INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

REY DAVID

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR

EN PLANIFICACIÓN DEL TRÁNSITO

TEMA:

ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA MOVILIDAD URBANA OCASIONADO POR EL INCREMENTO EN EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS EN EL CANTÓN DAULE

AUTOR:

ELKIN ROLANDO ESPINOZA CORTEZ

TUTOR:

ING. DAVID CAICEDO CHIRIBOGA.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

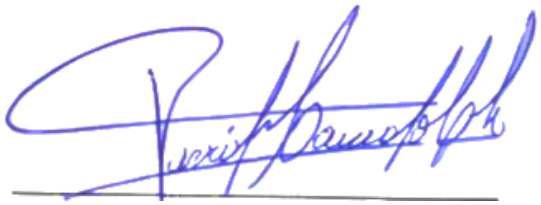
DAULE – ECUADOR

2025

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación del Tránsito cuyo tema es: **"ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA MOVILIDAD URBANA OCASIONADO POR EL INCREMENTO EN EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS EN EL CANTÓN DAULE"**, de autoría de del estudiante **Elkin Rolando Espinoza Cortez** ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 16 de junio del 2025



Ing. David Caicedo Ch.

Tutor Académico

CERTIFICACIÓN DE REVISOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Planificación Del Tránsito y cuyo tema es: **"ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA MOVILIDAD URBANA OCASIONADO POR EL INCREMENTO EN EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS EN EL CANTÓN DAULE"**, de autoría del estudiante **Elkin Rolando Espinoza Cortez**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 19 de junio del 2025.

Calificación de docente revisor: 10/10 (Diez sobre diez)



…….

Lic. Mildred Sánchez H. Mgtr.

Docente Revisor

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis queridos padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Su amor incondicional, su confianza en mis capacidades y su constante apoyo han sido el motor que me ha impulsado a lo largo de este viaje académico. Gracias por sus sacrificios, por su paciencia y por enseñarme el valor de la dedicación y la perseverancia.

A mi familia extendida y amigos, cuyas palabras de aliento y comprensión han sido una fuente constante de inspiración y fortaleza. Su apoyo en los momentos difíciles y su alegría en los logros han hecho que este camino sea más llevadero y gratificante.

Finalmente, dedico esta tesis a todos aquellos que creen en el poder del conocimiento y en la importancia de contribuir a la mejora de nuestra sociedad. Espero que el impacto de este trabajo pueda servir para inspirar cambios positivos y para fomentar una movilidad más sostenible y eficiente en nuestro entorno.

Elkin Rolando Espinoza Cortez

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I 14

MARCO CONTEXTUAL 14

1.1. Planteamiento del Problema 14

1.2. Preguntas de investigación 15

1.3. Objetivos 15

1.3.1. Objetivo general 15

1.3.2. Objetivos específicos 15

1.4. Descripción del tipo de caso 16

1.5. Antecedentes históricos 16

1.5.1. Historia del Scooter eléctrico 16

1.5.2. Scooter Eléctrico 17

1.5.3. Scooters Eléctricos en Ecuador 18

1.6. Ubicación 18

1.7. Limitaciones 19

1.8. Justificación 20

CAPÍTULO II 21

MARCO REFERENCIAL 21

1.1. Antecedentes de estudio 21

1.2. Bases teóricas y sustento del caso de estudio 24

1.2.1. Movilidad Urbana 24

1.2.2. Micromovilidad 25

1.2.3. Infraestructura y seguridad vial 25

1.3. Glosarios de términos 26

1.4. Marco legal 26

1.4.1. Constitución de la República del Ecuador 26

1.4.2. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial 27

1.4.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización 27

CAPÍTULO III 28

METODOLOGÍA 28

1.1. Nivel de investigación 28

1.2. Diseño de investigación 28

1.2.1. De campo 28

1.3. Método de investigación 29

1.4. Enfoque 29

1.4.1. Mixto 29

1.5. Herramientas de recolección 30

1.6. Población y muestra 31

1.7. Análisis de los resultados 31

1.7.1. Ficha técnica de observación 31

1.7.2. Encuestas 32

CAPÍTULO IV 47

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 47

1.1. Justificación de la alternativa principal 49

1.2. Presupuesto de la ejecución. 51

1.3. Tabla presupuestaria del proyecto de investigación 51

1.4. Cronograma de ejecución 51

1.5. Conclusiones 52

1.6. Recomendaciones 53

ANEXOS 59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Herramientas de recolección 30
Tabla 2:¿CUÁL ES SU EDAD? 32
Tabla 3:¿CUÁL ES SU GÉNERO? 33
Tabla 4:¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS? 34
Tabla 5:¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS? 35
Tabla 6:¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN) 36
Tabla 7:¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER? 37
Tabla 8:¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO? .. 38
Tabla 9:¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES? 39
Tabla 10:EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES) 40
Tabla 11:¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS? 41
Tabla 12:SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON? 42
Tabla 13:¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? 43
Tabla 14:¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER EN EL CANTÓN DAULE? 44
Tabla 15:¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES) 45
Tabla 16: Presupuesto de la ejecución. 51
Tabla 17: Tabla presupuestaria del proyecto de investigación. 51
Tabla 18:Cronograma de ejecución. 52
Tabla 19:Cronograma de Ejecución del Proyecto. 52
Tabla 20:Ficha técnica de observación. 60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:¿CUÁL ES SU EDAD? 32
Figura 2:¿CUÁL ES SU GÉNERO? 33
Figura 3:¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS? 34
Figura 4:¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS? 35
Figura 5:¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN)..... 36
Figura 6:¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER? 37
Figura 7:¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO? 38
Figura 8:¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES? 39
Figura 9:EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES) 40
Figura 10:¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS?..... 41
Figura 11:SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON? 42
Figura 12:¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? 43
Figura 13:¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER EN EL CANTÓN DAULE? 44
Figura 14:¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES) 45

RESUMEN

El presente estudio analiza el impacto en la movilidad urbana por el incremento del uso de scooters eléctricos en el cantón Daule, una problemática emergente asociada a la creciente presencia de este medio de transporte en espacios públicos. El objetivo fue evaluar cómo el uso de scooters eléctricos afecta la dinámica vial del centro urbano de Daule y ofrecer recomendaciones para su incorporación segura y ordenada en el sistema de transporte.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto. Se aplicaron encuestas a usuarios y no usuarios de scooters eléctricos, esto se complementa con observaciones técnicas de la infraestructura urbana. La población estuvo conformada por transeúntes del centro del cantón, y se utilizaron instrumentos como formularios y fichas de observación.

Los resultados evidencian un crecimiento sostenido en el uso de scooters, motivado por su practicidad y bajo costo, pero también señalan una falta de espacios adecuados y medidas de seguridad. Se identificaron riesgos asociados a la convivencia vial y una percepción ciudadana ambivalente.

Como conclusión, se plantea la necesidad urgente de una regulación local, campañas educativas y adecuación mínima de infraestructura que permitan una movilidad más segura y sostenible en Daule.

Palabras claves: Scooters eléctricos, movilidad urbana, convivencia vial, Daule.

ABSTRACT

This study analyzes the impact on urban mobility of the increase in the use of electric scooters in the Daule canton, an emerging problem linked to the growing presence of this means of transport in public spaces. The objective was to evaluate how the use of electric scooters influences the road dynamics of the urban center of Daule and to propose recommendations for their safe and orderly integration into the transport system.

The research was developed under a mixed approach. Surveys were applied to users and non-users of electric scooters, complemented by technical observations of the urban infrastructure. The population was made up of passers-by from the center of the canton, and instruments such as forms and observation cards were used.

The results show a sustained growth in the use of scooters, motivated by their practicality and low cost, but also point to a lack of adequate spaces and safety measures. Risks associated with road coexistence and an ambivalent citizen perception were identified.

In conclusion, the urgent need for local regulation, educational campaigns and minimum adaptation of infrastructure that allow safer and more sustainable mobility in Daule is raised.

Keywords: Electric scooters, urban mobility, road coexistence, Daule.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la movilidad urbana ha sido objeto de transformaciones importantes, motivadas principalmente por la búsqueda de alternativas sostenibles, eficientes y accesibles que respondan a las nuevas dinámicas sociales, económicas y ambientales. En este contexto, los scooters eléctricos han emergido como una de las principales soluciones dentro del campo de la micromovilidad. Este tipo de vehículo se caracteriza por su bajo impacto ambiental, su escaso consumo energético y su facilidad de uso, lo que ha propiciado su expansión acelerada en muchas ciudades del mundo, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas donde el tránsito vehicular tradicional enfrenta serias limitaciones.

En el caso específico del cantón Daule, ubicado en la provincia del Guayas, se ha observado un incremento considerable en la presencia y uso de scooters eléctricos, particularmente en la zona céntrica y de alta actividad comercial. Este fenómeno ha traído consigo una serie de ventajas para los usuarios, como la posibilidad de desplazarse con mayor agilidad, evitar congestiones vehiculares y reducir los tiempos de traslado. Además, este tipo de movilidad contribuye a la disminución de la contaminación atmosférica y del ruido urbano, elementos clave para la sostenibilidad ambiental.

No obstante, a pesar de estos beneficios, el crecimiento del uso de scooters eléctricos en Daule ha superado visiblemente la capacidad de respuesta de la planificación urbana y la normativa vigente. En la actualidad, el cantón carece de regulaciones específicas que rijan el uso, circulación y estacionamiento de este medio de transporte, lo que ha dado lugar a diversos problemas en la convivencia vial. Entre las principales dificultades identificadas se encuentran la circulación por aceras y zonas peatonales, el estacionamiento indebido en espacios no habilitados, y el uso sin medidas de seguridad como el casco protector. Estos factores incrementan el riesgo de accidentes, afectan negativamente la seguridad de los peatones y generan desorden en el espacio público.

En consecuencia, la falta de una regulación adaptada a esta nueva modalidad de transporte representa un desafío urgente para las autoridades locales. La integración de los scooters eléctricos al sistema de movilidad de Daule requiere no solo normativas claras, sino también una visión de planificación urbana que contemple la infraestructura adecuada para su circulación segura. La ausencia de ciclovías para su uso compartido, zonas de estacionamiento designadas y señalización apropiada agrava el problema y limita el

potencial positivo que podría tener esta forma de transporte si estuviera correctamente gestionada.

Ante esta realidad, se hace necesario llevar a cabo un análisis del impacto que los scooters eléctricos están generando en la movilidad urbana del cantón. Para ello, la presente investigación se centra en estudiar su uso en la zona céntrica de Daule, donde se registra la mayor concentración de usuarios y donde los efectos de su presencia son más visibles. El objetivo es identificar los principales problemas derivados de esta situación, evaluar la percepción ciudadana sobre su uso y formular recomendaciones que orienten a las autoridades hacia una regulación efectiva y contextualizada.

La metodología aplicada para esta investigación incluye la realización de encuestas dirigidas a ciudadanos que utilizan o conviven con estos vehículos, así como observaciones técnicas sobre si se cuenta con la infraestructura adecuada en el cantón. A partir de estos instrumentos, se pretende recopilar información que permita dimensionar el fenómeno, identificar las carencias en el área de estudio, y comprender las conductas más frecuentes de los usuarios.

Finalmente, los hallazgos obtenidos permitirán proponer una serie de medidas que contribuyan a la integración adecuada de los scooters eléctricos en la dinámica urbana de Daule. Entre estas medidas se destacan la creación de una ordenanza municipal que regule su uso, la construcción de infraestructura especializada como ciclovías y zonas de parqueo, y el desarrollo de campañas de concienciación para promover una cultura de movilidad segura y responsable. De esta manera, se busca transformar un problema emergente en una oportunidad para mejorar el sistema de transporte local y avanzar hacia un cantón más inclusivo, sostenible y ordenado.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL

1.1. Planteamiento del Problema

En los últimos años, la zona céntrica del cantón Daule ha evidenciado un crecimiento considerable en el uso de scooters eléctricos como medio de transporte urbano. Esta tendencia responde a la necesidad de alternativas de movilidad más eficientes, económicas y sostenibles frente al tráfico vehicular creciente. Sin embargo, dicha expansión ha ocurrido sin una normativa clara que regule su uso, especialmente en sectores con alta densidad peatonal y vehicular.

El uso de scooters eléctricos ha ganado terreno gracias a varias ventajas que los usuarios han notado. Entre ellas, se encuentran su bajo costo operativo, la facilidad de manejo, además de su accesibilidad en comparación con otros medios motorizados. Estas características los hacen especialmente atractivos, sobre todo para trayectos cortos o en áreas con mucho tráfico, donde la rapidez y agilidad son muy valoradas. Además, su funcionamiento eléctrico se alinea con las tendencias globales que buscan la sostenibilidad ambiental y alternativas más limpias frente al transporte tradicional que utiliza combustibles fósiles. (BBVA, 2024)

Sin embargo, la rápida incorporación de los scooters eléctricos en el sistema de movilidad urbana no ha estado libre de desafíos. En la actualidad, carece la infraestructura adecuada que garantice la circulación segura de estos vehículos. No hay ciclovías bien conectadas y diseñadas para scooters, ni espacios específicos para su estacionamiento que permitan un orden adecuado en las calles y aceras. Además, la falta de normativas claras que regulen su uso crea un vacío legal que genera incertidumbre tanto para los usuarios de scooters como para los demás conductores en la vía. (Párraga, 2022)

La falta de infraestructura y regulación ha llevado a una serie de conflictos con otros modos de transporte, tanto motorizados como no motorizados. Cada vez es más común ver interacciones peligrosas entre scooters eléctricos, automóviles, motocicletas, bicicletas y peatones. Esta convivencia caótica no solo afecta la fluidez del tráfico, sino que también aumenta considerablemente el riesgo de accidentes, poniendo en peligro la seguridad vial en

general. Además, el mal estacionamiento de scooters en espacios públicos crea obstrucciones que dificultan la movilidad de los peatones y afectan la imagen de la ciudad. (La Hora, 2024)

Por otro lado, un problema adicional que complica esta situación es la falta de datos precisos y actualizados sobre el uso de scooters eléctricos. No hay registros oficiales que permitan conocer con exactitud el número de usuarios, los patrones de desplazamiento más comunes, los horarios de mayor demanda, ni las áreas donde se concentran más estos vehículos. Esta falta de información limita seriamente la capacidad de las autoridades locales para diseñar políticas públicas efectivas, planificar el tráfico de manera adecuada e implementar medidas que fomenten una movilidad más ordenada y segura. (EL COMERCIO, 2024)

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el impacto del uso de Scooter eléctricos en la movilidad urbana y la seguridad vial en el cantón Daule?
- ¿Cuáles son los riesgos y beneficios asociados con el uso de Scooter eléctricos en términos de seguridad vial en Daule?
- ¿Qué recomendaciones para políticas públicas pueden ser propuestas para regular el uso de Scooter eléctricos y promover una movilidad segura y sostenible en Daule?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el impacto aumento en el uso de Scooter eléctricos en la movilidad del cantón Daule, con el propósito de identificar sus efectos sobre la seguridad en las vías.

1.3.2. Objetivos específicos

- Recopilar datos sobre el uso de Scooter eléctricos en el cantón Daule mediante encuestas.
- Analizar los efectos del incremento de Scooter eléctricos sobre la seguridad vial, identificando posibles riesgos y accidentes relacionados con su uso.
- Proponer recomendaciones para mejorar la integración de los Scooter eléctricos en el sistema de movilidad urbana de Daule.

1.4. Descripción del tipo de caso

Este estudio corresponde a un caso de tipo descriptivo, ya que se centra en observar, analizar y caracterizar el impacto que ha generado el incremento en el uso de scooters eléctricos en la movilidad urbana del cantón Daule. A través de la recopilación de datos directos en el entorno, se identificaron comportamientos, percepciones ciudadanas, condiciones de infraestructura y factores de riesgo relacionados con este nuevo medio de transporte.

Además, el estudio se abordó desde una perspectiva local, enfocándose en una zona específica del cantón, lo cual permitió examinar el fenómeno en su contexto real. Esta aproximación brindó una visión clara sobre cómo interactúan los scooters eléctricos con los peatones, vehículos motorizados y el espacio público. De este modo, se buscó generar recomendaciones que contribuyan a una mejor integración de estos vehículos en el sistema de movilidad urbana.

1.5. Antecedentes históricos

1.5.1. Historia del Scooter eléctrico

Según (Castillo Cajamarca & Vázquez Salazar, 2023), en un inicio, el desarrollo tecnológico que permitió la creación del scooter surgió tras varios intentos por automatizar el movimiento de la bicicleta. Entre esos esfuerzos, destacaron la invención de bicicletas eléctricas primitivas y los primeros modelos de motocicletas con motores de combustión interna, desarrollados entre finales de 1850 y mediados de 1910.

Posteriormente, en 1916, se fabricó uno de los Scooter más conocidos: el Autoped, creado por la empresa Krupp. Este modelo contaba con ruedas de 10 pulgadas y un motor a gasolina de 155 cm^3. Alcanzaba una velocidad máxima de 25 km/h y se producía en Long Island, Nueva York. En 1918, la empresa Eveready Battery Co. adquirió la compañía, incorporó una batería con sistema de encendido y mejoró el diseño añadiendo un sistema plegable, lo cual facilitaba su almacenamiento en espacios pequeños.

Finalmente, durante los años noventa, los Scooter comenzaron a integrar motores eléctricos y baterías, lo que permitió mejorar gradualmente su potencia y autonomía. En 1996, la marca Peugeot desarrolló en Francia el primer scooter eléctrico producido en masa, llamado Scoot'Elec. Este modelo alcanzaba una velocidad máxima de 45 km/h y ofrecía una

autonomía de 40 km por carga, marcando así un hito en la evolución del transporte urbano personal.

1.5.2. Scooter Eléctrico

El scooter eléctrico utiliza energía eléctrica en lugar de gasolina, a diferencia de una motocicleta convencional. Puede recargarse fácilmente mediante un tomacorriente doméstico, lo que permite almacenar energía en la batería que luego alimenta el motor para su desplazamiento. No requiere aceite y su mantenimiento resulta más económico, ya que solo necesita recargas eléctricas y sus baterías son reciclables. Además, su motor opera sin generar ruido ni emitir gases contaminantes, y al no contar con engranajes, reduce el desgaste de piezas. Su velocidad y autonomía dependen de factores como la potencia del motor, las condiciones del clima, el tipo de terreno y la capacidad de la batería. (AR MOTORS, 2023)

Muchas personas cometen el error de considerar al scooter como una motocicleta. Aunque ambos vehículos se desplazan sobre dos ruedas, sus estructuras presentan diferencias importantes. El scooter se destaca por ser un medio de transporte práctico, accesible y, sobre todo, amigable con el medio ambiente, ya que no emite gases contaminantes. Además, ofrece una alternativa funcional para la movilidad urbana, al reducir el impacto ambiental y facilitar los desplazamientos cotidianos.

Existen distintas categorías de Scooter, que van desde modelos básicos diseñados como juguetes para niños, hasta vehículos de micromovilidad capaces de circular por cualquier vía urbana. Incluso, algunos modelos pueden transitar por caminos rurales, siempre que su estructura lo permita, mientras algunos Scooter están pensados para recorrer distancias cortas dentro de la ciudad, otros han sido adaptados para ofrecer mayor autonomía y permitir trayectos más extensos.

“Los scooters tienen un pequeño motor que proporciona toda la propulsión, con cilindros que van desde 50 cc hasta 250 cc. Los scooters generalmente funcionan con ruedas pequeñas de 10 pulgadas y utilizan un sistema de carga eléctrica, que alimenta las luces y el sistema de encendido y recarga la batería. En comparación con las motocicletas, los scooters son más maniobrables debido a sus bajas velocidades y son más fáciles de conducir.” (YAMAHA, 2020)

1.5.3. Scooters Eléctricos en Ecuador

(Coveña, 2022) Indica que, aunque las bicicletas eléctricas ya circulaban en Ecuador desde el año 2016, no fue sino hasta mediados de 2019 que los scooters eléctricos comenzaron a hacerse conocidos en el país. Desde entonces, su popularidad creció rápidamente, especialmente en ciudades como Guayaquil y Quito, que empezaron a implementar ordenanzas para regular su uso.

Luego, las principales ciudades del país adoptaron los scooters eléctricos y, con el tiempo, su presencia se extendió a otras localidades como Santo Domingo, Cuenca y Santa Elena, hasta convertirse en un medio de transporte ampliamente reconocido a nivel nacional.

En particular, el Distrito Metropolitano de Quito fue pionero en establecer un servicio público de alquiler de scooters eléctricos como alternativa de movilidad. Muchos ciudadanos encontraron beneficios en esta opción, ya que ayuda a descongestionar las vías urbanas. Las autoridades establecieron que estos vehículos deben circular por ciclovías y, en caso de no haberlas, deben hacerlo por la calzada. Además, se prohibió su uso en las aceras para proteger a los peatones, y se declaró obligatorio el uso de casco.

Al mismo tiempo, surgieron nuevas formas de transporte personal, como monopatines eléctricos, miniautos eléctricos, hoverboards, segways y monociclos eléctricos. También aparecieron los scooters eléctricos de alta potencia, cuya regulación aún presenta vacíos legales. En Ecuador, este tipo de vehículo no está contemplado dentro de un reglamento nacional, por lo que actualmente se rige por ordenanzas municipales o, en el caso de Quito, por normas emitidas desde el Distrito Metropolitano.

1.6. Ubicación

El cantón Daule se ubica en la provincia del Guayas, en la región costa del Ecuador. Se ha consolidado en los últimos años como uno de los cantones de mayor crecimiento habitacional del país, debido a la creación de múltiples urbanizaciones privadas y el desarrollo de proyectos inmobiliarios de mediana y gran escala (INEC, 2023). Su cercanía a la ciudad de Guayaquil ha impulsado este crecimiento, generando un aumento significativo en la demanda de servicios de transporte y movilidad.

El área de estudio de esta investigación se concentra en la cabecera cantonal de Daule, específicamente en su zona céntrica. Esta área se caracteriza por una alta densidad comercial, institucional y residencial. Además, se observa una intensa actividad peatonal y

vehicular durante gran parte del día, lo cual convierte a este sector en un entorno clave para observar los efectos de la incorporación de los scooters eléctricos.

1.7. Limitaciones

Como en toda investigación, este trabajo enfrenta una serie de limitaciones que, en mayor o menor medida, pueden influir en los resultados obtenidos y en la generalización de los hallazgos. A continuación, se detallan los principales factores evitables e inevitables que condicionaron el desarrollo del estudio:

- **Alcance geográfico reducido:**

Aunque el cantón Daule presenta una diversidad de zonas urbanas y rurales, esta investigación se limita únicamente a la zona céntrica de la cabecera cantonal. Por lo tanto, los resultados no pueden aplicarse directamente a otras parroquias o sectores del cantón donde las condiciones de infraestructura, densidad poblacional y patrones de movilidad son diferentes.

- **Disponibilidad de datos oficiales:**

Una de las principales restricciones fue la falta de datos estadísticos oficiales sobre el uso de scooters eléctricos en Daule. Esta carencia obligó a recurrir mayormente a fuentes primarias, como encuestas y observación directa, lo que podría limitar la profundidad del análisis.

- **Tiempo limitado para recolección de información:**

El período destinado al levantamiento de información fue relativamente corto, lo que redujo el tamaño de muestra de las encuestas y la posibilidad de realizar un seguimiento prolongado a los patrones de uso de scooters.

- **Resistencia o desinterés de algunos actores:**

Durante el proceso de encuestas, se evidenció cierta reticencia por parte de algunos ciudadanos a participar o brindar información, ya sea por desconocimiento del tema o falta de tiempo. Esto restringió la obtención de una muestra más diversa.

1.8. Justificación

El estudio del impacto de los scooters eléctricos en la movilidad del cantón Daule es de gran relevancia tanto para los responsables de la planificación urbana como para la comunidad en general. En un contexto donde las ciudades están en constante búsqueda de soluciones sostenibles para enfrentar los retos de movilidad, entender cómo los nuevos medios de transporte influyen en la dinámica urbana es esencial para tomar decisiones informadas.

Este estudio contribuirá a la literatura existente sobre movilidad urbana al proporcionar datos empíricos y análisis que pueden guiar la formulación de políticas públicas adecuadas. Además, los resultados obtenidos pueden servir como referencia para otros cantones que enfrenten situaciones similares, ayudando a promover una movilidad más eficiente, segura y sostenible en las ciudades del futuro.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes de estudio

En el estudio realizado por Valle Toledo & Leandro Miguel (2023) en el cantón Santa Rosa para evaluar la viabilidad del uso de scooters eléctricos como alternativa de movilidad. El proyecto incluyó la planificación de trayectos para determinar la factibilidad del scooter eléctrico como medio de transporte, destacando su capacidad para reducir la dependencia del automóvil privado y, al mismo tiempo, disminuir el riesgo de accidentes graves en la carretera. Se identificó que la velocidad máxima de los scooters (no superior a los 30 km/h) contribuye a la reducción de la velocidad del tráfico, lo que disminuye el potencial de incidentes viales.

Además, se establecieron tres rutas principales para la circulación de vehículos de movilidad personal (VMP), promoviendo un entorno más seguro para compartir las vías con otros vehículos similares. La falta de infraestructura adecuada y de señalización en las zonas designadas fue un desafío, que se abordó mediante la creación de regulaciones específicas para estos vehículos. Como parte del proceso, se llevó a cabo una encuesta de aceptación a 50 ciudadanos, la cual reveló un porcentaje favorable hacia la implementación del scooter eléctrico en la ciudad. Esta experiencia sirvió como base para proponer nuevas regulaciones para la circulación de VMP en áreas urbanas, un aspecto clave para la integración de estos vehículos en el sistema de movilidad local.

La investigación realizada por Jorge Andrés Asitimbay Chapiliquín, (2020), titulada *"La regulación de la circulación de los scooters en el Ecuador"*, evidencia que actualmente existe un vacío legal respecto al uso de estos vehículos. Al ser considerados simplemente como bicicletas, los scooters no cuentan con una regulación específica que garantice un uso seguro y ordenado dentro del sistema vial. Mientras países como Estados Unidos, Chile y España han establecido normativas claras que definen a los scooters como Vehículos de Movilidad Personal (VMP) y regulan su circulación, en Ecuador esta modalidad de transporte carece de un marco legal que establezca requisitos de seguridad, obligaciones para los usuarios, o sanciones ante conductas infractoras. Esta falta de regulación no solo vulnera el derecho a la seguridad jurídica reconocido en la Constitución, sino que también expone a los usuarios y a terceros a riesgos viales innecesarios. El análisis comparativo realizado en

este estudio resalta la urgente necesidad de incorporar a los scooters dentro de la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con definiciones claras y específicas, en consonancia con los principios de seguridad jurídica y protección de derechos fundamentales.

Según el presente trabajo de titulación desarrollado por Bajaña Suárez Cristopher Edu & Fajardo Ruiz Joseline Yadira, (2024), titulado *"Impacto en la movilidad del uso de scooter en menores de edad en la ciudad de Guayaquil"*, se evidencia que el uso de scooters, especialmente por menores de edad, se ha incrementado de manera acelerada en Guayaquil sin contar con una regulación adecuada. Los autores destacan que la falta de normativas específicas ha derivado en una proliferación descontrolada de estos vehículos, ocasionando mayores índices de accidentes viales y afectando la convivencia en la vía pública.

El estudio realizado mediante encuestas y análisis bibliográfico identifica que la ausencia de requisitos como el uso obligatorio de cascos, la identificación vehicular y la definición de zonas seguras de circulación incrementa la vulnerabilidad de los usuarios, especialmente los menores, frente a accidentes de tráfico. Además, el aumento de scooters en circulación contribuye a la congestión vial y a la saturación de la infraestructura urbana. La investigación concluye que es necesaria la implementación urgente de políticas públicas y regulaciones que controlen el uso de scooters eléctricos, especialmente en el caso de menores de edad, para garantizar una movilidad urbana más segura y ordenada.

En el artículo *"Uso de scooters eléctricos como alternativa de movilidad sostenible en el Distrito Metropolitano de Quito. Periodo 2021-2022"*, publicado en la Revista Conjeturas Sociológicas N° 32, los autores Miguel Muriel Páez y Alfonso F., (2023) analizan cómo los scooters eléctricos han surgido como una opción eficiente y ambientalmente amigable para mejorar la movilidad urbana. El estudio aborda desde la evolución histórica del transporte individual sostenible hasta el análisis de la situación actual de la movilidad en Quito, resaltando que los scooters ofrecen ventajas como su bajo costo, maniobrabilidad y reducción del impacto ambiental.

Los investigadores destacan que, a pesar de su potencial, la falta de una regulación clara representa un desafío importante para la integración ordenada de estos vehículos en las ciudades. Además, se subraya que los scooters eléctricos permiten un ahorro significativo de espacio en comparación con los automóviles, lo cual es crucial en contextos urbanos

congestionados. Finalmente, el artículo plantea que el uso de scooters podría contribuir positivamente a la movilidad sostenible en el país, siempre que se establezca un marco legal que regule adecuadamente su operación, asegurando tanto la seguridad de los usuarios como la de los peatones.

Según información del diario de noticias (EL UNIVERSO, 2022) se observa que en ciudades como Salinas se alquilan motos eléctricas a menores de edad, sin matriculación ni control adecuado, lo que representa un riesgo tanto para los usuarios como para terceros. Asimismo, en Guayaquil, tras el creciente interés empresarial en el uso de scooters como medio de transporte, se emitió en junio de 2020 una Ordenanza que regula la bicicleta y la micromovilidad, estableciendo condiciones específicas para su circulación segura, como la limitación de velocidad a 20 km/h.

Sin embargo, ante el incremento constante de la importación de estos vehículos (más de 23 unidades entre mayo y octubre de 2021), se hace evidente la necesidad de que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) actualicen y refuercen sus normativas, especialmente en aspectos relacionados con la edad de los conductores, la matriculación y la capacitación en normas de tránsito. La falta de regulación y desconocimiento de las normas puede derivar en accidentes, afectando la movilidad y la seguridad urbana.

En el marco de los esfuerzos por promover una movilidad más sostenible en el Ecuador, el proyecto de titulación realizado por Carlos Ernesto Campuzano Merizalde, (2023) titulado "*Propuesta para fomentar el uso de vehículos eléctricos y la creación de infraestructura de carga*", esta investigación aborda la movilidad eléctrica como una alternativa fundamental frente a los desafíos ambientales y energéticos que enfrentan las ciudades contemporáneas.

El estudio parte del reconocimiento de que los vehículos eléctricos (VE) representan una solución efectiva para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático, tal como se ha evidenciado en diversas experiencias internacionales. No obstante, a pesar del crecimiento global de esta tecnología, aún persisten barreras como la falta de infraestructura de carga adecuada y la ausencia de normativas estandarizadas a nivel mundial.

Se destaca la iniciativa del Gobierno Nacional por medio del Plan Nacional de Descarbonización y Electrificación de la Movilidad 2035, que marca un precedente en

materia de políticas públicas orientadas al fomento de la movilidad eléctrica. Sin embargo, la adopción de VE en el país sigue siendo limitada debido a factores como el elevado costo inicial percibido por los usuarios y la escasa disponibilidad de puntos de carga, tanto residenciales como públicos.

A partir de un análisis de cinco posibles escenarios, la propuesta concluye que la alternativa más viable para fomentar el uso de vehículos eléctricos es la implementación de infraestructura de carga en espacios residenciales y públicos. Esta solución no solo permite eliminar las barreras relacionadas con la autonomía de los vehículos, sino que también presenta un modelo de implementación escalable y con una inversión accesible.

La estrategia integral planteada por este proyecto, que combina infraestructura, incentivos financieros, campañas educativas y un marco regulatorio sólido, constituye una referencia relevante para investigaciones relacionadas con nuevas formas de movilidad. En este sentido, su enfoque sirve de base para analizar fenómenos más específicos de micromovilidad, como el caso de los scooters eléctricos, y su impacto en la movilidad urbana de zonas intermedias como el cantón Daule.

1.2. Bases teóricas y sustento del caso de estudio

1.2.1. Movilidad Urbana

Como plantea López Domínguez & Paola Aguilar (2019), la movilidad urbana hace referencia a la capacidad de las personas para llegar a los lugares donde acceden a servicios y oportunidades, ya sean necesarios o deseados. Para lograrlo, es posible facilitar el desplazamiento mediante mejoras en el sistema de transporte o, en su defecto, reducir las distancias que las personas deben recorrer para satisfacer sus necesidades.

Además, este concepto abarca las prácticas sociales relacionadas con los desplazamientos diarios, tanto en el ámbito residencial como laboral. También incluye el movimiento de personas, sus pertenencias, y las dinámicas de traslado propias de entidades físicas o jurídicas.

Las nuevas generaciones buscan evitar las congestiones del transporte masivo y reducir el tiempo de viaje. Por ello, cada vez más personas adoptan alternativas de movilidad como caminar, usar patinetas, bicicletas o motocicletas. Entre estas opciones, el scooter ha ganado popularidad gracias a su eficiencia y flexibilidad, lo que refleja una tendencia creciente hacia soluciones de movilidad más rápidas, personalizadas y sostenibles.

1.2.2. Micromovilidad

(Granda Dávila, Machuca Castillo, Aguilar Rojas, & Torres Orellana, 2025) Mencionan que, la micromovilidad se refiere al uso de vehículos pequeños diseñados para desplazamientos cortos y a baja velocidad. Estos medios de transporte funcionan con motores eléctricos, por lo que no generan emisiones contaminantes, a diferencia de los que utilizan motores de combustión interna.

En este sentido, los scooters eléctricos se han posicionado como una alternativa eficiente dentro del sistema de movilidad urbana, especialmente en ciudades con alto tráfico vehicular. Su uso ha crecido notablemente en el cantón Daule, lo que plantea nuevos retos en cuanto a infraestructura vial, convivencia con otros medios de transporte y regulación local. Por ello, analizar su impacto permite comprender mejor cómo se transforman las dinámicas urbanas ante la incorporación de tecnologías más sostenibles.

1.2.3. Infraestructura y seguridad vial

Aunque el scooter eléctrico ofrece múltiples beneficios como su facilidad de uso, bajo costo, reducción de la contaminación, etc, aún enfrenta desafíos importantes. Entre ellos destaca la falta de infraestructura adecuada, como carriles exclusivos y estacionamientos seguros. También es necesaria una regulación clara que garantice la convivencia ordenada con peatones y otros medios de transporte. Además, la seguridad del usuario sigue siendo una prioridad, lo que resalta la importancia de utilizar casco y equipo de protección para reducir el riesgo de accidentes.

En el cantón Daule, el incremento del uso de scooters eléctricos ha evidenciado estas carencias, en la zona céntrica, donde no existen ciclovías delimitadas ni zonas de estacionamiento específicas para este tipo de vehículos. Esta situación pone en riesgo tanto a usuarios como a peatones, y limita el desarrollo ordenado de la micromovilidad.

1.3. Glosarios de términos

- **Micromovilidad**:

Por ‘micromovilidad’ entendemos una modalidad de transporte en pequeños vehículos diseñados para trayectos cortos, ligeros y que por lo general son impulsados por el ser humano o por motores eléctricos de baja potencia. (REPSOL, 2024)

Movilidad urbana: La movilidad urbana es el conjunto de desplazamientos, tanto de personas como de mercancías, que se producen en una ciudad, bien sea en transporte público o privado. (Ferrovial, s.f.)

Infraestructura vial: Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones que componen la vía pública, necesarios para el tránsito de personas y objetos en forma segura y confortable desde un punto a otro. (Argentina.gob.ar, s.f.)

Seguridad vial: Entiéndase por seguridad vial el conjunto de acciones y políticas dirigidas a prevenir, controlar y disminuir el riesgo de muerte o de lesión de las personas en sus desplazamientos ya sea en medios motorizados o no motorizados. (Gov.co, 2025)

Sostenibilidad: La sostenibilidad se basa en el principio de asegurar las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, siempre sin renunciar a la protección del medioambiente, el crecimiento económico y el desarrollo social. (BBVA, 2025)

Normativa: Conjunto de normas aplicables a una determinada materia o actividad. (RAE, s.f.)

1.4. Marco legal

Actualmente, en Ecuador no existe una legislación específica que regule de forma directa el uso de scooters eléctricos. Sin embargo, existen normativas generales que pueden aplicarse de manera complementaria para abordar aspectos de seguridad vial, uso del espacio público y competencia municipal sobre movilidad urbana. A continuación, se destacan las disposiciones legales más relevantes:

1.4.1. Constitución de la República del Ecuador

Art. 3: en su numeral 8, El Estado tiene el deber de garantizar a sus habitantes el derecho a la seguridad integral.

Art. 14: Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, lo que respalda el fomento de medios de transporte sostenibles como los scooters eléctricos.

Art. 264: En su numeral 6 establece que los gobiernos municipales tienen la competencia exclusiva de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su jurisdicción.

1.4.2. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Art. 1: Establece la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, con el fin de proteger a las personas y bienes en la red vial nacional

Art. 2: Fundamenta la ley en principios como el derecho a la vida, libre tránsito, movilidad, preservación del ambiente y mejora de la calidad de vida del ciudadano.

Art. 7: Garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes bajo normas de seguridad vial.

1.4.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Art. 55: Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;

a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;

b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

1.1. Nivel de investigación

La investigación descriptiva es un tipo de investigación científica que se centra en la caracterización y descripción detallada de un hecho, fenómeno, individuo o grupo. El objetivo principal es establecer la estructura o comportamiento de la variable o variables estudiadas. Los resultados de la investigación descriptiva se consideran de nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos porque, si bien proporcionan información detallada y estructurada sobre el tema de estudio, no intentan explicar las relaciones causales o establecer inferencias causales entre las variables. En otras palabras, la investigación descriptiva se limita a describir lo que ocurre sin profundizar en las razones o causas detrás de esos eventos. (Arias, 2012)

El estudio se enfocó en analizar diversas variables relacionadas con la infraestructura vial y el comportamiento de los usuarios de scooters en su interacción con otros medios de transporte. Además, consideró la opinión de los no usuarios sobre quienes utilizan este medio de forma frecuente, con el fin de captar distintas percepciones presentes en el entorno.

Para ello, se aplicaron encuestas a personas que transitaban por el área de estudio, tanto usuarios como no usuarios de scooters eléctricos. Esta información permitió identificar patrones de uso, motivaciones y niveles de aceptación social. Paralelamente, se realizó una evaluación de la infraestructura disponible mediante una ficha técnica, lo que permitió describir el estado actual de las vías y determinar si estas favorecen la circulación segura de este tipo de vehículos.

1.2. Diseño de investigación

1.2.1. De campo

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (Arias, 2012)

El presente estudio se realizó bajo un enfoque de diseño de campo, basado en la recopilación de datos y resultados directamente en el lugar de acción. Este enfoque facilitó una interacción directa con el entorno, permitiendo obtener información auténtica y precisa que refleja las condiciones y percepciones reales.

Para llevar a cabo el estudio, se diseñó un cronograma de actividades que se desarrollaron durante cinco días. Este plan fue estructurado con el propósito de garantizar una recolección de datos completa.

Durante los primeros tres días, se aplicaron encuestas a transeúntes y usuarios de scooters eléctricos que circulaban por la zona céntrica del cantón Daule. El objetivo fue conocer los motivos por los que utilizan este medio de transporte y recopilar sus percepciones sobre su uso en el entorno urbano.

En los dos días siguientes, se realizó una evaluación para verificar si la zona céntrica de Daule cuenta con la infraestructura adecuada. Esta revisión consideró la convivencia de los scooters eléctricos con los peatones y con otros medios de transporte, tomando en cuenta aspectos como ciclovías y espacios de estacionamiento.

1.3. Método de investigación

La investigación fue de tipo descriptivo, ya que se centró en observar, describir y documentar aspectos del uso de Scooter eléctricos en la zona centro del canton Daule. Este enfoque permitió obtener una imagen clara y detallada del fenómeno estudiado y su impacto en la movilidad y seguridad vial del cantón.

1.4. Enfoque

1.4.1. Mixto

El enfoque mixto es un proceso que recopila, analiza y relaciona datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación o en una serie de investigaciones para responder a una pregunta de investigación. Este enfoque se justifica al considerar que ambos métodos se integran en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos. Esta combinación permite la triangulación, lo cual facilita la búsqueda de diferentes perspectivas y proporciona una comprensión e interpretación más amplia del fenómeno estudiado. (cano, s.f.)

El estudio utiliza un enfoque mixto, pues combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener un análisis completo. El método cuantitativo se basa en la aplicación de encuestas a una muestra de 50 personas, con el fin de recopilar datos numéricos sobre las razones que motivan el uso del scooter eléctrico como medio de transporte. En cambio, el método cualitativo se utiliza a través de la evaluación de la infraestructura vial mediante una ficha técnica, que permite observar y describir las condiciones físicas para conocer si se cuenta con infraestructura necesaria para estos vehículos. De esta forma, el estudio integra datos estadísticos con información descriptiva para comprender mejor el impacto de los scooters eléctricos en la movilidad urbana del cantón Daule.

1.5. Herramientas de recolección

Mediante la presente tabla se da a conocer las distintas herramientas y técnicas que se llevaron a cabo para responder las variables que se presentaron en el proyecto. Para el cumplimiento del primer objetivo se utilizó la encuesta como técnica principal de recolección. Este instrumento permitió recoger datos de forma directa a través de un cuestionario estructurado, las preguntas abordaron temas como frecuencia de uso, motivos de elección y percepción de seguridad

Para el cumplimiento del segundo objetivo se realizó una ficha de observación técnica para evaluar las condiciones de la infraestructura. Este instrumento permitió registrar, de manera sistemática, la existencia o ausencia de elementos como ciclovías para uso compartido, estacionamientos exclusivos, señalización y el estado general de las vías.

Objetivos	Técnicas	Instrumento	Variable o elementos a estudiar
Conocer los motivos de uso del scooter eléctrico y la percepción de seguridad vial y obtener la opinión de los no usuarios sobre el uso de scooters eléctricos.	Encuesta dirigida a los usuarios y no usuarios.	Encuestas a usuarios	Frecuencia de uso, razones de elección, percepción de seguridad y riesgos
Diagnosticar la infraestructura vial existente para el uso de scooters eléctricos	Observación directa	Ficha técnica de observación	Percepción de seguridad, accidentes reportados, conflictos con peatones y vehículos, señalización

Tabla 1:Herramientas de recolección

Fuente: Elaboración propia.

1.6. Población y muestra

Debido al tamaño amplio de la población y las limitaciones de tiempo y recursos, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia esta técnica permite obtener información relevante de manera practica y rápida, aunque implica una menor representatividad estadística. La población del estudio está conformada por las personas que transitaban por la zona céntrica del cantón Daule, ya sea como peatones, usuarios de scooters eléctricos u otros actores de la movilidad urbana.

Para la recolección de datos, se aplicaron encuestas a una muestra de 50 personas, seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia, lo que permitió abarcar diversos perfiles y opiniones presentes en el área de estudio. Esta muestra fue considerada suficiente para alcanzar los objetivos descriptivos del estudio y obtener resultados para el análisis.

1.7. Análisis de los resultados

1.7.1. Ficha técnica de observación

Para el desarrollo del presente proyecto, se elaboró una ficha técnica de observación con el propósito de evaluar si en la zona céntrica del cantón Daule existen las condiciones necesarias para permitir la circulación adecuada de scooters eléctricos, garantizando una convivencia armónica con los demás actores viales. Las observaciones realizadas permitieron identificar una serie de deficiencias que dificultan dicha convivencia.

En primer lugar, se constató la ausencia de carriles exclusivos o compartidos, como ciclovías, que faciliten un tránsito seguro para este tipo de vehículos, se pudo observar que las vías están en buen estado, por lo que pueden transitar sin problema con los otros medios de transporte. Otro aspecto relevante es el escaso uso de medidas de protección personal por parte de los conductores, como el casco, lo que incrementa el riesgo en caso de accidente.

Asimismo, no existen espacios definidos para el estacionamiento de scooters. Como consecuencia, estos vehículos suelen ser aparcados sobre las aceras, generando conflictos con los peatones y obstruyendo su libre desplazamiento. También se evidenció la falta de señalización que indique rutas habilitadas, normas de uso o restricciones específicas para scooters eléctricos.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar infraestructura adecuada, normativas locales claras y campañas de concienciación que promuevan una movilidad

urbana más segura, ordenada y sostenible en el cantón Daule. La ficha técnica de observación utilizada para esta evaluación se encuentra incluida en el apartado de anexos para su revisión y consulta detallada.

1.7.2. Encuestas

1. ¿CUÁL ES SU EDAD?

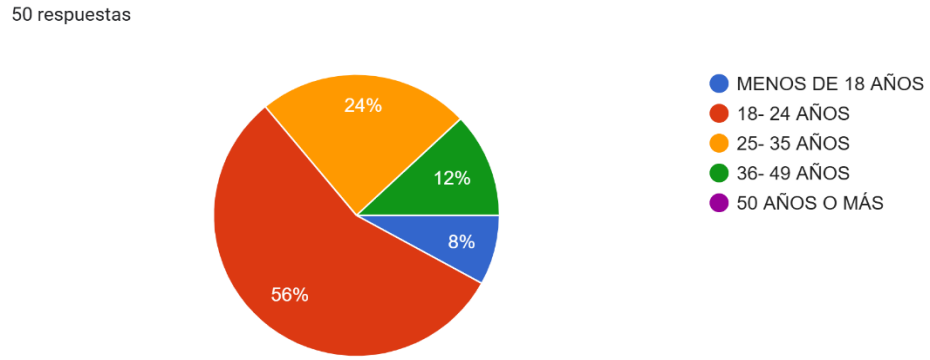


Figura 1:¿CUÁL ES SU EDAD?

Edad	%
Menos de 18 años	8%
18-24 Años	56%
25-35 Años	24%
36-49 Años	12%
50 Años o mas	0%

Tabla 2:¿CUÁL ES SU EDAD?

La distribución por edades de los encuestados muestra que el grupo predominante es el de 18 a 24 años, con un 56 % del total, lo que indica que los jóvenes adultos son los principales usuarios de scooters eléctricos en la zona céntrica del cantón Daule. Le siguen los participantes de 25 a 35 años, con un 24 %, y en menor proporción, el grupo de 36 a 49 años con un 12 %. Los menores de 18 años representan el 8 %, mientras que no se registró participación de personas de 50 años o más. Esta tendencia refleja que el uso de scooters eléctricos está especialmente concentrado en las generaciones más jóvenes, posiblemente por su afinidad con las tecnologías modernas, la búsqueda de alternativas de movilidad ágiles y su estilo de vida dinámico, mientras que su baja adopción entre adultos mayores puede estar asociada a factores como la falta de familiaridad con estos vehículos o limitaciones físicas.

2. ¿CUÁL ES SU GÉNERO?

50 respuestas

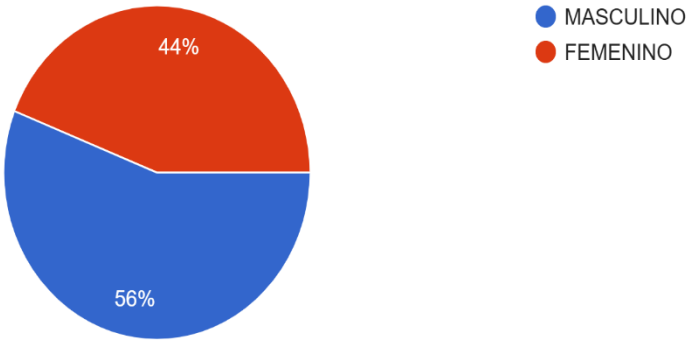


Figura 2:¿CUÁL ES SU GÉNERO?

Género	%
Masculino	56%
Femenino	44%

Tabla 3:¿CUÁL ES SU GÉNERO?

El análisis de los datos por género revela una ligera predominancia del sexo masculino en el uso o conocimiento de scooters eléctricos en la zona céntrica del cantón Daule, con un 56 % de participación, frente a un 44 % correspondiente al género femenino. Esta diferencia, aunque no es muy marcada, sugiere que los hombres tienen una mayor presencia o disposición hacia el uso de este medio de transporte.

3. ¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

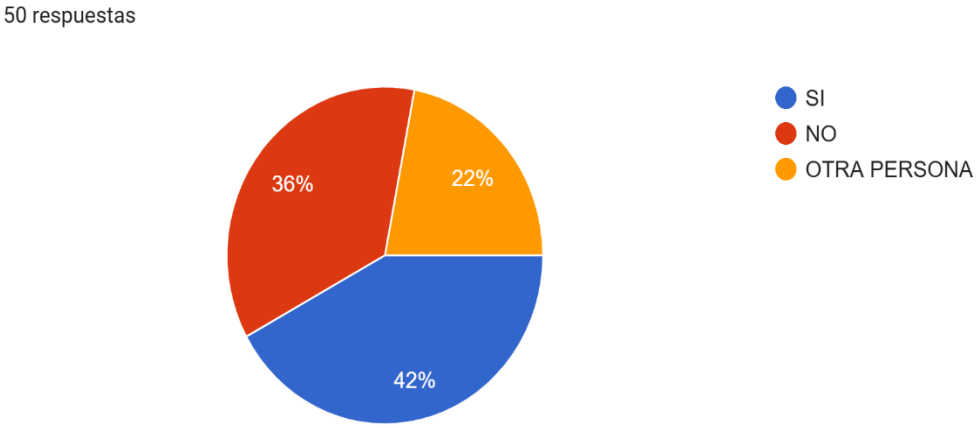


Figura 3:¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

Utilización de scooters	%
Si	42%
No	36%
Otra persona	22%

Tabla 4:¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

Según los resultados obtenidos, el 42 % de los encuestados afirmó utilizar scooters eléctricos como medio de transporte, lo que evidencia una adopción notable de este tipo de movilidad en el área urbana; en contraste, el 36 % indicó que no los utiliza, lo cual refleja la existencia de una parte de la población que aún prefiere otros modos de desplazamiento, posiblemente por motivos de acceso, costo, preferencia personal o percepción de seguridad; además, el 22 % señaló que otra persona cercana sí los emplea, lo que muestra que los scooters eléctricos forman parte del entorno cotidiano de los ciudadanos, incluso si no todos los usan directamente.

4. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

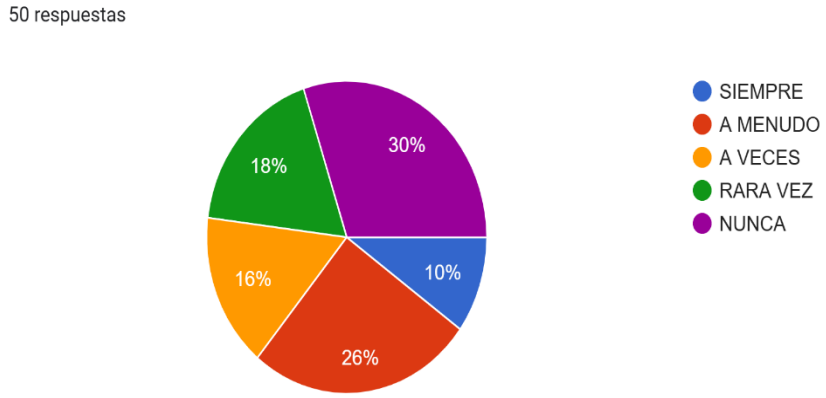


Figura 4:¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

Frecuencia	%
Siempre	10%
A menudo	26%
A veces	16%
Rara vez	18%
Nunca	30%

Tabla 5:¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

Los datos revelan que el 10 % de los encuestados utiliza scooters eléctricos siempre, mientras que un 26 % lo hace a menudo, lo que indica que más de un tercio de los usuarios mantiene un uso frecuente de este medio de transporte; por otra parte, el 16 % los emplea solo a veces y un 18 % rara vez, lo cual sugiere que existe un grupo que recurre a los scooters de forma ocasional, posiblemente según la disponibilidad o la necesidad del momento; además, el 30 % declaró que nunca los utiliza, lo que confirma la presencia de una parte significativa de la población que no ha incorporado esta opción de movilidad en su rutina diaria.

5. ¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN)

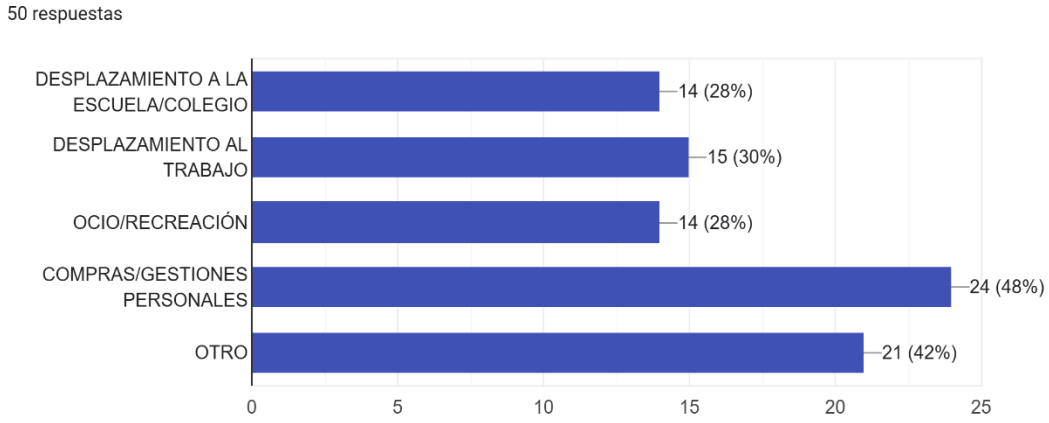


Figura 5:¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN)

Motivos de uso	%
Desplazamiento a la escuela/colegio	28%
Desplazamiento al trabajo	30%
Ocio/Recreación	28%
Compras/Gestiones personales	48%
Otro	42%

Tabla 6:¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN)

La tabla muestra que el motivo de uso más común de los scooters eléctricos en el centro de Daule es la realización de compras o gestiones personales, con un 48 % de respuestas, lo que indica que este medio se valora por su practicidad en actividades cotidianas; además, el 42 % indicó motivos clasificados como “otro”, lo que sugiere una variedad de usos que podrían incluir visitas familiares o traslados cortos no contemplados en las opciones específicas; por otro lado, el 30 % utiliza el scooter para desplazarse al trabajo y el 28 % lo hace tanto para asistir a la escuela o colegio como para actividades de ocio o recreación, lo cual demuestra que este vehículo se emplea con fines diversos y no se limita a un solo tipo de necesidad de movilidad.

6. ¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER?

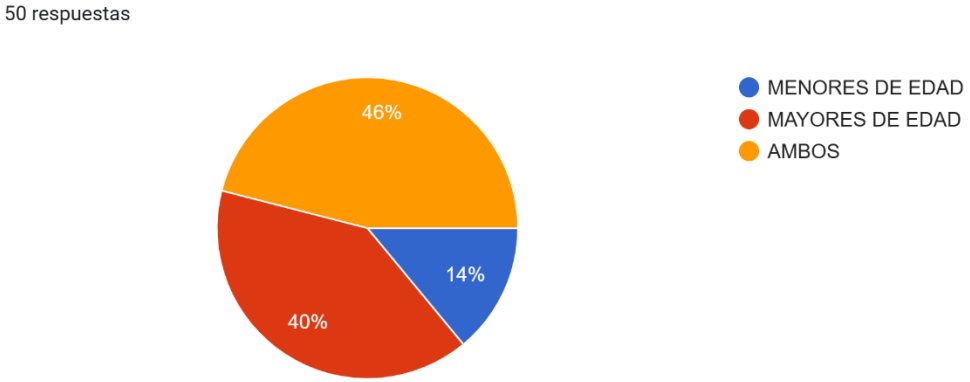


Figura 6:¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER?

Usuario principal	%
Menores de edad	14%
Mayores de edad	40%
Ambos	46%

Tabla 7:¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER?

El análisis revela que el 46 % de los encuestados considera que tanto menores como mayores de edad utilizan scooters eléctricos, mientras que el 40 % identifica a los mayores de edad como los principales usuarios y solo el 14 % a los menores. Esto indica un uso generalizado, aunque con predominio adulto, lo que resalta la importancia de normativas inclusivas y medidas de seguridad adecuadas.

7. ¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO?

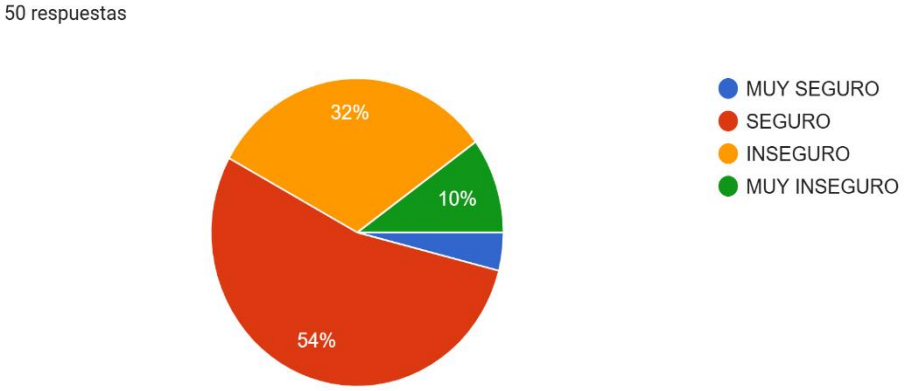


Figura 7:¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO?

Percepción de seguridad	%
Muy seguro	4%
Seguro	54%
Inseguro	32%
Muy inseguro	10%

Tabla 8:¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO?

Los resultados muestran que el 54 % de los encuestados considera que el uso de scooters eléctricos es “seguro”, mientras que un 32 % lo percibe como “inseguro”. Por otro lado, un 10 % lo califica como “muy inseguro” y solo un 4 % lo considera “muy seguro”. Estos datos evidencian una percepción mayoritariamente favorable, aunque aún existe una porción significativa de la población que expresa preocupación por la seguridad.

8. ¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES?

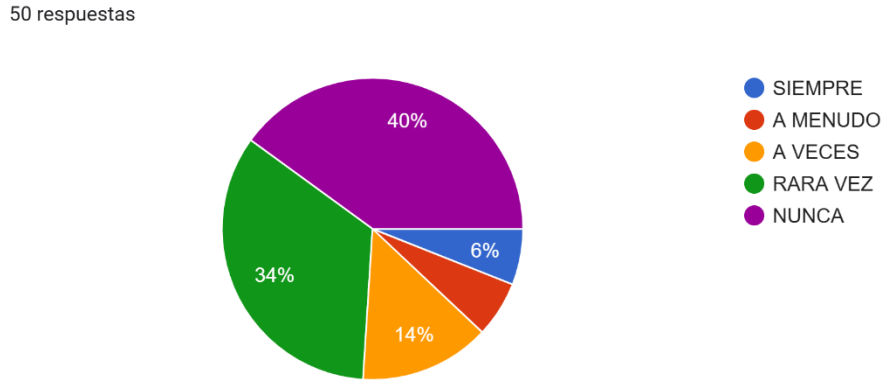


Figura 8:¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES?

Frecuencia de utilización de protección	%
Siempre	6%
A menudo	6%
A veces	14%
Rara vez	34%
Nunca	40%

Tabla 9:¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES?

Ante la interrogante "¿Con qué frecuencia observa a los usuarios de scooters eléctricos usando cascos u otras protecciones?", los resultados evidencian una alarmante falta de uso de medidas de seguridad. El 40 % de los encuestados nunca ha visto a los usuarios utilizando protección, mientras que el 34 % indica que esto ocurre rara vez. Por otro lado, solo un 6 % señala haberlo observado siempre, otro 6 % a menudo, y un 14 % lo ha visto a veces. Estos datos sugieren una tendencia generalizada a circular sin casco u otras protecciones, lo que incrementa considerablemente el riesgo de lesiones en caso de accidentes y evidencia la urgencia de implementar campañas de concienciación y normativa local que promuevan el uso obligatorio de estos elementos de seguridad.

9. EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES)

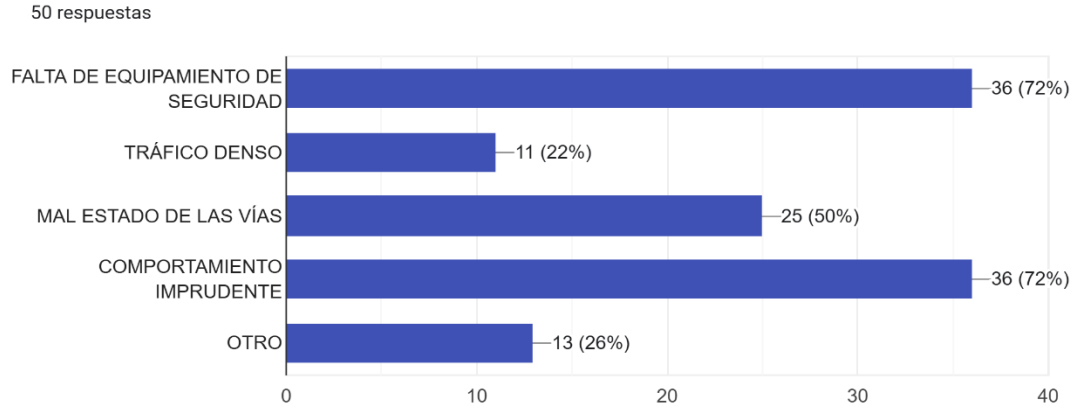


Figura 9:EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES)

Riesgos asociados al uso de scooters eléctricos	%
Falta de equipamiento de seguridad	72%
Tráfico denso	22%
Mal estado de las vías	50%
Comportamiento imprudente	72%
Otro	26%

Tabla 10:EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES)

Con base en los resultados obtenidos ante la pregunta sobre los mayores riesgos asociados con el uso de scooters eléctricos, se identifica que los encuestados perciben como principales factores de riesgo la falta de equipamiento de seguridad y el comportamiento imprudente, ambos con un 72 % de respuestas. Le sigue el mal estado de las vías, mencionado por el 50 %, lo cual refleja preocupaciones sobre la infraestructura urbana. En menor medida, el tráfico denso representa un riesgo para el 22 % de los participantes, mientras que un 26 % indicó otros factores. Estos resultados permiten concluir que los riesgos más relevantes están relacionados tanto con el comportamiento de los usuarios como con la falta de condiciones adecuadas para una circulación segura, lo que refuerza la necesidad de intervenciones normativas, educativas y de infraestructura en la zona céntrica del cantón Daule.

10. ¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

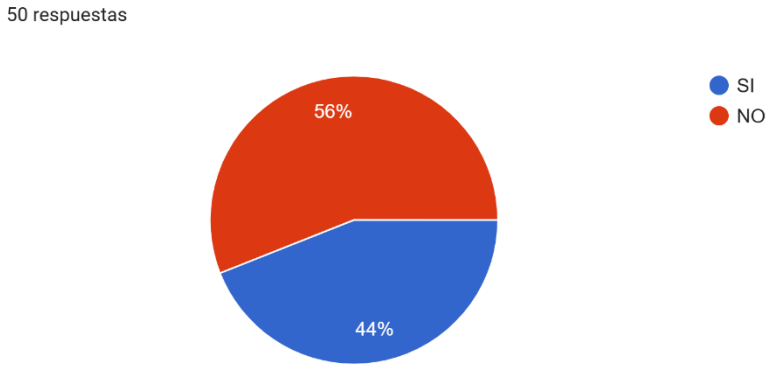


Figura 10:¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

Presencia de accidentes	%
Si	44%
No	56%

Tabla 11:¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

Ante la pregunta sobre si han presenciado o conocen algún accidente que involucre scooters eléctricos, el 56 % de los encuestados respondió que no, mientras que un 44 % indicó que sí ha tenido conocimiento o ha presenciado algún incidente. Este resultado evidencia que, aunque la mayoría no ha estado expuesta directamente a situaciones de riesgo, existe un porcentaje significativo de personas que reconoce la ocurrencia de accidentes, lo cual refuerza la percepción de inseguridad y la necesidad de medidas de prevención y regulación en el uso de estos vehículos, especialmente en zonas de alta circulación como el centro del cantón Daule.

11. SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON?

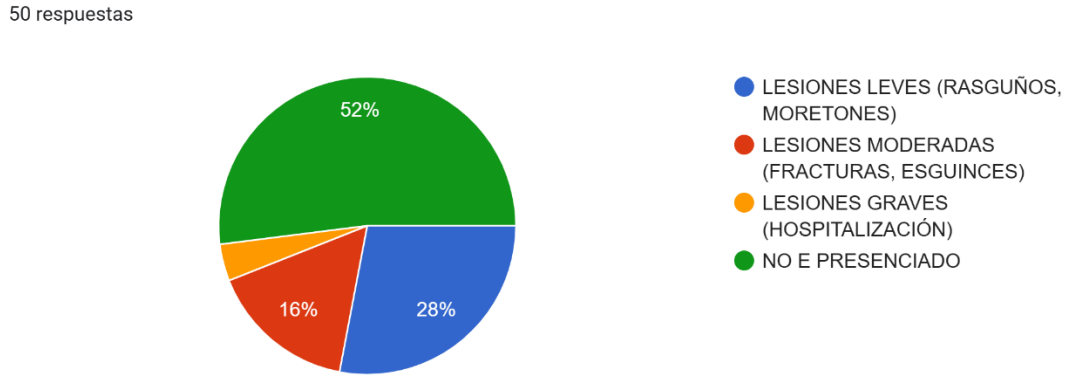


Figura 11:SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON?

Tipo de lesiones	%
Lesiones leves (rasguños, moretones)	28%
Lesiones moderadas (fracturas, esguinces)	16%
Lesiones graves (hospitalización)	4%
No e presenciado	52%

Tabla 12:SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON?

Respecto al tipo de lesiones observadas en accidentes con scooters eléctricos, el 52 % de los encuestados señaló que no ha presenciado este tipo de situaciones, mientras que el 28 % indicó que se trató de lesiones leves como rasguños o moretones. Por otro lado, el 16 % reportó lesiones moderadas como fracturas o esguinces, y un 4 % mencionó lesiones graves que requirieron hospitalización. Estos datos reflejan que, aunque la mayoría no ha presenciado accidentes, cuando ocurren, pueden implicar desde daños menores hasta consecuencias médicas importantes, lo que reafirma la urgencia de implementar medidas de seguridad vial para este tipo de vehículos en Daule.

12. ¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

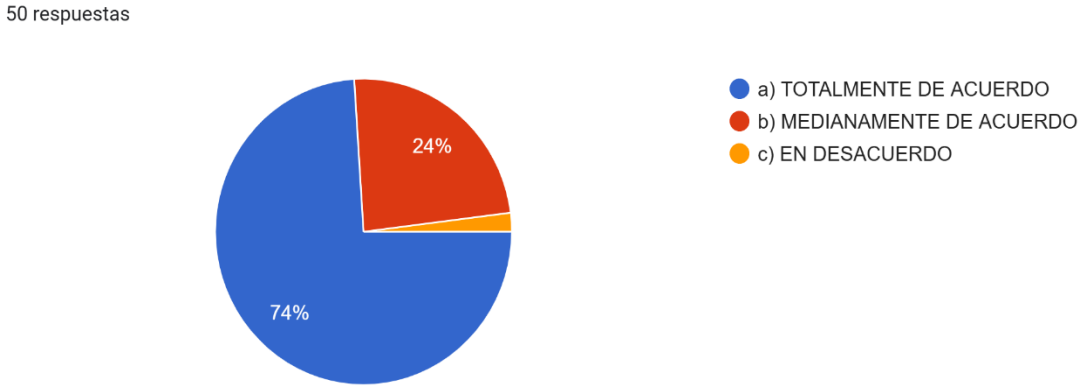


Figura 12:¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

Opinión sobre la necesidad de regulación	%
Totalmente de acuerdo	74%
Medianamente de acuerdo	24%
En desacuerdo	2%

Tabla 13:¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

La gran mayoría de los encuestados 74 % está totalmente de acuerdo con que se necesita una regulación más estricta para el uso de scooters eléctricos, mientras que un 24 % está medianamente de acuerdo, y solo un 2 % se muestra en desacuerdo. Estos resultados evidencian un amplio consenso ciudadano sobre la necesidad de establecer normas claras que ordenen y controlen el uso de estos vehículos, reforzando la importancia de desarrollar una normativa local en el cantón Daule.

13. ¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER EN EL CANTÓN DAULE?

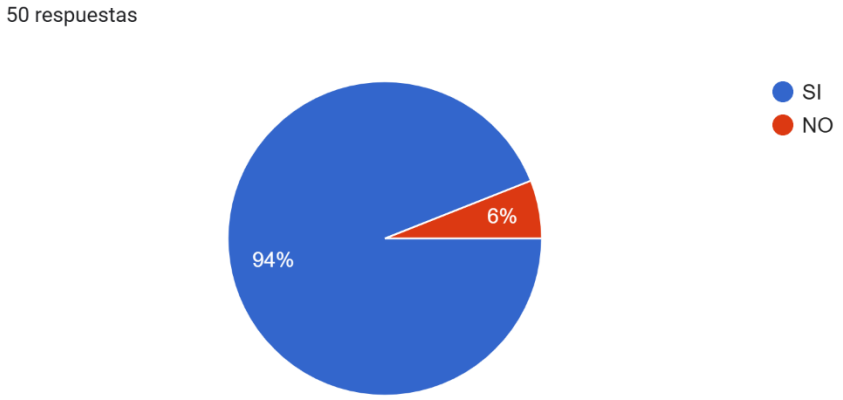


Figura 13:¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER EN EL CANTÓN DAULE?

apoyo a la implementación de políticas públicas para regular el uso de scooter en el cantón daule	%
Si	94%
No	6%

Tabla 14:¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER EN EL CANTÓN DAULE?

Los resultados reflejan un amplio respaldo ciudadano a la creación de normativas específicas para el uso de scooters eléctricos en el cantón Daule. El 94 % de los encuestados indicó que apoyaría la implementación de políticas públicas orientadas a regular su circulación, lo que pone en evidencia una clara preocupación por la seguridad vial y el orden urbano. Este alto porcentaje sugiere que la población reconoce tanto los beneficios de esta forma de micromovilidad como los riesgos asociados a su uso sin control normativo. Por otro lado, solo un 6 % manifestó estar en desacuerdo, lo que representa una minoría poco significativa, reforzando la necesidad y viabilidad social de establecer una regulación clara y efectiva para garantizar una convivencia armónica entre todos los actores del tránsito.

14. ¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES)

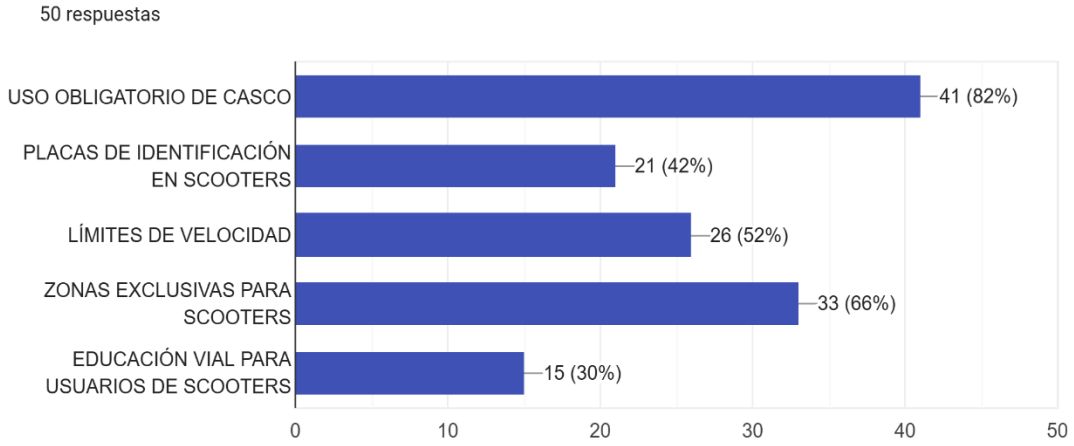


Figura 14:¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES)

Medidas de seguridad consideradas importante para los usuarios de scooters eléctricos	%
Uso obligatorio de casco	82%
Placas de identificación en scooters	42%
Límites de velocidad	52%
Zonas exclusivas para scooters	66%
Educación vial para usuarios de scooters	30%

Tabla 15:¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES)

Los resultados muestran que la medida de seguridad considerada más importante por los encuestados es el uso obligatorio de casco, con un 82 % de preferencia, lo que refleja una fuerte conciencia sobre la necesidad de proteger la integridad física del usuario. En segundo lugar, el 66 % considera relevante la implementación de zonas exclusivas para scooters, lo que sugiere la urgencia de ordenar su circulación para evitar conflictos con peatones y vehículos. Además, el 52 % apoya la imposición de límites de velocidad, evidenciando preocupación por los accidentes causados por maniobras rápidas o imprudentes. Otras medidas, como las placas de identificación en los scooters 42 % y la educación vial para sus usuarios 30 %, también fueron señaladas, aunque con menor fuerza, lo que indica que, si bien se valoran, no son consideradas tan prioritarias como las relacionadas con la protección personal y el ordenamiento del espacio vial. Estos datos respaldan la necesidad de una regulación integral que combine infraestructura, normativa y concienciación ciudadana.

15. POR FAVOR, COMPARTA CUALQUIER COMENTARIO ADICIONAL O SUGERENCIA SOBRE EL USO DE SCOOTER ELÉCTRICOS EN EL CANTÓN DAULE

Los comentarios adicionales reflejan una amplia variedad de percepciones, preocupaciones y sugerencias por parte de los encuestados sobre el uso de scooters eléctricos en el cantón Daule. La mayoría de las observaciones coinciden en señalar problemas de convivencia vial, como el uso de aceras para la circulación, el ir en contravía, no respetar pasos peatonales ni señales de tránsito, y la falta de consideración hacia los peatones. También se enfatiza la imprudencia de los usuarios, especialmente menores de edad, lo que refuerza la necesidad de establecer una edad mínima para su conducción.

Además, varios comentarios destacan la ausencia de infraestructura adecuada, mencionando la necesidad urgente de zonas de estacionamiento exclusivas y una mejor señalización vial. Se sugiere la implementación de normativas claras y sanciones para garantizar el cumplimiento de las reglas y promover el uso responsable del scooter.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

Alternativa 1: Regulación y Ordenamiento del Uso de Scooters Eléctricos

La primera alternativa propone el desarrollo e implementación de una normativa clara y específica que contemple el uso de scooters eléctricos, considerando que la falta de regulación representa un desafío creciente para la movilidad urbana. La ausencia de normas definidas puede generar conflictos en el espacio público, especialmente entre peatones, ciclistas y conductores de vehículos motorizados, debido a la circulación desorganizada y muchas veces impredecible de estos vehículos. Esta situación no solo afecta la fluidez del tránsito, sino que también incrementa los riesgos de accidentes, comprometiendo la seguridad vial de todos los usuarios. Por ello, se plantea una normativa que incluya aspectos clave como la delimitación de los espacios por donde pueden circular ya sea en carriles exclusivos, ciclovías o calzadas, la fijación de límites de velocidad adecuados al entorno urbano, la obligatoriedad del uso de casco como medida de protección personal, y la designación de zonas autorizadas para el estacionamiento, con el objetivo de evitar obstrucciones en aceras o accesos. Este tipo de regulación ya ha sido implementado en diversas ciudades del mundo, donde ha demostrado ser eficaz para reducir los incidentes de tránsito, mejorar la convivencia entre los distintos actores de la movilidad urbana y favorecer una integración más armónica de los scooters eléctricos dentro del sistema de transporte. Además, brinda mayor seguridad jurídica tanto a los usuarios como a las autoridades encargadas del control y planificación del tránsito, facilitando una gestión más eficiente y ordenada del espacio público. (AGUIRRE CHUNCHO & ORTEGA CABRERA, 2020)

Alternativa 2: Integración de los Scooters Eléctricos al Sistema de Movilidad Urbana

La segunda alternativa propone la integración de los scooters eléctricos con otros modos de transporte, como el transporte público y la bicicleta, con el objetivo de optimizar la movilidad urbana y contribuir a la reducción de la congestión vehicular. Esta propuesta parte del enfoque de intermodalidad, que busca facilitar el uso combinado de diferentes medios de transporte para lograr desplazamientos más eficientes, accesibles y sostenibles. Para ello, se plantea la creación de estaciones de intercambio multimodal, donde los usuarios puedan transitar fácilmente entre scooters eléctricos, buses o bicicletas públicas, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la conectividad entre distintos puntos de la ciudad.

Además, se sugiere el establecimiento de tarifas integradas, que permitan utilizar varios medios de transporte con un solo sistema de pago, lo cual incentiva el uso combinado y simplifica la experiencia del usuario. En particular, el uso de scooters eléctricos como solución para el trayecto de última milla, es decir, el tramo final entre una estación de transporte masivo y el destino final resulta especialmente ventajoso en zonas urbanas con alta densidad o baja cobertura de transporte público. Esta estrategia no solo mejora la eficiencia del sistema de movilidad en su conjunto, sino que también promueve un modelo de transporte más sostenible, al reducir la dependencia del automóvil particular, disminuir las emisiones contaminantes y liberar espacio en la vía pública. La integración de los scooters con otras alternativas de transporte ya ha sido aplicada en varias ciudades con resultados positivos, evidenciando su potencial como una solución clave para enfrentar los desafíos de la movilidad urbana contemporánea. (Aragón, 2018)

Alternativa 3: Desarrollo de Infraestructura Segura

La tercera alternativa propone la construcción y adecuación de infraestructura específica para el uso seguro y ordenado de los scooters eléctricos, considerando que este tipo de vehículos necesita condiciones adecuadas para operar de forma eficiente y segura en el entorno urbano. Esta propuesta contempla la implementación de carriles exclusivos para scooters, separados del tránsito vehicular motorizado, con el fin de minimizar el riesgo de accidentes y facilitar una circulación fluida. Además, se plantea la creación de zonas de estacionamiento seguras y debidamente señalizadas, que permitan a los usuarios dejar sus scooters sin obstaculizar aceras, accesos peatonales o entradas a viviendas y comercios. La señalización adecuada tanto horizontal como vertical también es un componente clave de esta alternativa, ya que orienta a los usuarios, mejora la visibilidad de estos vehículos y promueve el respeto de las normas de tránsito por parte de todos los actores viales. La experiencia internacional ha demostrado que la inversión en infraestructura de micromovilidad no solo mejora la seguridad vial, sino que también incentiva el uso de medios de transporte sostenibles como el scooter, al brindar condiciones más cómodas, accesibles y confiables. De esta manera, se promueve un entorno urbano más ordenado, equitativo y amigable con el medio ambiente, en el que los distintos modos de transporte pueden coexistir de manera armoniosa y eficiente. (SCHWARZE, 2020)

Alternativa 4: Incentivos y Subvenciones para la Movilidad Eléctrica

La cuarta alternativa propone la concesión de incentivos económicos orientados a fomentar el uso de scooters eléctricos como parte de una estrategia integral para promover una movilidad urbana más limpia y sostenible. Entre estos incentivos se incluyen subsidios directos para la adquisición de scooters eléctricos, lo cual reduciría la barrera económica de entrada y permitiría que más personas, especialmente de sectores de ingresos medios y bajos, accedan a este medio de transporte. Asimismo, se plantea la implementación de exenciones fiscales, como la eliminación del IVA o aranceles a la importación de estos vehículos, lo que contribuiría a abaratar aún más sus costos y estimular su demanda en el mercado local. Otra medida complementaria sería la habilitación de estacionamientos gratuitos y preferenciales para scooters eléctricos en puntos estratégicos de la ciudad, como estaciones de transporte público, zonas comerciales o centros educativos, con el fin de facilitar su uso diario y reforzar su integración con otros modos de transporte. La experiencia de ciudades que han adoptado este tipo de incentivos muestra que dichas políticas son efectivas para acelerar la transición hacia vehículos eléctricos, incrementar su adopción entre la ciudadanía y, en consecuencia, reducir significativamente las emisiones de gases contaminantes asociadas al uso intensivo de automóviles con motor de combustión. Además, este enfoque promueve un cambio cultural hacia formas de movilidad más responsables, al tiempo que contribuye a mejorar la calidad del aire y la salud pública en entornos urbanos densamente poblados. (evectra, s.f.)

1.1. Justificación de la alternativa principal

Tras el análisis de las cuatro alternativas propuestas para abordar los desafíos de movilidad en el cantón Daule, se ha identificado la “Alternativa 1: Regulación y Ordenamiento del Uso de Scooters Eléctricos” como la más factible de aplicar, considerando criterios de viabilidad técnica, económica y social.

La creciente presencia de scooters eléctricos en el cantón Daule responde a una tendencia global hacia formas de movilidad más sostenibles, eficientes y accesibles. No obstante, esta expansión ha ocurrido en muchos casos sin una normativa clara que regule su uso, lo que genera diversos problemas en la convivencia vial y en la organización del espacio público, la regulación y el ordenamiento del uso de scooters eléctricos se presenta como la

alternativa más factible e inmediata para gestionar su impacto en la movilidad urbana de manera efectiva.

Actualmente, la ausencia de una legislación específica en Daule con respecto a los scooters eléctricos ha dado paso a una circulación desorganizada e impredecible. Esto se traduce en un mayor riesgo de accidentes, tanto para los usuarios de scooters como para peatones, ciclistas y conductores de vehículos motorizados. El uso informal de estos vehículos en aceras o vías vehiculares, sin restricciones claras, genera conflictos que afectan la fluidez del tránsito y comprometen la seguridad vial.

Por estas razones, se propone desarrollar e implementar una normativa local que contemple aspectos clave como:

- La delimitación de zonas permitidas para la circulación.
- El establecimiento de límites de velocidad adecuados según el entorno urbano.
- La obligatoriedad del uso de elementos de seguridad, como el casco.
- La designación de zonas autorizadas para estacionamiento, evitando así la obstrucción de aceras o accesos.

Estas medidas no solo permitirán controlar de forma más eficiente el uso de los scooters eléctricos, sino que también proporcionarán seguridad jurídica tanto para los usuarios como para las autoridades encargadas del control de tránsito. Con un marco legal adecuado, las instituciones competentes podrán aplicar sanciones, realizar controles y planificar políticas públicas de movilidad basadas en datos reales.

Además, la regulación representa una alternativa viable desde el punto de vista económico, ya que no requiere una gran inversión inicial en infraestructura, como sí lo hacen otras opciones como la construcción de carriles exclusivos o estaciones multimodales. En cambio, puede aplicarse mediante ordenanzas municipales y campañas de socialización, permitiendo una implementación progresiva y de bajo costo.

La experiencia internacional respalda esta estrategia: ciudades como Madrid, París y Ciudad de México han aplicado regulaciones específicas para scooters eléctricos, obteniendo resultados positivos en cuanto a la reducción de accidentes, la mejora del orden en la vía pública y la aceptación social de estos vehículos como parte del sistema de movilidad.

En el caso de Daule, una normativa local que regule y ordene el uso de scooters eléctricos puede convertirse en una herramienta clave para garantizar una convivencia armónica entre los distintos modos de transporte. Esta medida contribuiría también a la construcción de una cultura vial más responsable, preparando el camino para futuras inversiones en infraestructura, integración modal e incentivos a la movilidad sostenible.

1.2. Presupuesto de la ejecución.

Actividad	Costo Estimado
Desarrollo de Regulaciones	2,500
Señalización Vial	700
Infraestructura de Parqueo	500
Campañas de Concienciación Ciudadana	300
Total	**4,000**

Tabla 16: Presupuesto de la ejecución.

1.3. Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

Se estimó un presupuesto acorde a las actividades requeridas en cada fase del estudio. El enfoque adoptado busca ser eficiente y de bajo costo, priorizando herramientas digitales, trabajo de campo directo y metodologías participativas. El presupuesto fue diseñado para asegurar el cumplimiento de los objetivos específicos sin incurrir en gastos excesivos.

Elemento	Utilización	Valor
Impresión de encuestas y ficha técnica de observación.	Formularios físicos para recolección de datos en campo	30.00
Materiales de papelería	lapiceros, carpetas y otros insumos	5.00
Software de análisis de datos (gratuito)	Uso de herramienta gratuita Google Forms	0.00
Reserva para imprevistos	Posibles gastos imprevistos (copias extras, errores de impresión, etc.)	10.00
	Valor total	45.00

Tabla 17: Tabla presupuestaria del proyecto de investigación.

1.4. Cronograma de ejecución

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	01/06/2025	02/06/2025	03/06/2025	04/06/2025	05/06/2025	06/06/2025	07/06/2025	08/06/2025	09/06/2025	10/06/2025	11/06/2025	12/06/2025	13/06/2025
Diseño de encuestas y planificación de observación en campo	01/06/2025	02/06/2025													

Recolección de datos mediante encuestas y observación directa	03/06/2025	07/06/2025													
Tabulación y análisis de los datos obtenidos.	08/06/2025	09/06/2025													
Formulación de propuestas y recomendaciones	10/06/2025	13/06/2025													

Tabla 18:Cronograma de ejecución.

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Desarrollo de Regulaciones	X	X		
Señalización Vial		X	X	
Infraestructura de Parqueo		X	X	
Campañas de Concienciación Ciudadana			X	X

Tabla 19:Cronograma de Ejecución del Proyecto.

1.5. Conclusiones

El uso de scooters eléctricos en el cantón Daule representa un desafío creciente en materia de movilidad urbana y seguridad vial. La ausencia de una regulación específica ha propiciado un aumento desordenado de estos vehículos, lo que ha generado conflictos tanto para sus usuarios como para peatones y otros actores viales. Esta situación evidencia la necesidad urgente de establecer normativas claras que garanticen una convivencia segura y ordenada en el espacio público.

Se logró recopilar datos sobre el uso de scooters eléctricos en el cantón Daule mediante encuestas aplicadas a ciudadanos en la zona céntrica y una ficha técnica de observación. Los resultados evidenciaron percepciones divididas sobre la seguridad, y una preocupante falta de uso de elementos de protección personal, como cascos.

El análisis de los datos permitió identificar diversos efectos del incremento del uso de scooters eléctricos sobre la seguridad vial. Se destacó la imprudencia de los conductores, la falta de infraestructura adecuada, y la ausencia de normativas claras, lo que ha provocado situaciones de riesgo para peatones y demás actores del tránsito. También se constató que una parte importante de la población ha sido testigo de accidentes relacionados con estos vehículos, principalmente por la circulación indebida y el mal uso del espacio público.

Finalmente, con base en los hallazgos obtenidos, se propusieron recomendaciones concretas para mejorar la integración de los scooters eléctricos en la movilidad urbana del cantón Daule. Entre ellas se destacan: la delimitación de zonas de circulación, la implementación de espacios exclusivos de estacionamiento, campañas de educación vial, y la elaboración de una normativa municipal que regule su uso, garantizando así una convivencia más ordenada y segura.

1.6. Recomendaciones

Una de las acciones prioritarias es la implementación de una normativa específica y obligatoria por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Daule. Esta regulación debe contemplar aspectos fundamentales como el uso obligatorio de casco, la definición de una edad mínima para conducir scooters eléctricos, la fijación de límites de velocidad y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento. Contar con una reglamentación formal permitirá ordenar el uso de estos vehículos y disminuir los riesgos identificados en la investigación.

Asimismo, es fundamental mejorar la infraestructura vial para facilitar la integración segura de los scooters eléctricos en el entorno urbano. La falta de espacios adecuados ha sido uno de los principales problemas detectados, por lo que se recomienda la construcción de ciclovías o carriles exclusivos, zonas de estacionamiento específicas y una señalización adecuada. Estas acciones contribuirán a una circulación más segura y a una mejor convivencia entre scooters, peatones y vehículos motorizados.

Por otro lado, se propone la ejecución de campañas de educación y concienciación ciudadana, especialmente dirigidas a jóvenes y adolescentes, quienes representan el grupo más activo en el uso de este medio de transporte. Estas campañas deben promover el respeto a las normas de tránsito, el uso de elementos de protección personal como el casco, y una actitud responsable en la vía pública.

Adicionalmente, ante las frecuentes conductas imprudentes reportadas, como circular en contravía o transitar por las aceras, se hace necesario reforzar el control del comportamiento vial. Para ello, se sugiere intensificar la vigilancia en las zonas de mayor conflicto y aplicar sanciones que aseguren el cumplimiento de la normativa, con el fin de disuadir prácticas peligrosas y proteger a todos los usuarios de la vía.

Finalmente, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo sobre el uso de scooters eléctricos en el cantón. La recopilación periódica de datos permitirá identificar nuevas problemáticas, evaluar el impacto de las medidas implementadas y generar información clave para la planificación de políticas públicas que promuevan una movilidad más segura, ordenada y sostenible.

Referencias Bibliográficas

AGUIRRE CHUNCHO, F. A., & ORTEGA CABRERA, J. E. (2020). *"ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SCOOTER ELÉCTRICO COMO SISTEMA ALTERNATIVO DE MOVILIDAD VEHICULAR EN LA CIUDAD DE CUENCA".* Obtenido de dspace: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18708/1/UPS-CT008754.pdf

ANDRÉS, A. C. (2020). *LA REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE LOS SCOOTERS EN EL ECUADOR.* Obtenido de https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12994/1/PIUSDAB031-2021.pdf

AR MOTORS. (2023). *¿Por qué una moto eléctrica?* Obtenido de https://www.armotoselectricas.com/caracteristicas

Aragón, E. d. (23 de septiembre de 2018). *Un estudio identifica los scooters eléctricos como la solución de movilidad urbana más eficiente para las ciudades*. Obtenido de movilidadelectrica: https://movilidadelectrica.com/scooters-electricos-solucion-mas-eficiente-para-ciudades/

Argentina.gob.ar. (s.f.). *Infraestructura Vial: Factor de Riesgo de la Seguridad Vial*. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/infraestructura-vial-factor-de-riesgo-de-la-seguridad-vial#:~:text=Por%20infraestructura%20vial%20se%20entiende,desde%20un%20punto%20a%20otro.

Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta Edicion.* Obtenido de Google Books: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=arias+2012&ots=kYrH9lypo4&sig=VUQ2eFJqn3tMhVq24rG6LoM2WQc#v=onepage&q=arias%202012&f=false

BAJAÑA SUÁREZ , C. E., & FAJARDO RUIZ, J. Y. (2024). *IMPACTO EN LA MOVILIDAD DEL USO DE SCOOTER EN MENORES DE EDAD EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.* Obtenido de https://dspace-

api.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/67156e5b-eb6f-4664-b19b-984e3c23448e/content

BBVA. (6 de Septiembre de 2024). *Estos son los beneficios de comprar un patinete eléctrico*. Obtenido de https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/estos-son-los-beneficios-de-comprar-un-patinete-electrico/

BBVA. (20 de Enero de 2025). *¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás*. Obtenido de https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-sostenibilidad-un-camino-urgente-y-sin-marcha-atras/

cano, m. (s.f.). *¿Qué es el enfoque mixto?* Obtenido de studocu: https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-managua/metodologia-de-investigacion/enfoque-mixto/32193112

Castillo Cajamarca, E. I., & Vázquez Salazar, J. S. (Enero de 2023). *Evaluación de un scooter eléctrico monoplaza de 2 kW como medio de movilidad en rutas urbanas definidas de la ciudad de Cuenca.* Obtenido de http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24656

Coveña, S. C. (10 de Septiembre de 2022). *"Necesidad de implementar el uso de licencia y matrícula para la circulación de scooters de alta potencia en cumplimiento al artículo 90 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial".* Obtenido de https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/25656

EL COMERCIO. (2 de Diciembre de 2024). *ANT trabaja en reglamento para regular motos eléctricas y scooters en Ecuador*. Obtenido de https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/ant-reglamento-regulacion-motos-scooter/

EL UNIVERSO. (15 de febrero de 2022). *Conducción de 'scooters'*. Obtenido de https://www.eluniverso.com/opinion/editoriales/conduccion-de-scooters-nota/

evectra. (s.f.). *Ayudas y Subvenciones para Movilidad Eléctrica*. Obtenido de https://evectra.com/movilidad-elecrica/obtiene-ayudas-o-subvenciones-disponibles-para-movilidad-electrica/#Otras_ayudas_o_subvenciones

Ferrovial. (s.f.). *¿Qué es la movilidad urbana?* . Obtenido de https://www.ferrovial.com/es/recursos/movilidad/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20movilidad%20urbana,en%20transporte%20p%C3%BAblico%20o%20privado.

Gov.co. (14 de Junio de 2025). *Seguridad Vial*. Obtenido de Agencia Nacional de Seguridad Vial: https://www.ansv.gov.co/es/atencion-ciudadania/glosario/seguridad-vial#:~:text=%E2%80%9CEnti%C3%A9ndase%20por%20seguridad%20vial%20el,medios%20motorizados%20o%20no%20motorizados.

Granda Dávila, P. E., Machuca Castillo, L. S., Aguilar Rojas, J. I., & Torres Orellana, J. D. (7 de Marzo de 2025). *Hacia una Micromovilidad Inteligente en la ciudad de Machala: Estrategias para una Gestión Sostenible y Saludable.* Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16501

INEC. (1 de Noviembre de 2023). *CENSO ECUADOR: DAULE, EL CANTÓN CON EL MAYOR RITMO DE CRECIMIENTO*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/daule-el-canton-con-el-mayor-ritmo-de-crecimiento/

La Hora. (10 de Mayo de 2024). *Scooters eléctricos: Falta de regulaciones en la movilización*. Obtenido de https://www.lahora.com.ec/losrios/Scooters-electricos-Falta-de-regulaciones-en-la-movilizacion-20240510-0007.html

López Domínguez, P. M., & Paola Aguilar, I. (Diciembre de 2019). *LA MOVILIDAD URBANA: NOTAS PARA SU DISCUSIÓN ACADÉMICA.* Obtenido de Dialnet: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7293162

MERIZALDE, C. E. (2023). *PROPUESTA PARA FOMENTAR EL USO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y LA CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CARGA.* Obtenido de https://dspace-api.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e0a5b055-574d-4a1e-b7dc-53318c0a4a65/content

Muriel Páez , M., & F., A. (2023). *Uso de Scooters eléctricos como alternativa de movilidad sostenible en el Distrito Metropolitano de Quito. Periodo 2021-2022. (2023). Conjeturas Sociológicas, 11(32), 162-185.* Obtenido de https://revistas.ues.edu.sv/index.php/conjsociologicas/article/view/2881

Párraga, M. (24 de Agosto de 2022). *Las motos eléctricas circulan sin que nadie las controle*. Obtenido de expreso: https://www.expreso.ec/guayaquil/motos-electricas-circulan-nadie-controle-134386.html

RAE. (s.f.). *normativo, va*. Obtenido de Diccionario de la lengua española: https://dle.rae.es/normativo

REPSOL. (03 de Septiembre de 2024). *¿Qué es la micromovilidad?* Obtenido de https://www.repsol.com/es/energia-futuro/movilidad-sostenible/micromovilidad/index.cshtml#:~:text=Por%20'micromovilidad'%20entendemos%20una%20modalidad,motores%20el%C3%A9ctricos%20de%20baja%20potencia.

SCHWARZE, V. (2020). *MOVILIDAD SOSTENIBLE A TRAVÉS DE LOS PATINETES ELÉCTRICOS COMO CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ – COLOMBIA EN LOS PRÓXIMOS DIEZ AÑOS (2020 – 2030).* Obtenido de repository.upb.edu.co: https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/5947/Movilidad%20sostenible%20a%20trav%C3%83%C2%A9s%20de%20los%20patinetes%20el%C3%83%C2%A9ctricos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valle Toledo, & Leandro Miguel. (2023). *Estudio del Impacto en la Movilidad por la Implementación de Scooters Eléctricos en el Cantón Santa Rosa. Facultad de Mecánica Automotriz. UIDE. Guayaquil. 60 p.*

YAMAHA. (3 de Septiembre de 2020). *Scooter vs Moto*. Obtenido de https://yamahaizabal.com/blog/scooter-vs-moto/

ANEXOS

Ficha técnica de observación

Ficha Técnica de Observación			
Evaluación de Infraestructura para el Uso de Scooters Eléctricos			
Lugar: Zona céntrica del cantón Daule			
Fecha		**Dia 1: 06/06/2025**	**Dia 2: 07/06/2025**
Elemento a evaluar	**Descripción del estado actual**	**Si/No**	**Si/No**
Presencia de ciclovías (para uso compartido)	¿Existen ciclovías delimitadas y señalizadas?	○ Si ✓ No	○ Si ✓ No
Condición de la superficie vial	¿El pavimento está en buen estado y libre de obstáculos?	✓ Si ○ No	✓ Si ○ No
Uso de medidas de protección	¿Los usuarios utilizan medidas de protección?	○ Si ✓ No	○ Si ✓ No
Espacios de estacionamiento para scooters	¿Existen zonas exclusivas para parquear scooters eléctricos?	○ Si ✓ No	○ Si ✓ No
Señalización específica para scooters eléctricos	¿Hay señales que indiquen rutas o restricciones para scooters?	○ Si ✓ No	○ Si ✓ No
Convivencia con peatones	¿La infraestructura evita conflictos entre peatones y scooters?	○ Si ✓ No	○ Si ✓ No
Convivencia con otros vehículos	¿La vía permite compartir espacio con autos, motos u otros medios?	✓ Si ○ No	✓ Si ○ No
Evidencias fotográficas			
			

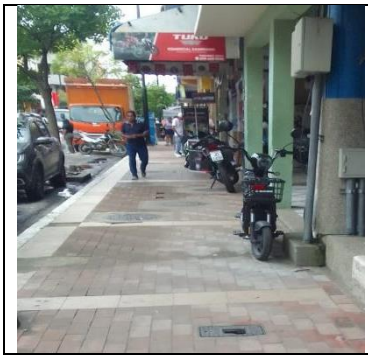




Tabla 20:Ficha técnica de observación.

Modelo de encuesta

ENCUESTA SOBRE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS EN LA MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DAULE

1. ¿CUÁL ES SU EDAD?

a) MENOS DE 18 AÑOS

b) 18- 24 AÑOS

c) 25- 35 AÑOS

d) 35- 50 AÑOS

e) 50 AÑOS O MÁS

2. ¿CUÁL ES SU GÉNERO?

a) MASCULINO

b) FEMENINO

3. ¿UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTERS ELÉCTRICOS?

a) SI

b) NO

a) OTRA PERSONA

4. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA USTED O ALGÚN MIEMBRO DE SU FAMILIA SCOOTER ELÉCTRICOS?

a) SIEMPRE

b) A MENUDO

c) A VECES

d) RARA VEZ

e) NUNCA

5. ¿PARA QUÉ FINES UTILIZA EL SCOOTER ELÉCTRICO? (SELECCIONE TODAS LAS QUE CORRESPONDAN)

a) DESPLAZAMIENTO A LA ESCUELA/COLEGIO

b) DESPLAZAMIENTO AL TRABAJO

c) OCIO/RECREACIÓN

d) COMPRAS/GESTIONES PERSONALES

e) OTRO

6. ¿QUIÉNES PRINCIPALMENTE USAN EL SCOOTER?

a) MENORES DE EDAD

b) MAYORES DE EDAD

c) AMBOS

7. ¿CONSIDERA QUE EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS ES SEGURO?

a) MUY SEGURO

b) SEGURO

c) INSEGURO

d) MUY INSEGURO

8. ¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA A LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS USANDO CASCOS U OTRAS PROTECCIONES?

f) SIEMPRE

g) A MENUDO

h) A VECES

i) RARA VEZ

j) NUNCA

9. EN SU OPINIÓN, ¿CUÁLES SON LOS MAYORES RIESGOS ASOCIADOS CON EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE HASTA TRES OPCIONES)

a) FALTA DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

b) TRÁFICO DENSO

c) MAL ESTADO DE LAS VÍAS

d) COMPORTAMIENTO IMPRUDENTE

e) OTRO

10. ¿HA PRESENCIADO O CONOCE ALGÚN ACCIDENTE QUE INVOLUCRE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

a) SI

b) NO

11. SI RESPONDIÓ SÍ, ¿QUÉ TIPO DE LESIONES SE PRODUJERON?

a) LESIONES LEVES (RASGUÑOS, MORETONES)

b) LESIONES MODERADAS (FRACTURAS, ESGUINCES)

c) LESIONES GRAVES (HOSPITALIZACIÓN)

d) NO E PRESENCIADO

12. ¿CREE QUE SE NECESITA UNA REGULACIÓN MÁS ESTRICTA PARA EL USO DE SCOOTERS ELÉCTRICOS?

a) TOTALMENTE DE ACUERDO

b) MEDIANAMENTE DE ACUERDO

c) EN DESACUERDO

13. ¿APOYARÍA USTED LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REGULAR EL USO DE SCOOTER ENEL CANTÓN DAULE?

a) SI

b) NO

14. ¿QUÉ MEDIDAS DE SEGURIDAD CONSIDERA MÁS IMPORTANTES PARA LOS USUARIOS DE SCOOTERS ELÉCTRICOS? (SELECCIONE LAS MÁS RELEVANTES)

a) USO OBLIGATORIO DE CASCO

b) PLACAS DE IDENTIFICACIÓN EN SCOOTERS

c) LÍMITES DE VELOCIDAD

d) ZONAS EXCLUSIVAS PARA SCOOTERS

e) EDUCACIÓN VIAL PARA USUARIOS DE SCOOTERS

15. POR FAVOR, COMPARTA CUALQUIER COMENTARIO ADICIONAL O SUGERENCIA SOBRE EL USO DE SCOOTER ELÉCTRICOS EN EL CANTÓN DAULE

Evidencia fotográfica





