INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

TÉCNICO SUPERIOR EN PLANIFICACIÓN DEL TRÁNSITO

TEMA:

EL IMPACTO DEL USO DEL CELULAR DURANTE LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS, EN LA CIUDAD DE DAULE EL AÑO 2025.

AUTOR:

JHON OSWALDO ENRIQUEZ MOYANO

TUTOR:

ING. GEOVANNI CHERREZ ESCOBAR, MSC

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

DAULE – ECUADOR

2026

CERTIFICADO DE PLAGIO

Detector de plagio v. 2961 - Informe de originalidad 07/07/2026 10:33:58

Documento analizado: ENRIQUEZ TESINA WORD (3).docx Licenciado para: Bayardo Caicedo

Preajuste de comparación: Palabra a palabra Idioma detectado: Es

Tipo de verificación: Control de internet

TEE y codificación: DocX n/a

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

Plagio 1.77% Original 97.67%

Citas 0.57%



Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 3

1%	1034	1.	https://legalcloud.ec/wp-content/uploads/2026/04/Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre...
0,3%	257	2.	https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19912/1/UPS-CT008983.pdf
0,2%	182	3.	https://web-crawler.plagiarism-detector.com/get-doc-pt?did=9EmOYy64TpDmQ

Detalles de recursos procesados: 220 - Okay / 17 - Ha fallado

Notas importantes:

Wikipedia:	Libros de Google:	Servicios de escritura fantasma:	Anti-trampa:
[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]

Informe anti trampas de UACE:

1. Estado: Analizador **Encendido** Normalizador **Encendido** similitud de caracteres establecida en **100%**
2. Porcentaje de contaminación UniCode detectado: **0%** con límite de: 15%
3. Documento no normalizado: porcentaje no alcanzado 10%
4. Todos los símbolos sospechosos se marcarán en color violeta: Word...
5. Símbolos invisibles encontrados: 0

Recomendación de evaluación:

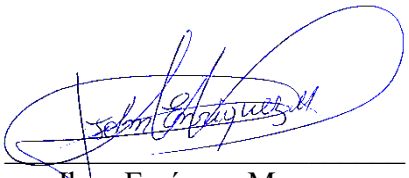
No se requiere ninguna acción especial. El documento está bien.

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, Jhon Oswaldo Enríquez Moyano, certifico que el trabajo titulado: "EL IMPACTO DEL USO DEL CELULAR DURANTE LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS, EN LA CIUDAD DE DAULE EL AÑO 2025", ha sido elaborado de mi autoría, constituyendo un trabajo original e inédito, desarrollado con responsabilidad académica y ética profesional. Asimismo, declaro que toda la información, citas bibliográficas, referencias y aportes de otros autores han sido debidamente reconocidos conforme a las normas académicas correspondientes.

De igual manera, manifiesto que este trabajo no ha sido presentado previamente para la obtención de otro título académico ni publicado total o parcialmente en ninguna otra institución.

Para constancia de lo expuesto, firmo el presente certificado en la ciudad de Daule, en junio del 2026.

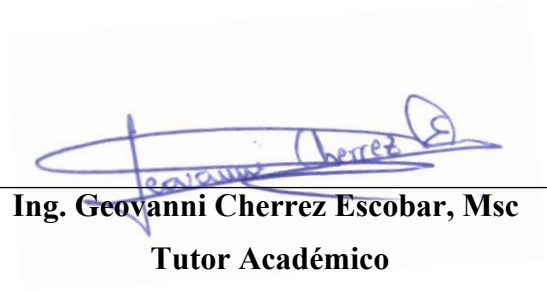


Jhon Enríquez Moyano
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-4492-3971

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: “EL IMPACTO DEL USO DEL CELULAR DURANTE LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS, EN LA CIUDAD DE DAULE EL AÑO 2025” de autoría del estudiante JHON OSWALDO ENRIQUEZ MOYANO ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, junio del 2026



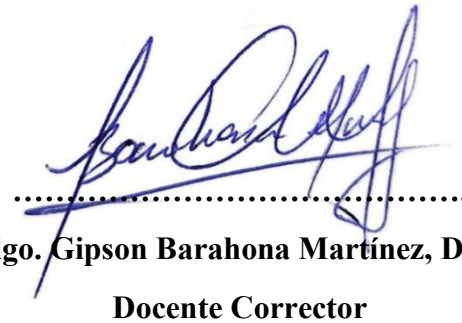
Ing. Geovanni Cherrez Escobar, Msc
Tutor Académico

CERTIFICACIÓN DE REVISOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación del Tránsito y cuyo tema es: “El impacto del uso del celular durante la conducción de vehículos, en la ciudad de Daule el año 2025” de autoría del estudiante Jhon Oswaldo Enríquez Moyano, 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:

Calificación de docente corrector: 4.20/6 (cuatro coma veinte sobre seis)

Daule, junio del 2026.



……

Tnlgo. Gipson Barahona Martínez, Dr. hc

Docente Corrector

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I 4

1.MARCO CONTEXTUAL: 4

1.1 Planteamiento del problema. 4

1.2 Preguntas de Investigación 4

1.3 Objetivos 5

1.3.1 Objetivo General 5

1.3.2 Objetivos Específicos 5

1.4 Descripción del tipo de caso 5

1.5 Antecedentes históricos u objeto de estudio 5

1.6 Ubicación 6

1.7 Limitación 7

1.8 Justificación 7

CAPÍTULO II 10

MARCO REFERENCIAL 10

2.1 Antecedentes del estudio 10

2.2 Bases teóricas y sustento del caso de estudio. 11

2.3 Glosario de términos 16

2.4 Marco legal 18

CAPÍTULO III 20

METODOLOGÍA 20

3.1 Nivel de investigación. 20

3.2 Diseño de investigación. 21

3.3 Métodos de investigación 21

3.4 Enfoque 22

3.5 Herramientas de Recolección. 23

3.6 Población, muestra, universo 23

3.7 Análisis de los Resultados 24

CAPÍTULO IV 26

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 26

4.1 Justificación de la alternativa principal 27

4.2 Presupuesto de la ejecución 27

4.3 Tabla presupuestaria del proyecto de investigación 28

4.4 Cronograma de ejecución 29

4.5 conclusiones 29

4.6 Recomendaciones 31

Referencias Bibliográficas 33

DEDICATORIA

La presente investigación es dedicada primeramente a Dios, por darme la sabiduría, conocimiento e inteligencia para llevarla a buen término, que a la vez representa una etapa esencial en mi vida.

No puedo dejar de mencionar a mis padres y familiares, como de mis hijos: Dennis, Fabian, Desirée, Jhon y Janit, quienes fueron un soporte importante en este proceso de formación académica, dándome la motivación necesaria de seguir esforzándome para alcanzar las metas profesionales y personales propuestas.

A mis maestros y compañeros, quienes supieron compartir oportunamente sus conocimientos, prácticas y saberes, favoreciendo de manera significativa el progreso de este proceso investigativo.

Finalmente, ofrezco esta investigación a todas aquellas personas que día a día circulan por el corredor vial Vía a Daule, con la añoranza de que esta investigación contribuya a mejorar la seguridad vial y favorezca la generación de escenarios de movilidad óptima para la comunidad en general.

RESUMEN

La mortalidad por siniestro de tránsito declarados como epidemia mundial, con una mortalidad aproximada de 1.3 millones de personas anualmente según la OMS y la ONU, correspondiendo su origen causal al factor humano entre el 70 a 90 por ciento, y entre ellas existe una alerta general por cuanto una de las principales causas de accidente es por distracciones durante la operación del vehículo debido al uso del celular. La conducción desde el punto de vista de la psicología es una actividad perceptivo-motora, que exige alto nivel de concentración y es muy influenciada por el estado emocional; y, desde el punto de vista técnico es la operación del vehículo que exige la aplicación de normas adecuadas del uso del vehículo por los usuarios viales y en este caso de acuerdo al tema de investigación las normas que se aplican al conductor como el desplazamiento en movimiento de progresión y la realización de maniobras, aplicada en el desplazamiento del vehículo. En el Ecuador las estadísticas también ratifican que la distracción por el uso del celular es una de las principales causas de siniestros de tránsito, aunque aquellos no se consolida específicamente y solo se lo tabula como distracción de forma genérica y específicamente de acuerdo al código C14 “conducir desatento a las condiciones del tráfico” con una influencia del 24 por ciento en forma general, pero se conoce de forma práctica que esa desatención es por el uso del celular en un alto porcentaje mayor al 90 por ciento. Por lo tanto, este trabajo de investigación es de mucho valor en función de que vamos a conocer cómo afecta a la seguridad vial la distracción por el uso del celular y los correctivos que se deberían aplicar.

Palabras claves: Conducción vehicular, distracción durante la conducción, siniestros viales, atención a la conducción, ceguera por inatención.

ABSTRACT

Traffic accident mortality has been declared a global epidemic, with an estimated 1.3 million deaths annually according to the WHO and the UN. Human error accounts for 70 to 90 percent of these deaths, and there is widespread concern because one of the main causes of accidents is distractions while driving, specifically due to cell phone use. From a psychological perspective, driving is a perceptual-motor activity that demands a high level of concentration and is heavily influenced by emotional state. From a technical perspective, it involves operating a vehicle and requires adherence to appropriate traffic regulations. In this case, the research focuses on the regulations applicable to drivers, such as driving while moving forward and performing maneuvers. In Ecuador, statistics also confirm that distraction due to cell phone use is one of the main causes of traffic accidents. While this is not specifically documented and is only categorized as a generic distraction, specifically under code C14, "driving inattentive to traffic conditions," with an overall influence of 24 percent, it is known in practice that cell phone use is responsible for a high percentage (over 90 percent) of such inattention. Therefore, this research is highly valuable because it will help us understand how distraction due to cell phone use affects road safety and what corrective measures should be implemented.

Keywords: Vehicle driving, distraction while driving, traffic accidents, driver attention, inattentional blindness.

INTRODUCCIÓN

El impacto del uso del celular durante la conducción de vehículos, en la jurisdicción geográfica del GADs de Daule, es un tema de alta importancia en la actualidad debido a la gran dependencia al teléfono celular, que se utiliza casi en todas las actividades económicas, comerciales, personales, familiares y también durante la actividad de conducción vehicular, donde existe un alto porcentaje de siniestros viales por causa de hablar o mensajear por celular.

El uso del celular durante la conducción de vehículos particulares o de transporte público de pasajeros o carga es una de las principales causas de siniestralidad vial a nivel mundial. Los antecedentes investigativos demuestran que esta conducta multiplica por cuatro el riesgo de sufrir un accidente, es decir que un conductor hablando por teléfono celular, probabilísticamente, tiene 4 veces más posibilidades de accidentarse que un conductor que no utiliza el celular durante la operación del vehículo, por lo cual vuelve esta causa tanto o igual de riesgosa que la conducción bajo efectos del alcohol, o conducción fatigado o cansado.

El uso del celular al conducir es de alto impacto y corresponde estadísticamente según la ANT. Al 23 por ciento de los accidentes, y su peligro y riesgo de generar un siniestro es debido a las distracciones visuales, manuales y cognitivas que provoca.

Los procesos mentales y las capacidades para asimilar y almacenar por parte del cerebro la información que le llega por diferentes rutas y especialmente como es el caso del conductor, cuya información principal es por medio del órgano de la vista, proceso que se denomina cognición, que es uno de los principales procesos para la toma de decisiones al momento de realizar alguna maniobra o acción evasiva.

El teléfono celular apareció en 1973 y comercializado en 1983 en EEUU, revolucionó la comunicación y con ello también creo y aumento el riesgo durante la conducción de vehículos por cuanto al generalizarse el uso personal, comercial, empresarial, afecto la seguridad vial por la emisión y recepción de mensajes hablados, escritos y más modernamente por transformarse este aparato en una minicomputadora con todos los servicios que estas brindan.

Actualmente existe una dependencia al celular de las personas de toda clase, que comparten sus actividades cotidianas con los mensajes, y la conducción no está exenta de esta influencia a pesar de que se publicita frecuentemente por diferentes medios, del alto

riesgo que representa conducir y manipular el teléfono celular. Una observación en las vías a los conductores e inclusive a los peatones, en cualquier momento del día se puede establecer que de cada 10 vehículos entre 4 y 5 estaban realizando la conducción manipulando el celular, ya sea hablando, chateando o mirando el celular. Una estadística internacional refiere que el 70 por ciento de las personas, manipulan por lo menos 2 a 3 veces por cada hora de conducción durante el viaje.

La cultura vial exige que la conducción sea de alta concentración y cumplimiento de normas de uso adecuado del vehículo en la vía y cada vez que el conductor durante la operación del vehículo usa el celular aumenta el riesgo alto de accidente de tránsito tanto como la conducción bajo influencia alcohólica, cuyo efecto a determinadas dosis, influencia en accidentes mortales.

En nuestro país respecto a la influencia en la movilidad y accidentabilidad del uso del celular durante la conducción, se tipifico como infracción contravencional desde el 7 de agosto del 2008 en la LOTTTSV, la cual se publicó legalmente en el registro oficial.

Desde el punto de vista psicológico se puede establecer que los conductores no perciben como un riesgo real la conducción utilizando el celular y lo que coadyuba que si bien es cierto existen ciertas publicidades al respecto sobre el riesgo que esto genera, hacen la falta campañas efectivas que sensibilicen a la ciudadanía sobre el alto riesgo de distraerse por manipular el celular durante la conducción, debiendo valorarse también la efectividad de la sanción como medida disuasiva, por cuanto está considerada actualmente como una contravención sancionada de forma no rigurosa.

El conocimiento documental del impacto del uso del celular en la conducción que se refleja en el número de siniestros es en base a datos estadísticos, se debe recalcar que no identifica de forma específica la infracción como el causal del siniestro, que además esa información no es altamente confiable por la metodología de toma de información para el levantamiento de datos cuya fuente es el Parte Policial de accidentes o siniestros viales, por lo tanto al ser no especifico el dato que refiere como causa del accidente la desatención a las condiciones del tránsito en la que enrola el uso del celular, razón por la cual el dato estadístico es muy ambiguo e inespecífico.

Un dato un tanto más confiable, se obtiene mediante el método observacional del porcentaje de conductores que utilizan el celular durante la conducción, pero no nos da el dato de causalidad del siniestro, y si analizamos los informes investigativos de accidentes

de tránsito tampoco obtenemos datos específicos, por lo cual es necesario para tomar una decisión fundamentada sobre como atacar el problema del uso del celular, es la información que a nivel mundial nos dan ciertas organizaciones o entidades que se dedican a estos menesteres, dejando asentado también que abona a esta causal real de accidentes la poca rigurosidad de la sanción a esa contravención.

La sanción cuando ocurre un accidente por el uso del celular está relacionada con las consecuencias, es decir si existe fallecidos, solo heridos o exclusivamente daños materiales. En el caso de muerte por esta infracción la sanción está tipificada en el artículo 377 del COIP numeral 5 que corresponde a una infracción o delito de tipo abierto, por lo tanto es de acuerdo al criterio del fiscal y la determinación del juez tipificarlo discrecional en el primer inciso con una sanción de 1 a 3 años o en el segundo inciso cuya sanción es de 3 a 5 años de PPL.

Por todo lo explicado debemos dejar asentado que la desatención a la conducción como causal de siniestros viales es muy alta por el uso masificado del celular para todas las actividades del convivir y que hasta se lo utiliza irresponsablemente al momento de conducir, aun sabiendo el alto riesgo de accidente que genera, por cuando la perdida de medio segundo de concentración a la conducción a una velocidad de 60 km/h, recorre un espacio de aproximadamente 9 metros sin control del vehículo.

CAPÍTULO I

1.MARCO CONTEXTUAL:

1.1 Planteamiento del problema.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en un estudio global, advierte que usar el celular al momento de conducir un vehículo, aumenta el riesgo de sufrir un accidente de forma muy preocupante tal cual es conducir bajo efectos del alcohol. En América Latina, las distracciones especialmente por el celular ya sea hablando o mensajeando representan un riesgo alto de accidentes lo que llevaría a causar alto número de fallecidos y heridos lo que conlleva a colapsar el sistema sanitario en los países de ingresos bajos especialmente.

Según OMS el porcentaje en los países adherentes, por uso del celular durante la conducción es causa de los siniestros entre 9 al 15 %.

El uso del celular durante la conducción es la principal causa de accidentes de tránsito en el Ecuador, generando cerca del 23% de los siniestros a nivel nacional. Esta distracción supera incluso al exceso de velocidad en la generación de choques y atropellos viales.

Las autoridades de tránsito en Ecuador señalan que el uso del celular es la principal causa de distracciones al volante, representando el 23% de todos los accidentes de tránsito a nivel nacional. Aunque la Agencia de Tránsito y Movilidad (ATM) suele medir los siniestros por factores de riesgo, esta es la estadística oficial vigente en el país para este tipo de incidentes.

La exigencia de la conducción de un vehículo es hacerlo de forma obligatoria con un alto nivel de alerta o concentración, por lo cual la utilización, manipulación, emisión o lectura de mensajes de teléfono celular, reduce ostensiblemente el nivel de alerta o de atención a la conducción, por lo cual es un tema de alta importancia que debe ser tratado de forma técnica y científica, para poder reducir su impacto tanto en la movilidad como en la seguridad, cuya finalidad es este trabajo de investigación.

1.2 Preguntas de Investigación

¿De qué manera la manipulación y el uso del teléfono celular impactan en la seguridad vial y aumentan la tasa de siniestralidad en los conductores?

¿Cómo afecta el uso del celular durante la conducción respecto al nivel de atención que conlleva a la accidentabilidad vial en la ciudad de Daule el año 2025?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar el impacto del uso del celular en la conducción y su incidencia directa en el aumento de la tasa de siniestros viales, a través de la revisión de estadísticas de accidentabilidad y estudios de tiempo de reacción, para comprender el riesgo real del conductor en la operación del vehículo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Distinguir la conducta y comportamiento del conductor: El comportamiento está relacionado a saber la periodicidad con que recibe, realiza llamadas, recibe y emite mensajes durante la conducción.
- Conocer la capacidad de reacción del conductor: Verificar la relación a la influencia de la afectación del tiempo de reacción, que se evalúa en el Punto de decisión.
- Estudiar las normas de tránsito: la tipificación de esta infracción en el ámbito contravencional y como delito en el caso de los siniestros viales.
- Correlacionar los siniestros viales por distracciones al conducir: La incidencia del uso del celular en los accidentes leves, graves, y sus diferentes tipologías.
- Generar estrategias y acciones de prevención: Mediante los procesos de educación, campañas publicitarias y control operacional con agentes de tránsito

1.4 Descripción del tipo de caso

El método observacional en esta investigación tiene la finalidad de verificar como en la intersección de la calle José Vélez y Av. los Daulis el porcentaje de conductores que operan el vehículo manipulando el teléfono celular y además el método instrumental para saber la incidencia de la accidentabilidad desde el punto de vista estadístico.

1.5 Antecedentes históricos u objeto de estudio

Daule es un cantón de la provincia del Guayas, que tiene 223.000 habitantes según datos del INEC al año 2024, con un promedio de 600 accidentes y una mortalidad de 48 fallecidos al año, que los sitúa entre uno de los cantones del país con más alta siniestralidad. Tiene vías importantes que unen a la ciudad de Guayaquil conocida como la vía a Daule o E 48, la vía Daule cantón Santa Lucia, la vía Daule la “T” la Aurora. En

la parroquia la Aurora tiene una vía que une Samborondón con Pascuales que tiene en la parte central a la cabecera parroquial de La Aurora, con una de las avenidas de mayor movilidad la Av. León Febres-Cordero. La ATM mancomunada “Centro Guayas” tiene un promedio de 60.000 vehículos matriculados, que circulan por su jurisdicción. Pero en la parte práctica por ser la Av. Febres-Cordero la avenida que lleva todo el tránsito pesado hacia el Puerto marítimo de Guayaquil que viene del Puente Alterno Norte, para su continuidad con la Vía Perimetral.

La aparición del celular en el año 1983 de forma masiva y posteriormente pasar del leve impacto en la seguridad vial, hasta llegar a los actuales momentos donde es manifiesto que afecta profundamente a la seguridad vial transformándose en uno de los principales factores accidentológicos, por la generación de descuidos a la operación del vehículo y su influencia en los procesos cognitivos y lógicamente en la respuesta motora(frenar, acelerar o esquivar) por lo cual es necesario identificar los factores accidentológicos influyentes para posteriormente tomar la o las medidas adecuadas para corregir el mal hábito que determina altos niveles de siniestralidad.

De 21.000 accidentes el año 2025, aproximadamente el 25 por ciento corresponde a la causa de conducir desatento a las condiciones del tránsito, es decir un promedio casi 5000 siniestros, y según datos corresponde al uso del celular el 90 por ciento de los siniestros. Si esto se lo ajusta a los datos estadísticos de la ciudad de Daule, tendremos una información equivalente.

1.6 Ubicación

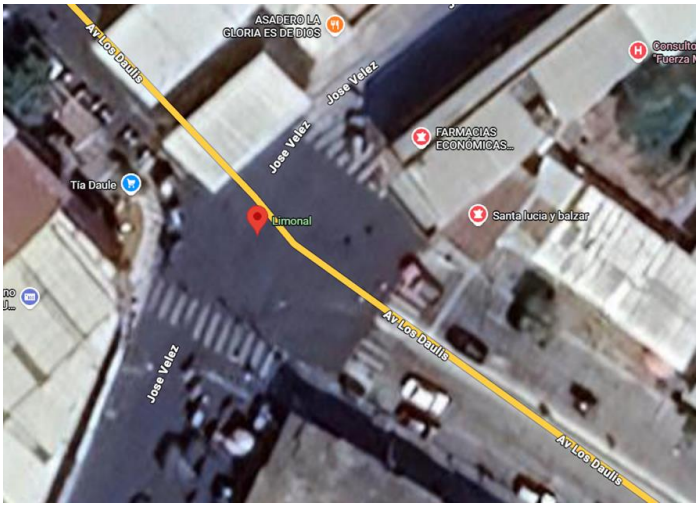


Ilustración 1: Ubicación del Proyecto

Fuente: Google Maps, 2026.

El lugar de estudio observacional fue la intersección de la calle José Vélez y la Av. Los Daulis, en la que se observa el uso del celular mientras se conduce un vehículo de cualquier tipo como las tricimotos, automóviles, buses, motocicletas, bicicletas y peatones. El 60 por ciento de vehículos que circulan por esa intersección en las horas pico y valle son tricimotos.

Esta es una intersección ubicada en una zona céntrica y comercial de la Ciudad de Daule y es considerada por el municipio como una de las de mayor importancia de las intersecciones y es referente del comportamiento vial para el resto del cantón.

1.7 Limitación

El estudio investigativo está consolidado en la intersección de la calle José Vélez y la Av. Los Daulis, y se desarrolló la observación en el mes de mayo del 2026 y estadísticamente lo referente al año 2025 en el campo de la siniestralidad. Se observo a todos los conductores de diferentes tipos de vehículos que circulan por dicha intersección.

1.8 Justificación

La investigación sobre el uso del celular al conducir un vehículo pretende mitigar los alarmantes índices de siniestralidad vial en el país. Su relevancia radica en que este tipo de investigación aporta las bases para reforzar la educación vial**,** actualizar las políticas públicas de control **y** salvaguardar vidas frente a una de las principales causas actuales de accidentes de tráfico, tal cual lo determinan la OMS a nivel mundial y las estadísticas oficiales en nuestro país.

La presente investigación sobre el impacto en la conducción y seguridad vial del uso del celular mientras se conduce un vehículo, propende a sensibilizar a los conductores sobre la necesidad permanentemente de la alta concentración a la conducción o sea a todo el entorno del tránsito y que se debe entre otros a los malos hábitos al conducir, en este caso de manipular el teléfono celular, lo que genera un alto nivel de riesgo de accidente o siniestro de tránsito.

El uso del celular durante la conducción genera una saturación del cerebro es decir al juntar la mucha información del entorno vial y adicionarle más información al receptar una llamada por el teléfono o cualquier actividad al manipular el teléfono móvil genera una sobre carga cognitiva, pero además se produce una ceguera por inatención o ceguera por falta de atención.

La ceguera por inatención se produce cuando el conductor procesa la información que recibe o emite algún mensaje o manipula el celular mediante la cual el conductor "mira pero no ve" los riesgos que existen o se aproximan en su entorno, generándose una disminución o pérdida importante de estímulos visuales o peligros concretos de la vía, al generar distracciones cognitivas, visuales y manuales u operacionales, todas aquellas son factores de riesgos para la conducción pero el conocimiento de la distracción cognitivo es el proceso de desconexión de la actividad de conducción, para procesar otra información al recibir o realizar llamadas por el móvil.

Una vez que conocemos el ¿cómo y por qué? se producen el proceso de inatención al conducir haciendo uso del celular, ahora corresponde enfocar la investigación en la importancia de como contrarrestar el efecto y trabajar en la formación y capacitación de conductores sobre la importancia del alto nivel de atención que requiere la conducción y el riesgo al generar la inatención al manipular el celular. Un administrador de una escuela de conducción conversó en confianza su experiencia al solo observar el celular al escuchar que le estaba timbrando al momento de conducir su vehículo en una avenida de alta circulación, cuya saturación de información y desconexión breve del proceso de conducir genero un accidente al perder el control del vehículo, que hizo cruzar un parterre e invadir carril contrario, que con suerte no termino en un choque, pero genero la explosión de las de los neumáticos de las llantas anteriores, remarcando también la importancia de la velocidad al momento de realizar dicha desatención.

Alcanzar un grado de concienciación de la responsabilidad de mantener un alto nivel de alerta durante la conducción y en este caso puntual del índice de mortalidad en el cantón Daule por siniestros viales de los cuales el 25 por ciento son por la manipulación del teléfono al conducir, y poder demostrar que la metodología de observación de campo, el estudio estadístico de siniestralidad nos llevan a la conclusión de lo imperativo de replicar la experiencia investigativa a otros lugares del cantón y demás cantones de la provincia y el país.

Las conductas más relevantes y recurrentes durante la conducción son recibir y realizar llamadas, envíos de mensajes y revisión de redes sociales, son las acciones inapropiadas que están causando grave daño a la seguridad vial y que se pretende con este trabajo aportar a contrarrestar los malos hábitos de manipular el teléfono móvil durante la conducción causante del grave impacto a la seguridad vial y causa en alto porcentaje del daño vial.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes del estudio

Los estudios en los países que realizan periódicamente investigación sobre mortalidad y morbilidad generada por los siniestros de tránsito refieren también el grave impacto del uso del celular durante la conducción a la seguridad vial, así por ejemplo el informe RACE BP CASTROL en España, sobre el uso de smartphones en conductores del año 2013, estudio que trata de la influencia en la siniestralidad debido a distracciones por el uso del celular, y observando los datos estadísticos refiere que existe lo que se conoce aunque sin cifras muy contundentes de la gran influencia del celular como distractor en la conducción y refiere este informe que en la ciudad las víctimas son en porcentaje casi un 75 % menor que en las carreteras por sinestros de tránsito, debido a la distracción del uso del celular, dice el informe que el 8 por ciento de accidentes con víctimas en las ciudades y 21 por ciento en carreteras, lo que nos lleva a la reflexión que existe otro componente en el daño por este tipo de accidente que se asocia con la velocidad.

La base epidemiológica, sobre estudios de riesgo: Los estudios de riesgos desde el punto de vista epidemiológico, genera un aumento de la probabilidad de accidentes. Los estudios pioneros, como el de Redelmeier y Tibshirani, establecieron que el uso de teléfonos celulares mientras se maneja cuadruplica el riesgo de colisión frente a conductores plenamente concentrados.

Impacto en la atención**:** Diversas investigaciones comprueban que el envío de mensajes de texto como chatear, obliga al conductor a apartar la vista de la vía durante largos periodos, lo que equivale a conducir "a ciegas" por decenas de metros.

Este estudio revela que la persona manipula el teléfono en un 30 % estando en luz verde el semáforo y el 5,5 % cuando está en luz roja; y, que durante el desplazamiento el 40 por ciento habla por teléfono y que el 44 % realiza actividades con el teléfono entre leyendo y escribiendo mensajes.

Los siniestros viales provocado por el celular en Ecuador estadísticamente están alrededor del 23 al 25 por ciento, por lo tanto, de los 22.000 siniestros que anualmente

ocurren, de la cual al menos 4000 siniestros son producidos por el uso del celular durante la conducción.

Los datos estadísticos generales en el área de la zona del cantón Daule anualmente se producen unos 40 fallecidos del total de 600 accidentes. Tomando como referencia la proporción porcentual estadística nacional por el uso del celular como causa principal, tendremos que, de los 600 hechos registrados anualmente, correspondería un promedio de 130 y de la mortalidad de 40 fallecidos corresponderían a unos 8 fallecidos.

Lamentablemente no existen datos concretos y consistentes al respecto en la jurisdicción cantonal de Daule, pero de seguro son los más aproximados a la realidad.

2.2 Bases teóricas y sustento del caso de estudio.

El uso del celular al volante incrementa drásticamente el riesgo de sufrir siniestros viales. Desde el punto de vista de la psicología cognitiva relacionada con la pérdida de concentración y tiempo de reacción, y además existen informes epidemiológicos de entidades especializadas, los cuales clasifican esta práctica en cuatro tipos de distracciones: 1.- Distracción Visual: apartar la vista de la vía para leer un mensaje; 2.- Distracción Cognitiva: desviar la atención mental de la conducción hacia la llamada o red social; 3.- Distracción Manual: retirar las manos del volante para manipular el dispositivo; 4.- Distracción Auditiva: perder la capacidad de percibir sonidos del entorno (como bocinas o sirenas).

En relación a la base científica sobre el efecto de la conducción vehicular utilizando el celular, desde el punto de vista la evidencia internacional y riesgos referente a estudios epidemiológicos, publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), demuestran que los conductores que utilizan el teléfono móvil tienen aproximadamente cuatro veces más probabilidades de verse involucrados en un accidente de tránsito en comparación con los que no lo hacen.

Sobre la afectación al Tiempo de Reacción y Distancias de Frenado las neurociencias aplicadas a la conducción determinan que dividir la atención afecta directamente los reflejos. A una velocidad promedio de 100 km/h, un segundo de distracción equivale a recorrer cerca de 30 metros totalmente a ciegas, tiempo suficiente para no percibir el frenado brusco de un vehículo o el cruce imprevisto de un peatón. Manipular el dispositivo reduce la capacidad de reacción hasta en un 80%.

La conducción de un vehículo exige permanentemente un alto nivel de atención, conocimientos del uso de la vía, normas reglamentarias de operación del vehículo, experiencia o pericia al conducir, sensatez y moderación en el desplazamiento. La ley de tránsito en el artículo 181 especifica la prohibición de conducir de forma negligente o temeraria es decir descuidada e imprudente. El conductor que opera el vehículo manipulando el celular para cualquier actividad distractora de la conducción, su actuar corresponde a quebrantar el deber objetivo de cuidado que expresamente lo determina el Código orgánico integral penal.

El deber objetivo de cuidado significa una obligación de diligencia en la operación del vehículo, por lo tanto conducir manipulando el celular es una infracción de tránsito tipificada en el COIP, que suele consolidar un daño al producir un siniestro por irrespetar una normativa de regulación tangible como las señales que organizan y regulan el tránsito como por ejemplo una señal de Pare, el rojo del semáforo, no mantener la distancia adecuada con el vehículo que le antecede, por lo cual adecua su conducta a una infracción que debe ser sancionada.

En definitiva, el uso del celular esta normado su prohibición durante la conducción, pero ese quebrantamiento legal suele determinar la causalidad principal del irrespeto de una norma tangible como por ejemplo la señal Pare, regulación inadvertida provocada por el fenómeno de división de la atención (atención al entorno y el proceso comunicacional por el celular) reduciendo la capacidad de percepción y reacción del peligro.

El conductor durante la operación del vehículo debe aplicar la atención concentrada a todo el entorno del tránsito (atención difusa y distribuida), también debe aplicar la atención selectiva enfocándose en estímulos importantes, descartando cualquier tipo de situación que puede generar una distracción o división de la atención, también divide la atención de forma simultánea de varias fuentes del entorno y también la atención sostenida con altos niveles de alerta permanentemente.

Pero todas las clases de atención selectiva, dividida y sostenida son tipos de atención, y se centran en el entorno del tránsito, pero cuando el conductor manipula el celular fisiológicamente altera las redes atencionales del cerebro, por cuanto este órgano no realiza tareas múltiples simultáneamente, en razón de que la realización de llamadas hechas o receptadas o mensajear o solo su lectura, generan una sobrecarga sensorial y

cognitiva que bloquea la percepción y afecta el tiempo de reacción y consecuentemente se afecta la reacción ante el peligro.

Las fases psicológicas de la atención durante la conducción corresponden a lo que se conoce como proceso cognitivo cuya primera parte es la percepción y ocurre cuando el encéfalo y en forma específica el cerebro recibe la información del entorno vial de lo más cercano que es lo que se encuentra dentro del habitáculo del vehículo y del entorno externo que es de la vía en general. El 90 por ciento de la información del manejo del vehículo es por la vista, pero también puede recibir por los oídos las advertencias de otros conductores al activar la bocina o el ruido del ambiente, la captación de algunos olores de alguna parte del vehículo que se está afectando por alguna falla como el olor a caucho quemado durante el uso indiscriminado de los frenos en las pendientes de bajada o los malos olores del ambiente al pasar por piscinas de oxidación sanitarias, o la información de la alta o baja temperatura dentro del habitáculo del vehículo, etc.

Luego del proceso cognitivo de percepción le sigue el procesamiento de esa información que luego tendrá una respuesta o sea la decisión que debe tomar frente a las contingencias circunstanciales del desplazamiento, por la cual de forma breve y rápida, a veces en fracciones de segundo debe evaluar las circunstancias y el riesgo, para lo cual el conductor procede a realizar un proceso de filtración de lo que tiene mayor prioridad como por ejemplo un bache en la vía que lo grafica mentalmente, evalúa el grado de riesgo que este constituye para la afectación del desplazamiento del vehículo y las consecuencias a la seguridad de los ocupantes del vehículo al caer bruscamente en él.

Por lo tanto, estas circunstancias narradas obligan al conductor a reducir la velocidad para sobrepasarlo o realizar una maniobra para esquivar el bache, evaluando previamente de forma visual que esa maniobra conlleva a aumentar el riesgo debido al cambio de ubicación en el carril, por invadir temporalmente otra faja de circulación.

Pero es importante destacar que, durante la percepción y evaluación de la vía, también se observa detalles que no representan riesgos o peligros relevantes en la vía como el cruce por el aire de un ave o insecto o la presencia de una acémila dentro de un establo, información que la percibe, la filtra como un estímulo visual no relevante para su seguridad y continúa su marcha sin afectar su desplazamiento en función de su ubicación en la calzada y la velocidad aplicada.

Luego el proceso cognitivo lleva al conductor a un proceso de ejecución y respuesta a lo percibido y evaluado que culmina con frenar o acelerar que son acciones evasivas de un peligro. Un caso real de gran connotación publica fue cuando, dos conductores durante su desplazamiento que lo hacían con un alto nivel de alerta, observaron la caída del paso a peatonal por un impacto de una volqueta y al evaluar la situación uno de ellos aceleró y así evitó que le caiga parte de la estructura del puente colapsado; pero en cambio otro conductor freno bruscamente y evito así mismo que le caiga encima el puente, por lo tanto ambos realizaron una acción evasiva del peligro, pero el éxito en esas decisiones tuvieron un principio común que fue un alto nivel de alerta, buen tiempo de reacción y experiencia y pericia adecuada.

Durante la conducción para evitar un siniestro además de frena o acelerar, otra opción es esquivar el impacto, y esto se logra al realizar una maniobra que en conducción y en el transito se la define como la pérdida del movimiento de progresión normal para cambiar de carril con la finalidad de adelantar, rebasar, estacionar, etc. Las maniobras representan un alto riesgo de accidente, a diferencia de la circulación en movimiento de progresión normal, donde el riesgo es menor.

Por lo tanto, las acciones evasivas durante la conducción son frenar, acelerar y la maniobra evasiva consiste en esquivar el peligro. En la conducción, una maniobra es cualquier acción voluntaria e involuntaria en la que el conductor altera su trayectoria o interrumpe la progresión normal del tráfico para cambiar de posición o dirección.

El peligro mayor al manipular el celular durante la conducción se da al escribir o leer mensajes, debido a la sobre carga cognitiva al cambiar el enfoque del entorno por el mensaje, por la cual el vehículo se desplaza sin control, generando alto riesgo de accidente, debido a la reducción de la concentración al entorno vial, y en función del factor velocidad del vehículo agrava o reduce las consecuencias del siniestro. El escribir o leer un mensaje por corto o largo que sea, implica un déficit importante de atención a la conducción, pero siempre este déficit es menor que llamar o recibir llamadas a pesar de ser peligroso. Hablar por teléfono está menos relacionado con la accidentabilidad que mensajear, por cuanto el proceso de tomar el celular y activarlo para hablar es el segmento más de peligro que la emisión de o recepción de un mensaje hablado.

Desde el punto epidemiológico a nivel cognitivo ocurre por la interacción de distracciones visuales, la operación manual del vehículo al soltarlo para manipular el

celular, y generar la atención dividida cuando habla por celular y se desplaza en la operación del vehículo.

En España que es un país referente para nosotros de seguridad vial en función del éxito que ha tenido respecto a la reducción de los accidentes, en estudios realizados donde en 20 años logro reducir de 25 fallecidos a 3 por cada 100.000 habitas. En España el 30 % de los siniestros viales mortales son por el uso del celular, y que además se ha podido comprobar que más de 50 por ciento de los conductores utilizan el celular durante la conducción. De los estudios físicos y científicos sobre el impacto de la conducción usando el celular, se han establecidos tres factores de importancia.

De los estudios en España se ha logrado establecer que el 58 por ciento de los conductores refieren que conducen utilizando el celular durante la operación del vehículo, y que aún mas lo hacen durante la congestión o cuando detienen la marcha del vehículo durante la luz roja.

Existe una normativa que es permitida sobre el uso del celular mientras se conduce, que es usando el celular de manos libres, pero también esta reviste gran peligro de siniestros debido que el emitir o recibir un mensaje interfiere con la concentración al entorno vial.

Criminológicamente accidentarse por manipular o hablar por celular, se produce porque existe una violación a las normas de tránsito y seguridad vial y como tal es un acto de desprecio por la vía de otro vehículo.

Estadísticamente se estudia al cantón Daule, que referencialmente indica 600 siniestros de tránsito 40 fallecidos y de ellos 8 personas en promedio fallecieron por siniestros viales en la jurisdicción del cantón. El cantón Dale es uno de los cantones más antiguo de la provincia del Guayas y de mayor producción agrícola, especialmente de arroz por lo que se la conoce como “la capital arrocera del Ecuador”, ha crecido demográficamente de una manera impresionante debido a la expansión del sector de la parroquia Aurora.

Daule se encuentra en el litoral al suroeste del Ecuador y forma parte de la cuenca del rio Guayas, tiene una superficie de 461,6 km2, está a 58 m. s. n. m tiene una temperatura de promedio de 24 grados, con un clima tropical y húmedo con estaciones lluviosas y secas.

Los límites del territorio cantonal son al norte con los cantones Santa Lucia y Palestina, al sur Cantones Guayaquil y Samborondón, al este el cantón Salitre y al Noroeste con los cantones Nobol y Lomas de Sargentillo.

La división política se divide en parroquias urbanas y rurales y satélites, la cabecera cantonal es Daule que corresponde a la área urbana, las parroquias rurales son laurel, Juan Bautista Aguirre y los Lojas, la parroquia satélite es la Aurora que es una zona de gran desarrollo por estar muy cerca de la ciudad de Guayaquil y Samborondón, en la que se expandió la actividad inmobiliaria.

Hidrográficamente sobre sale el rio Daule principal afluente del rio Guayas es vengable fundamental para el desarrollo agrícola. Demográficamente Daule tiene un alto nivel de crecimiento poblacional con una población de 223.000 habitantes.

La intersección que se escogió como referencia para el estudio observacional para ver el uso del celular de los conductores de vehículos, fue la intersección central de la ciudad de Daule, formada por la calle José Vélez y la Av. Los Daulis en la cual se ha realizado un conteo de 700 vehículos por hora con la presencia mayoritariamente de tricimotos y 300 peatones por hora, atraviesan las calles de la intersección, un alto porcentaje irrespetando las luces del semáforo y por lugares diferentes a la zona de seguridad peatonal o paso cebra.

Se adjunta el mapa del cantón Daule y la intersección de la José Vélez y Av. Daulis.

2.3 Glosario de términos

- ACCIDENTE DE TRÁNSITO. - Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno.
- ACERA O VEREDA. - Parte de la vía reservada para el uso exclusivo de los peatones, ubicado a los costados de la vía.
- ADELANTAMIENTO. - Maniobra efectuado para situarse delante del o los vehículos que le anteceden en el mismo carril. AGENTE DE TRANSITO.- Miembro

de la CTE o de los GADs, encargados del control del tránsito, del transporte terrestre y la seguridad vial en sus jurisdicciones.

- ALCOHOLEMIA. - Examen para detectar presencia de alcohol en la sangre de una persona.
- ARROLLAMIENTO. - Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal.
- ATROPELLO. - Impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.
- AVENIDA. - Vía pública urbana, generalmente dividida por islas de seguridad y compuesta de dos o más calzadas, en las que existen uno o más carriles de circulación.
- BICICLETA. - Vehículo de tracción humana de dos o más ruedas en línea.
- CALZADA. - Parte de la vía pública destinada a la circulación de vehículos, comprendida entre los bordes del camino y aceras.
- CEDER EL PASO. - Obligación de los conductores y peatones de detenerse para permitir el paso a los vehículos que circulan por vías principales o a los peatones que transitan por zonas de seguridad peatonal.
- CONDUCTOR. - Es la persona legalmente facultada para conducir un vehículo automotor, y quien guía, dirige o maniobra un vehículo remolcado.
- DERECHO DE VÍA O DE PASO.- Preferencia que tiene un vehículo respecto de otros vehículos y peatones, así como la de estos sobre los vehículos.
- EDUCACIÓN VIAL.- Conjunto de conocimientos y normas que tiene por objeto capacitar a la población en general para que sepan conducirse en la vía pública con mayor seguridad ya sea como peatones, pasajeros o conductores.
- INTERSECCIÓN. - Área común de calzadas que se cruzan o convergen.
- INTERSECCIÓN REGULADA. - Aquel en que existe semáforo funcionando normalmente, excluyendo la intermitencia, PARE, CEDA EL PASO o agente de tránsito
- MOTOTAXI. - Motocicleta de tres ruedas y con techo que cumpliendo las especificaciones técnicas establecida en la norma INEN, se usa para el servicio de transporte comercial de pasajeros para recorridos cortos.

- PARTERRE. - Area o isla de seguridad central, construida en las vías urbanas y destinadas a encauzar el movimiento de vehículos o como refugio de peatones.
- PEATÓN. - Es la persona que transita a pie por las vías, calles, caminos, carreteras, aceras y, las personas con discapacidad que transitan igualmente en vehículos especiales manejados por ellos o por terceros.
- SEÑALES DE TRÁNSITO. - Objetos, avisos, medios acústicos, marcas, signos o leyendas colocadas por las autoridades en las vías para regular el tránsito
- SEMÁFORO VEHICULAR. - Aparato óptico luminoso tricolor, por cuyo medio se dirige alternativamente el tránsito vehicular y peatonal, para detenerlo o ponerlo en movimiento. SEMÁFORO PEATONAL. - Aparato óptico luminoso bicolor, por cuyo medio se dirige el tránsito peatonal, para detenerlo o ponerlo en movimiento.
- SEMÁFORO EN FLECHA VERDE.- Autorización a los vehículos para cruzar en el sentido que ella indica.
- USUARIO VIAL. - Es toda persona o animal que se encuentra sobre la vía haciendo uso de esta
- ZONA DE SEGURIDAD PEATONAL. - Es el espacio señalizado o no ubicado dentro de las vías y reservado oficialmente para el uso exclusivo de los peatones como: paso cebra; las aceras o veredas; puentes peatonales; ingresos a establecimientos educativos, iglesias, cuarteles, cuerpo de bomberos, mercados cerrados y abiertos, plazas, parques, campos deportivos, cines y teatros; y, accesos para discapacitados, sin perjuicio de la señalización reglamentaria establecida para el efecto.

2.4 Marco legal

El marco legal de la presente tesina se fundamenta en la Constitución de la Republica del Ecuador, en el Artículo 394: Reconoce la libertad de tránsito y el derecho de las personas a movilizarse por el territorio ecuatoriano. También establece que el Estado garantizará la libertad de desplazamiento de personas, bienes y vehículos bajo normas y condiciones de seguridad vial. El Artículo 264 (Numeral 6): Otorga a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Municipales la competencia exclusiva de planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte público y la seguridad vial dentro de su circunscripción territorial.

El Artículo 326 (Numeral 5): Menciona el derecho al trabajo en condiciones de seguridad y prevención. En el contexto de choferes profesionales y operadores de transporte, este artículo respalda la legislación sobre salud ocupacional y prevención de riesgos viales.

Artículo 397 (Numeral 2): Dispone que el Estado regulará la circulación vehicular para evitar la contaminación, precautelar la salud ciudadana y promover la eficiencia energética, lo cual se traduce en las revisiones técnicas vehiculares obligatorias.

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y seguridad Vial y su reglamento aplicativo: Esta ley desarrolla el mandato constitucional de protección y establece en sus primeros artículos:

El derecho a la vida y la seguridad: Los usuarios de las vías tienen la obligación de comportarse de manera que no pongan en peligro la integridad de las personas ni causen daños a bienes.

Educación Vial: Es obligación del Estado garantizar la educación y capacitación obligatoria en materia de tránsito y seguridad vial en todos los niveles educativos.

Servicio público: Exige que el transporte público se ajuste estrictamente a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad y accesibilidad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La metodología Descriptiva y Observacional como las encuestas y cuestionarios utiliza la percepción y los hábitos declarados por los conductores, cuyos resultados del campo de investigación determinan la evidencia como condición referida que a pesar de que más del 90% de los conductores conoce el riesgo, cerca del 60% admite utilizar su teléfono mientras maneja para revisar notificaciones o enviar mensajes.

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental a través de la observación directa y entrevistas que se las realizara a las autoridades de tránsito de la localidad. El sitio de observación fue en la ciudad de Daule, en la intersección de la calle José Vélez y Av. Daulis. Se observa a todos los conductores de vehículos como bicicleta, motocicleta, tricimotos, automóviles, camionetas, furgonetas, buses y camiones y se realizó la entrevista a los Srs. Oficiales de tránsito que regulan y controlan en el tránsito en la ciudad de Daule y se revisó la estadística de accidentes de tránsito que refleje la participación en los siniestros viales cuya causa sea el conducir manipulando teléfono celular.

3.1 Nivel de investigación.

El nivel de investigación respecto a su enfoque es mixto cuantitativo/cualitativo, su enfoque es no experimental y observacional

En este trabajo se realiza una investigación de tipo correlacional o explicativa en la que se busca conectar o asociar el uso del celular y la accidentabilidad y se busca determinar la variable causa-efecto es decir como la conducción manipulando el celular tiene un efector en la seguridad vial aumentando el riesgo del accidente.

Como se describió en líneas anteriores no existe estadísticamente una correlación accidentes causados por conducir manipulando el celular, lo que existe es conducir desatento a las condiciones del tránsito código C14, y entre ellas está el uso del celular. En Daule del total de 40 fallecidos al año 2025, el 25 por ciento son por el conducir desatento es decir 10, de los cuales 8 corresponderían por el uso de celular específicamente, según proyecciones que corresponde al 80 por ciento de causal del código C14.

Se estima según sondeo a 50 conductores que se los entrevistos de los cuales 30 es decir el 60 por ciento, indicaron que durante 1 hora de conducción revisaron por lo menos 2 veces el celular durante el desplazamiento y que cuando llegaban a un semáforo en rojo lo hacían 90 por ciento es decir 27 conductores. Pero lo más curioso es que de los 30 conductores 3 manipulan el celular al celular al cruzar la intersección con la luz verde.

Entrevistando a una agente de tránsito motociclista sobre cuantas citaciones realiza al mes por uso del celular, refirió que entre cuatro y cinco.

Uno de los factores de mayor impacto en la conducción manipulando el celular es la afectación del tiempo de reacción, que normalmente es de 0,5 a 1 segundo, afectando profundamente la fase de percepción, aumentando al doble es decir entre 1 a 2 segundos, por lo cual conduciendo a 60 km/h con un excelente tiempo de reacción de 0,5 segundo se recorre una distancia de 8,3 m y manipulando el celular con un tiempo de reacción de 2 segundos se recorre 33,2 m. La afectación a la fase de percepción es alta al tiempo de reacción durante la conducción por la manipulación del celular.

3.2 Diseño de investigación.

Durante la observación a 100 conductores en la intersección, que es el área de desarrollo de esta investigación en el cantón Daule, se pudo establecer que el 30 por ciento, manipulaban el celular al llegar a la intersección, al cruzar o al detenerse en la luz roja.

3.3 Métodos de investigación

Entrevista a 50 conductores**:** Se aplican para este tipo de investigación la investigación cuantitativa y cualitativa, por ejemplo se realizó entrevistas a 50 conductores, de los cuales aceptaron que utilizaban el 90 % el teléfono durante la conducción es decir 45 conductores, al interrogarles si conocían que el peligro se aumenta durante la conducción, indicaron que si lo sabían, al interrogarles porque sabiendo del peligro aumentado usaban el celular, respondieron que es por estar atentos a los mensajes debido al peligro actual, otros porque les interesa estar informados de las últimas novedades y otros por el deseo y la necesidad de estar comunicándose con amigos; Se les pregunto si sabían que utilizar el teléfono durante la conducción era una contravención, el 100 % contestaron que si conocían.

Entre vista a 5 agentes de tránsito: Al entrevistar a los agentes de tránsito indicaron que en un aproximado del 90 por ciento de los conductores utilizan el celular durante la conducción y que se sanciona con multa del 10 por ciento del salario unificado, de acuerdo a lo que especifica el articulo 391 numeral 12, que indica “La o el conductor que utilice el teléfono celular mientras conduce y no haga uso del dispositivo homologado de manos libres”. Aquí se debe realizar dos comentarios importantes, el uno que es una contravención altamente peligrosa y es la causa del 25 % de los accidentes de tránsito, sin embargo, no reduce puntos a la licencia según la última reforma a la LOTTTSV; y, la otra es que el artículo en referencia, faculta a conducir hablando por celular de manos libres, sabiendo que cognitivamente afecta el proceso de concentración a la conducción al emitir o recibir un mensaje hablado.

Los agentes de tránsito entrevistados indicaron que se hacen campañas frecuentes de educación vial al respecto e inclusive existen campañas de ONG al respecto para concienciar a los conductores que no se distraigan durante la conducción por lo peligroso que representa.

3.4 Enfoque

Respecto al enfoque respecto de la metodología en este tipo de investigación, relaciona el aumento del riesgo y efecto generador de accidentes o siniestros viales, al manipular el teléfono celular, afectando la conducta y el comportamiento, como también la repuesta motora y el desempeño cognitivo del conductor.

El impacto en la seguridad vial es alto tal como está comprobado por ejemplo que el 90 por ciento de los conductores admiten conducir manipulando o hablando por celular y que el 25 por ciento de los accidentes corresponden al código C14 “conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor), de la cual más del 90 por ciento corresponde al uso del celular.

Psicológicamente se puede establecer que manipular el teléfono durante la conducción genera una sobrecarga de actividad al conducir, reduciendo los procesos mentales orientados a la conducción que según estudios afectan hasta el 37 % la atención a la conducción, afectando al tiempo de reacción cuyas fases son percepción, procesamiento, transmisión y respuesta, afectando especialmente la fase de percepción, produciéndose la anulación de la atención dividida.

La conducción desde el punto de vista fisiológico requiere un equilibrio mental y se produce a través de tres mecanismos que se reflejan como sobrecarga de atención dividida, la disminución de la actividad en el córtex visual y auditivo que se produce al leer y enviar mensajes y la otra es la alteración de la respuesta neuromotora por cuanto las que las distracciones cognitivas enlentecen la transmisión de las señales nerviosas.

El equilibrio mental del proceso de atención durante la conducción se debe dar entre la atención sostenida, la selectiva y la dividida, por lo cual de forma general en accidentología vial, se la denomina "atención difusa y distribuida". La Atención sostenida se simplifica en que el conductor debe mantener permanentemente la centrado en el entorno vial, la atención selectiva es cuando el conductor durante el desplazamiento durante la operación del vehículo debe depurar los estímulos relevantes de los no relevantes y luego la denominada atención dividida que se produce en el desplazamiento el conductor atiende los múltiples eventos simultáneos, por ejemplo, observar la calzada y la señalización vial.

3.5 Herramientas de Recolección.

Los elementos e instrumentos de recolección de datos en esta investigación por la naturaleza de esta investigación en relación a la observación directa de campo como la lista de cotejo como checklist para establecer si se realizó o no la manipulación del celular en la intersección formada por la calle José Vélez y Av. los Daulis.

Se trabajo en encuestas estructuradas para identificar conque frecuencia y las razones por las cuales los conductores manipularon el celular durante la operación del vehículo.

Se realizo una revisión estadística de los accidentes de tránsito en Daule que son aproximadamente 600 al año y que 150 son por el código C14 "desatento durante la conducción de los cuales unos 130 son por el uso del celular, correspondiendo 6 fallecidos de los 30 que se producen anualmente, que tuvieron como causa primaria el uso del celular.

3.6 Población, muestra, universo

El Ecuador con una población de 18 millones de habitantes, con un promedio de 3 millones de licencias activas profesionales y no profesionales es decir 16, 6 % de la población tiene licencia, es decir 1 de cada 6 habitantes, curioso es que en los últimos

años se produjo una suerte de auditoría a periodos de emisión de licencias y se anularon 3000 por emisión irregular, pero de seguro existe un número muy superior, a lo que debemos sumar aquellos procesos de emisión de licencias de cursos de ninguna o poca calidad, etc. Etc.

En el cantón Daule se puede estimar que circulan por las obras viales de la jurisdicción cantonal un promedio de 20.000 vehículos, y se estima que en el Ecuador existen aproximadamente 3 millones de vehículos.

La muestra durante la observación de cuantos conductores utilizó celular, durante la conducción ya sea al detenerse por la luz roja o cruzar la intersección con luz verde en la intersección formada por la calle José Vélez y Av. Daulis, y además cuantos conductores irrespetaban la luz roja del semáforo, se pudo establecer de los 500 vehículos / hora, estimándose que entre las horas pico y valle durante 12 horas es decir 7 am a 7 pm cruzan 5000 vehículos por esa intersección, por lo cual corresponde a un volumen entre bajo y medio, de acuerdo a las características de la intersección. La observación de 500 vehículo en un periodo de tiempo correspondió a una muestra del 10 % del volumen vehicular que cruzan por esa intersección, correspondiendo a una muestra representativa.

En la vía Guayaquil-Nobol-Daule que tiene aproximadamente 50 km, circulan un promedio de 114 mil vehículos (según datos estadísticos oficiales) volumen de tráfico que se divide en dos sentidos; la av. León Febres Cordero del cantón Daule que tiene una longitud de 14,5 km y une el sector de la Puntilla de Samborondón, La parroquia la Aurora del cantón Daule y llega hasta el Puente de Vicente Rocafuerte en Pascuales a la entrada al canto Guayaquil, circula un promedio de 80 mil vehículos por día, lo que refiere que las vías del cantón Daule tienen alto volumen de tránsito, por lo tanto es alto el nivel de congestión de ciertas vías en horas pico, como también el riesgo de accidente de tránsito es alto.

3.7 Análisis de los Resultados

Está comprobado que un 23 por ciento de los accidentes están relacionados de forma directa por el uso del celular durante la conducción, y que el 90 por ciento de los conductores utilizan el celular durante la operación del vehículo. Esto nos orienta a buscar una alternativa para capacitar y sensibilizar a los conductores sobre el grave riesgo de manipular el celular mientras se conduce.

El efecto del alargamiento o retraso de la reacción en la fase de precepción del riesgo al conducir manipulando el celular.

Una de las causas del cometimiento de la contravención de conducir manipulando el celular, debido a que es considerada de bajo nivel de sanción, las. Las acciones que se deben aplicar es educación cognitiva, bloqueo tecnológico y refuerzo conductual, así por ejemplo la educación cognitiva ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, también debido al peligros inactivar las alertas o timbres de aviso para receptar mensajes durante la conducción, por ejemplo muchas personas ponen en silencio o apagan el celular durante la conducción, y por último el refuerzo conductual se centra en presentar las consecuencias de la infracción, que como bien sabemos es altamente influyente en la accidentabilidad vial.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

Siempre se parte del principio del alto riesgo que representa la merma de la atención a la conducción, por efectos de manipular el teléfono celular mientras se conduce, que según varios estudios aumenta hasta 4 veces el riesgo de involucrarse en un accidente. Este aumento de la posibilidad de accidentarse es por cuanto aumenta el tiempo de reacción, afecta la visión periférica, generando la visión en túnel y genera la ubicación de las manos fuera del Violante de control de desplazamiento del vehículo, es lo que se llama cognición, aspectos visuales y físicos respectivamente.

Realizando brevemente un análisis comparativo, por ejemplo se debe iniciar con una campaña de concienciación cuya forma de aplicación debería ser programa de educación vial masificado a los conductores de la jurisdicción cantonal, para propender modificar los hábitos y crear una cultura vial que sensibilice sobre la responsabilidad de conducir, sabiendo que es actividad de alta cobertura y constante.

De forma secundaria a la capacitación se debe crear el hábito de apagar y/o silenciar el teléfono durante la conducción , que tiene una gran ventaja de no tratar de manipular el teléfono mientras se conduce porque esta apagado o en silencio y proponerse solo verificar algún mensaje o realizar alguna llamada detenido en lugar seguro, pero tiene un inconveniente que hay que crear un hábito a costa de disciplina, y se cumple con la normativa no por temor a alguna sanción sino porque la sensibilización lo hace cumplir por convicción.

También otra medida alternativa que se puede aplicar y que debe entrar al análisis es actuar en el campo legal para endurecer las sanciones por conducir manipulando el celular durante la conducción que es la génesis del 23 % de los accidentes a nacional y cantonal agregándola a los artículos que contemplan la reducción de puntos a la licencia, tornándose esta medida con un alto control operacional por agentes de tránsito en las calles y carreteras.

Se puede también como alternativas posibles que entran en el análisis para reducir o eliminar la conducta peligrosa de operar el vehículo manipulando el celular, son ciertos códigos de conducta dentro de las empresas de transporte especialmente, esto garantiza el cumplimiento de no utilizar el celular, el inconveniente que generalmente es aplicado a un círculo cerrado de conductores.

Para escoger y tener criterios respecto de cual o cuales deberían aplicarse luego del análisis de alternativas como, el valor que cuesta económicamente, que tan aceptable puede ser para el conductor y también se debe proyectar el nivel de efectividad que va a tener la o las medidas a ser aplicadas.

4.1 Justificación de la alternativa principal

La alternativa principal para lograr reducir el uso del celular de las cuatro alternativas referidas en líneas superiores es sin lugar a dudas la capacitación continua a las operadoras de transporte con la cual se sensibiliza al conductor en este tema. También la masificación de publicidad sobre el riesgo que esto representa con spot publicitario en redes, todo orientado a no utilizar el teléfono celular durante la conducción, creando un buen habito de silenciar o apagar el celular durante la conducción y revisarlo cada cierto tiempo como cada 60 o 90 minutos detenida la marcha o estacionado en un lugar seguro; también es bueno crear un código de conducta para evitar utilizar el celular durante la conducción en las operadoras. Por lo tanto, debería ser no solo una alternativa sino por lo menos la capacitación y el celular apagado o en silencio.

4.2 Presupuesto de la ejecución

La CTE o la ATM Daule puede aplicar estas dos alternativas que es la capacitación en operadoras de transporte, gremios escuelas de conducción con el personal de Educación vial del cantón de CTE que de acuerdo a la estructura del cantón en los aspectos de movilidad y seguridad vial, deberían ser con 2 agentes de tránsito que trabajan dedicados durante los meses febrero, mayo, agosto y noviembre, en la cual se debe realizar según la planificación capacitaciones con fines específicos sobre “el Peligro de conducir manipulando el celular” , cuyos agentes de tránsito tienen un sueldo promedio de 1200 dólares trabajarían durante 8 horas, en horarios de 09h00 a 12h00 horas de 14h00 a 17h00 de 19h00 a 21h00, con clases especifica de 2 a 3 horas con un proceso de evaluación sobre la forma de asimilación del tema por los dicentes, que deben ser máximo en grupo por cada charla de 30 personas. Cada gremio recibirá una charla por cada grupo de 2 a 3 horas, durante el año 4 charlas.

Los agentes de tránsito tienen un sueldo promedio de 1200 dólares mensuales, siendo aproximadamente 2400 por cada mes, y por ser la charla durante 4 veces al año, significa que 9.600 dólares anuales, que los cubre la CTE en el cumplimiento de su misión.

Las personas que en los diferentes horarios se van a capacitar por cada instructor de Educación Vial, proyectados son 1800 al año que corresponde a los conductores de las operadoras debidamente acreditadas en el GADs y ATM de Daule. Los agentes instructores trabajan durante los cuatro meses en referencia 8 horas diarias de lunes a viernes, por lo cual los conductores tendrían una capacitación sobre los riesgos del celular 12 horas al año por cada instructor de educación vial.

Las operadoras de transporte legalmente constituidas son en numero de 11, promediando que serían 700 vehículos, lo que conlleva a tener entre el propietario del vehículo y un conductor, 1.400 personas a capacitar.

Los medios de transporte correspondiente de tricimotos, que legalmente solo son alrededor de 250 pero que según fuentes extraoficiales son más de 1500 tricimotos que operan en el área del cantón Daule, por lo tanto sería un promedio de 1750 conductores de tricimotos a capacitar.

Conductores de motocicletas en el área del cantón Daule son en promedio 500 motociclistas.

Por lo tanto, para efectos de capacitar a un promedio de 3.600 personas que serían las personas que en un año recibirían la capacitación durante 3 horas por 4 veces (mes de febrero, mayo, agosto y noviembre, se necesitan 3 agentes de tránsito instructores.

Resumen:

Los instructores necesarios para esta capacitación se requieren 2 instructores para los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre.

Conductores capacitados en un año 3.600

Material didáctico para estudiantes: pedirles a los participantes llevar un esferográfico y una hoja de papel ministro.

Material para los docentes: Preparación del material e infocus.

4.3 Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

Personal de instructores	**Sueldos mensuales absorbido por CTE**	**Total de sueldos al año por 4 meses**	**Total conductores capacitados**
2 instructores	1200 c/u	9.600 dólares	3.600 conductores

Costo de materiales

Infocus	**Folleto de clases**	**Valor del folleto**	**Total Financiación**
infocus La CTE tiene mat.	clases Folleto 15 hojas	Reproducción 4000 folletos: 600 dólares	Sueldos 9600 Folletos 600

El total del proyecto con la cual se pretende reducir el uso del celular durante la conducción de vehículos en la población del cantón Daule es de 10.200 dólares, correspondiéndole al departamento de Educación Vial de Daule preparar el material didáctico de cada charla, que debe ser de sobrecarga progresiva para no hacerla repetitiva, sino recordatoria de la anterior y creación de nueva información para hacerla más interesante, para cambiar hábitos malos como usar el celular durante la conducción, por micro-habitos positivos.

Los 600 dólares del folleto se los puede financiar con gestión ante el Ilustre Municipio de Daule o la Escuela del Sindicato de Choferes de Daule, encargándose dicha gestión al jefe del departamento de Educación vial de Daule, o una autogestión realizada.

4.4 Cronograma de ejecución

Cronograma de actividades año 2027 de capacitación: 2 instructores

Febrero	Mayo	Agosto	Noviembre
De lunes a viernes	De lunes a viernes	De lunes a viernes	De lunes a viernes
En tres horarios	En tres horarios	En tres horarios	En tres horarios
3 horas por c/grupo	3 horas por c/grupo	3 horas por c/grupo	3 horas por c/grupo
1800 capacitados al mes: grupos de 30	1800 capacitados al mes: grupos de 30	1800 capacitados al mes: grupos de 30	1800 capacitados al mes: grupos de 30

4.5 conclusiones

Según el trabajo investigativo se puede observar que con alta frecuencia los conductores en el lugar de observación manipulan el celular durante la conducción antes de llegar a la intersección y durante la aproximación y cruce, siendo esto un factor de riesgo importante.

De acuerdo a la observación y estudios técnicos de medición de tiempo de reacción modificado por manipular el celular durante la conducción se puede establecer

que manipular el celular ya se hablando o mensajeando afecta a la concentración de la conducción en un 80 por ciento

Se evidencia incumplimiento atribuido a un gran desconocimiento normativo de las regulaciones del tránsito relacionado con el uso del celular y comportamiento imprudente de los conductores.

La correlación del uso del celular con el siniestro clasifica las distracciones en tres niveles como la distracción visual por apartar la vista de la calzada para leer un mensaje o ver la pantalla, por ejemplo a 90 km/h se recorre 25 m/s por lo tanto tan solo un segundo de distracción genera 25 metros de descuido al entorno vial , igual a 120 km/h son 33 m/s y a 30 m7s son 8,3 m/s lo que representa una conducción sin observar o ver los peligros de la vía. Distracción manual al soltar el volante para manipular el dispositivo, complica la acción defensiva la distracción más la mala operación sobre el volante; La distracción Cognitiva en la cual la mente del conductor sigue procesando la información del teléfono ya sea la llamada o la simple curiosidad de quien le emitió el mensaje que desvía en breves momentos la concentración a la conducción.

La educación busca transformar el comportamiento ciudadano y crear una cultura de respeto, lo que se denomina conciencia vial, por lo tanto, en las escuelas de conducción se deben Incorporar simuladores de manejo y dinámicas prácticas que demuestren cómo el celular afecta el tiempo de reacción y el campo visual. Realizar Programas escolares y universitarios, integrar módulos de seguridad vial en la malla curricular, enfatizando el "autocuidado" y el respeto a la vida de peatones y ciclistas. Cursos de sensibilización mediante los procesos de reeducación: Obligando a los infractores a realizar talleres de concientización como requisito para la recuperación de puntos en la licencia, en lugar de solo pagar la multa, o enseñarles cosas que ellos creen saber sobre el manejo y el uso del celular, además se debe implementar mejores controles para sancionar esta contravención.

El conductor debe conocer que es importante el plan de acciones en este trabajo de investigación, y de lo urgente de cambiar el hábito de la utilización del celular durante la conducción, que genera alto riesgo de accidente de tránsito o siniestros viales, sabiendo que durante una hora de conducción aproximadamente el operador de la conducción del vehículo manipula el celular entre 2 a 10 veces estimándose que el tiempo empleado es 1,5 a 3 minutos, es decir que entre 2,5 a 5 % del tiempo de 60 minutos (una hora) la

conducción comparte la responsabilidad de operar el vehículo distrayéndola con la manipulación del celular o respondiendo llamadas con el celular de manos libres.

El conductor debe conocer y convencerse que utilizar el celular manual o de manos libres es altamente peligros por cuanto altera significativamente el tiempo de reacción a cualquier contingencia que se presenta en la alta dinámica del tránsito, y que cuando se investiga un accidente de tránsito el perito investigador ubica según la Teoría de la Evolución del Accidente, el Punto de Percepción Real y el Punto de decisión, para establecer el rango del nivel de atención durante la conducción y la rapidez de accionar los mandos del vehículo para evitar un accidente, que de ocurrir el siniestro, en el elemento técnico de Teoría de la Evolución del Accidente aparecen los indicios del tiempo de reacción aumentado debido a la desatención a la conducción.

El conductor debe conocer que utilizar el celular manual o de manos libres es un grave riesgo durante la conducción, pero además esta normados como una contravención en el COIP en el artículo 391numeral 12, cuya sanción es de 10 % del SBU, pero además es la causa del 23 % de los accidentes de tránsito, y se debe concienciar de las consecuencias de accidentarse en el ámbito emocional, económico, cuya gravedad del daño genera mayor sanción que lo puede llevar a la perdida de la libertad. Todo el riesgo y daño generado por utilizar el accidente de tránsito, las entidades de control y vigilancia responsables de la seguridad vial les corresponde implementar una serie de estrategias y acciones para reducir y si es posible evitar que los conductores utilicen la celular durante la conducción.

4.6 Recomendaciones

Realizar un control estricto del uso del celular, previamente realizando la publicidad del peligro que resulta de manipular el celular durante la operación del vehículo y un proceso de capacitación practico

Atacar el uso del celular en función del tipo de tiempo perdido que resulta fundamental en la aplicación del tiempo de reacción como parte fundamental del proceso de conducción, cuya parte principal del proceso ver, pensar y actuar , por la cual la primera (ver) es la que se enfoca en la atención, por lo cual si el conductor no va atento es imposible los eventos que existen en el dinámico entorno, y esto tiene determinada connotación en función de la velocidad de los vehículos, porque a mayor velocidad mayor es la distancia de reacción y lógicamente el daño en caso de accidente.

Toda esa transformación de malos hábitos durante la conducción, a pesar de estar arraigada en la cultura de nuestros conductores, según nos refería Aristóteles, un “mal hábito (o vicio) se crea por la repetición constante de malas acciones”. Para él, nadie es malo por naturaleza; nos convertimos en lo que hacemos repetidamente hasta forjar un carácter defectuoso. La Transformación del mal hábito adoptado durante la conducción en uno bueno, requiere reprogramar el "bucle del hábito", conociendo cual es la señal o el detonante, durante la rutina o acción propender a interpolar la recompensa o algo que te de satisfacción. En lugar de usar la fuerza de voluntad, el método más efectivo es identificar qué activa tu comportamiento y reemplazar la acción por una alternativa segura y automática.

La mejora sustancial en la formación de conductores en la escuelas para conductores no profesionales y profesionales para crear una cultura vial, para lo cual las escuelas se deben someter a un proceso de educación continua de todo el personal de docentes de teoría e instructores de conducción.

Luego del proceso de las 12 horas impartidas al año a los 3600 o más conductores se debe realizar un trabajo con fuerte control policial del uso del celular durante la conducción y una campaña publicitaria sobre el peligro del uso del celular y sus consecuencias. Tramitar ante la Asamblea Nacional el cambio de contravención de sexta clase a que sea considerada de segunda clase para endurecimiento de las sanciones.

Para tratar los malos hábitos durante la conducción, y especialmente el del uso del celular, se requiere que el GADs municipal de Daule emita una ordenanza municipal para la exigencia legal de que todos los conductores de las operadoras legalmente constituidas, que utilizan por ley las instalaciones del Terminal Terrestre de Daule, se sometan a las charlas de 3 horas durante los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre, donde se tocaran temas diversos , pero especialmente el uso del celular durante la conducción del vehículo.

Referencias Bibliográficas

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2023) Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

SciELO:https://www.google.com/search?q=Revista+SciELO+Analytics.&rlz=1C1UEAD_esEC1137EC1138&oq=Revista+SciELO+Analytics.&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICAEQABgWGB4yDQgCEAAYhgMYgAQYigUyBwgDEAAY7wUyCggEEAAYgAQYogQyBwgFEAAY7wXSAQgyMDQzajBqN6gCCLACAfEFHPxmwkcziU_xBRz8ZsJHM4lP&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Naciones Unidas. (2021). Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021–2030.

Organización Mundial de la Salud. (2023). Informe mundial sobre la situación de la seguridad vial 2023. Ginebra: OMS. Recuperado de: https://www.who.int/publications/b/68866?utm_source=chatgpt.com

El uso del celular en la conducción: Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/be8884b3-a237-4e45-bf90-e9f75693bc23/content

SciELO.sa.https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-37052021000200061

INSTITUTO NEUMAN: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspaceapi.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/536f8ca3-88e3-4f9e-b531-43c13119487a/content

ASNV: https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/173

Instagram: Municipalidad de Victoria: https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/173

ScieELO Venezuela: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ve.scielo.org/pdf/s/v18n2/art06.pdf