

UCUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Maestría en Gestión Pública y Buen Gobierno

**La efectividad de las campañas de seguridad vial desarrolladas por la
Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP en el período 2014-
2020**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Magíster en
Gestión Pública y Buen Gobierno

Autor:

Wilson Paúl Cabrera Chica

CI: 0105074579

alanllena@hotmail.com

Director:

Cristian Leonardo Castillo Peñaherrera

CI: 0102368495

Cuenca, Ecuador

17-enero-2023

RESUMEN

Las demandas sociales sobre acciones que disminuyan problemas públicos como la siniestralidad en los incidentes de tránsito, exigen esfuerzos en la búsqueda de la eficiencia en la gestión pública. Ante las múltiples debilidades en la planificación y el desconocimiento sobre técnicas de evaluación que permitan conocer la efectividad de políticas públicas como las campañas de seguridad vial, es pertinente identificar los efectos de su implementación. El presente estudio analiza la relación existente entre la variable dependiente: siniestros de tránsito, con dos variables diferentes que podrían haber incidido en su comportamiento: campañas de seguridad vial, por un lado, y el control de tránsito, por otro. La herramienta propuesta en esta investigación es el metanálisis de los datos de cuatro campañas de seguridad vial ejecutadas por la EMOV EP, en la ciudad de Cuenca: “Mejor Prevenir”, “El Respeto Nos Mueve”, “Detalles Que Salvan” y “Nos Cuidamos Juntos”. Los resultados se definieron a partir del análisis de datos en hojas de cálculo de Excel y a través del software Jamovi que es un conjunto de libros de trabajo que facilitan la síntesis del efecto y generan información estadística. La investigación sugiere que las cuatro campañas de seguridad vial lograron un bajo nivel de significancia y su efecto en la disminución de los siniestros de tránsito es mínimo. Con los datos obtenidos, se concluye que el uso de campañas de comunicación como instrumento de disminución de siniestros no tiene variación significativa.

Palabras clave: Políticas públicas. Siniestros de tránsito. Campañas de seguridad vial. Metanálisis. Control de tránsito.

ABSTRACT

The social demands on actions that tend to reduce public problems such as the accident rate in traffic incidents, require efforts in the search for efficiency in public management. Given the multiple weaknesses in planning and the lack of knowledge about evaluation techniques that allow knowing the effectiveness of public policies such as road safety campaigns, it is pertinent to identify the effects of their implementation. This study analyzes the relationship between the dependent variable: traffic accidents, with two different variables that could have influenced their behavior: road safety campaigns, on one hand, and traffic control, on the other. The tool proposed in this research is the meta-analysis of the data from four road safety campaigns carried out by the EMOV EP, in the city of Cuenca, Ecuador: "It is better to prevent ", "Respect moves us", "Details that save" and "We take care of ourselves together." The results were defined from the data analysis in Excel spreadsheets and through the Jamovi software, which is a set of workbooks that facilitate the synthesis of the effect and generate statistical information. The results of the research demonstrated that the four road safety campaigns achieved a low level of significance and that their effect on the reduction of traffic accidents is minimal, leading to the conclusion that the use of communication campaigns as an instrument to reduce traffic accidents does not have significant variation.

Keywords: Public policies. Traffic accidents. Road safety campaigns. Meta-analysis. Traffic control.

Índice de Contenido

Contenido	Páginas
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO 1.	13
MARCO TEÓRICO	13
1.1 INTRODUCCIÓN	13
1.2 LAS POLÍTICAS PÚBLICAS	14
1.3 EL CONTROL DE TRÁNSITO	15
1.4 LAS CAMPAÑAS DE SEGURIDAD VIAL	18
1.4.1 Estructura de las Campañas de Seguridad Vial.....	20
1.5 ESTUDIOS DE EVALUACIÓN: TÉCNICA DEL METANÁLISIS	23
1.6 LAS TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN	26
1.7 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	29
1.8 INVESTIGACIONES A NIVEL NACIONAL	30
CAPÍTULO 2.	34
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
2.1 INTRODUCCIÓN	34
2.2 DEFINICIÓN DE METANÁLISIS	34
2.3 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	37
2.4 DESARROLLO METODOLÓGICO	40
CAPÍTULO 3.	45
RESULTADOS	45
3.1 ANÁLISIS	45
3.2 ANÁLISIS DEL CONTROL DE TRÁNSITO	45
3.3 ANÁLISIS DE LAS CAMPAÑAS DE SEGURIDAD VIAL	48
3.4 DIAGRAMA DE EMBUDO	53
3.5 LA CURVA T	55
3.6 DIAGRAMA DE BOSQUE	56
CAPÍTULO 4.	58
CONCLUSIONES	58
ANEXOS	73
ANEXO 1. PROTOCOLO DE TESIS	73
ANEXO 2. FICHA METODOLÓGICA DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO	92

Índice de Tablas

Contenido	Páginas
Tabla 1. Personal de Agentes Civiles de Tránsito	17
Tabla 2. Estadísticas de Siniestros de Tránsito.....	18
Tabla 3. Vehículos Matriculados en Cuenca	38
Tabla 4. Plazos de Ejecución de las Campañas de Seguridad Vial	42
Tabla 5. Análisis del Control de Tránsito.....	46
Tabla 6. Coeficiente de Correlación de Pearson.....	47
Tabla 7. Estructura de las Campañas de Seguridad Vial	49
Tabla 8. Análisis Cuantitativo de las Campañas de Seguridad Vial	51
Tabla 9. Medidas para el Metanálisis	51

Índice de Figuras

Contenido	Páginas
Figura 1. Forest Plot o Diagrama de Bosque.....	41
Figura 2. Representación del Funnel Plot o Diagrama de Embudo.....	52
Figura 3. Diagrama de Embudo de las Campañas de Seguridad Vial	53
Figura 4. Prueba de la Curva T.....	55
Figura 5. Forest Plot de las Campañas de Seguridad Vial.....	56

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Wilson Paúl Cabrera Chica en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "La efectividad de las campañas de seguridad vial desarrolladas por la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP en el período 2014-2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de enero de 2023



Wilson Paúl Cabrera Chica

C.I: 0105074579

Cláusula de Propiedad Intelectual

Wilson Paúl Cabrera Chica, autor del trabajo de titulación “La efectividad de las campañas de seguridad vial desarrolladas por la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP en el periodo 2014-2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 17 de enero de 2023



Wilson Paúl Cabrera Chica

C.I: 0105074579

DEDICATORIA

El verdadero poder está en el conocimiento y en la sabiduría con la que se aplique. No hay nada más meritorio que el reconocimiento por el esfuerzo ejercido en una tarea determinada.

En esta ocasión me dedico este trabajo por desafiarme siempre a más, porque nadie sabe la que te rifas, de lo que eres capaz y porque no hay satisfacción más grande que las mieles por las metas cumplidas.

“A ti loco que amas perris”

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser fundamento de mi existencia.

A mi mami Yoli, por ser ejemplo de lucha constante en mi vida.

A mi Monshe, Emi y Dona, mi pequeña familia que siempre apuestan a este hombre con los ojos cerrados, las manos en el fuego y el corazón entero.

A los profesores de la maestría por su vocación y dedicación inconmesurable de trascender a través del conocimiento.

A todas aquellas invaluable personas que escuchaban mi proyecto e impartían criterios y ánimos para seguir adelante.

A Cristian Castillo, querido profe, muchas gracias de verdad. Realmente le puse cabeza y corazón a este trabajo, con la intención de que quede “añañay”.

INTRODUCCIÓN

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que a nivel nacional han asumido las competencias exclusivas de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal (COOTAD, 2012, p.41), deben propender a una adecuada regulación en la movilidad a través del control y la prevención.

El incumplimiento a normas básicas y fundamentales de tránsito para la prevención de accidentes es un problema grave a nivel mundial. Según fuentes como la Organización Mundial de la Salud (OMS), este problema afecta considerablemente a países como el Ecuador porque de acuerdo con INEC, el número de fallecidos por siniestros de tránsito en 2019 fue de 3.179, lo que representa el 4,3% del total de fallecimientos registrados en ese año. De acuerdo con (ANT, 2022) el número de accidentes mortales por siniestros de tránsito se ha incrementado a la par que el parque automotor, lo que esta organización pública correlaciona con la falta de corresponsabilidad de los usuarios en la práctica de reglas básicas de convivencia en la movilidad.

El factor humano es un variable importante en este problema público ya que, por impericia o desobediencia a las normas aplicables, suele ser el causante del 75% de los siniestros de tránsito (Stanton y Salmon, 2009). El desarrollo de campañas de comunicación enfocados en la seguridad vial se podría considerar un aporte para aumentar los niveles de percepción del peligro.

En vista de las altas cifras de siniestros de tránsito en el país, la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca ha desarrollado varias campañas de seguridad vial, enfocándose en la categoría general de “Educación Vial” como base para el diseño, planificación y ejecución

de acciones divulgativas y de motivación para la práctica ciudadana de acciones positivas que fortalezcan la armonía de la movilidad.

El desarrollo de las campañas sobre seguridad vial para difundir mensajes importantes de prevención, complementario con las actividades de control mediante los Agentes Civiles de Tránsito y la ingeniería de vías, se convierten en una herramienta importante e integral, que buscan influenciar en la interacción de los desplazamientos de los usuarios en las vías.

La investigación preliminar ha puesto en evidencia que no existen evaluaciones para determinar el grado relativo de efectividad de las campañas al finalizar su implementación. Este estudio realiza un análisis de las campañas de de seguridad vial, como instrumentos de política pública, ejecutadas por la EMOV EP en el período comprendido entre los años 2014 y 2020.

El tipo de trabajo desarrollado es un metanálisis de dos instrumentos de política pública: campañas de seguridad vial versus control de tránsito. Se debe mencionar que el ejercicio del control de tránsito es la primera acción que desarrollan los gobiernos al asumir las competencias en la materia de movilidad.

El control de tránsito implica la organización de la circulación vehicular y peatonal en una circunscripción determinada con el fin de evitar incidentes o minimizar su impacto. Esta actividad es llevada a cabo por los controladores de la red vial, los Agentes Civiles de Tránsito. Tal como lo menciona la norma (RLOTTTSV, 2017) para el ejercicio de las competencias de control señaladas en la Ley, “los GADs deberán previamente contar con agentes civiles de tránsito debidamente capacitados que garanticen la correcta prestación del servicio de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial”.

El análisis entre estos dos instrumentos de política pública, requiere de la descripción del control de tránsito ejercido por la EMOV EP y de las campañas de seguridad vial a usarse como insumo para la investigación. Las campañas seleccionadas son las ejecutadas en el periodo entre el año 2014 y el año 2020, y se detallan a continuación:

- Mejor Prevenir (Año 2014)
- El Respeto Nos Mueve (Año 2016)
- Detalles Que Salvan (Año 2018)
- Nos Cuidamos Juntos (Año 2020)

En el presente trabajo se revisa el resultado del desarrollo del control de tránsito y de cada una de las campañas de seguridad vial, reflejado en el número de siniestros durante su ejecución y en el efecto de estas dos herramientas de política pública durante su implementación.

La investigación se enmarca en la línea de: gestión pública, políticas públicas y administración en gobiernos locales. Esta línea de investigación aborda problemáticas relacionadas con la implementación de políticas públicas nacionales y subnacionales, debido justamente al contexto en el que la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP, gestiona, aplica y desarrolla una política de carácter educativo dentro de sus atribuciones a través de las campañas de seguridad vial y en qué forma coadyuva a la disminución de una latente problemática social como los siniestros de tránsito.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

En esta sección se aborda los conceptos básicos e investigaciones más recientes sobre el control de tránsito y las campañas de seguridad vial para mejorar la comprensión del contexto teórico en el que se desarrolla el presente estudio.

Se revisa el enfoque de políticas públicas para solventar necesidades sociales; la importancia de las entidades debidamente organizadas y con planificación para tomar decisiones más acertadas; posteriormente, se definen los instrumentos de políticas públicas aplicados por la EMOV EP, el control de tránsito y las campañas de seguridad vial.

A continuación, se describe la experiencia de la implementación de estas políticas públicas y se identifican sus etapas en las diferentes investigaciones realizadas sobre la temática, con el fin de conocer los resultados e incidencia de su aplicación en los siniestros de tránsito.

Finalmente, se hace un recuento teórico para explicar la metodología a implementarse en el análisis de efectividad de políticas públicas similares, con el fin de disipar la valía de este tipo de proyectos en la gestión de los diferentes niveles de gobierno.

1.2 Las Políticas Públicas

Administrar el sector público, significa armonizar los recursos disponibles con el fin de que las autoridades propongan ideas en forma de procedimientos, los cuales apoyados por personas y los recursos económicos y técnicos se transforman en políticas públicas para solventar problemáticas sociales.

Las políticas públicas se convierten en programas, planes y proyectos que generarán productos y servicios para resolver problemas ciudadanos, regular sus conductas y, en definitiva, lograr impactos de mejora social. De acuerdo con (Pierre, 2002), se podría definir una política pública como el grupo de objetivos, disposiciones y actuaciones que lleva a cabo un gobierno de cualquier nivel para solucionar los problemas que los ciudadanos y autoridades consideran prioritarios. El autor indica que “las políticas públicas son la forma como se le da coherencia, integridad y sostenibilidad a las decisiones y acciones de los gobiernos.” Las políticas públicas se pueden entender como un proceso que se inicia cuando un gobierno, administrador o un directivo público detecta la existencia de un problema que, por su relevancia, merece su atención y análisis de los resultados que han tenido las acciones emprendidas con anterioridad para el tratamiento y variación de ese problema.

A este conjunto de decisiones y acciones emprendidas por el gobierno para influir sobre el problema se denomina política pública. En el país, el debate de la funcionalidad de las escuelas unidocentes o multigrado, el fortalecimiento del sistema de salud, la redistribución y estimulación del empleo, las pensiones públicas, el control del tránsito y/o las campañas de seguridad vial, son piezas de otras tantas políticas públicas sectoriales: la política educativa, sanitaria, medioambiental, de protección social, o de seguridad vial. En

este último ámbito, se profundiza el análisis de las campañas de seguridad vial como una herramienta de la política pública de seguridad vial, ejecutadas con la finalidad de contribuir al desarrollo humano a través de acciones para reducir la siniestralidad en las vías, y la los costos económicos asociados por lesiones y muertes, como la provisión de atención y rehabilitación, y la pérdida de una fuerza laboral económica por discapacidad o muerte prematura (Banstola & Mytton, 2017).

1.3 El Control de Tránsito

Debido a que los humanos son propensos a cometer errores y por ende al cometimiento de infracciones en las vías desde diferentes facetas: conductor, ciclista, pasajero o peatón; el comportamiento humano es de particular interés y análisis para la mayoría de los profesionales y técnicos de la seguridad vial, el establecimiento de medidas que disminuyan esos errores e infracciones y sus consecuencias. Si bien la seguridad vial no tiene una solución simple y única, la principal lección que hemos aprendido es que se puede mejorar a través de años de trabajo, adhiriéndose al mensaje, generando impulso e influyendo en el comportamiento (Dore, 2011).

Para la supervisión y el cumplimiento de las normas de tránsito por parte de los usuarios, es necesario que exista control en el tránsito, el cual, de acuerdo con (LOTTTSV, 2017) está representado por “servidores públicos especializados para realizar el control del tránsito en su jurisdicción. En el cumplimiento de sus competencias”.

El control operativo de tránsito en el país se ha venido ejerciendo con profesionales capacitados en el área de tránsito desde el año 2012. Antes de esto el control operativo lo realizaba la policía, pero con la nueva reforma a la Ley de Transporte Terrestre Seguridad Vial y en cumplimiento del COOTAD, se entregó la competencia a los GAD han ido tomando en cuenta algunos factores influyentes en la seguridad vial en las carreteras, mediante un exhaustivo control en las vías.

Los resultados de un modelo econométrico elaborado para identificar los factores más importantes que afectan la seguridad vial denominado DRAG–España (IDE 1) de (Izquierdo & Arenas, 2009) sugieren que el incremento de agentes de tránsito o tráfico contribuye a reducir los siniestros de una manera considerable: los siniestros mortales, en 3,59% y en 2,09% los siniestros con heridos. Estos valores, que pueden considerarse elevados, podrían tener una explicación a través de dos hechos incuestionables: la elevada preparación técnica de los agentes, que tiene como consecuencia una eficaz actuación en las vías y la elevada aceptación de su actuación por parte de los ciudadanos.

La EMOV EP de acuerdo con la Tabla 1 ha aumentado el personal uniformado por dos ocasiones para reforzar el control de tránsito en las vías de su jurisdicción. Los principales factores que han determinado el requerimiento de mayor personal ha sido, la expansión de territorio para el control, el creciente número de siniestros de tránsito y el aumento gradual del parque automotor en la ciudad de Cuenca.

Tabla 1. Personal de Agentes Civiles de Tránsito

Año	Personal de Uniformados ACT
2013	222
2014	222
2015	315
2016	315
2017	315
2018	315
2019	380
2020	380

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

El control del tránsito que ejerce la EMOV EP es la actividad mediante la cual se verifica el efectivo cumplimiento de la legislación tanto nacional como local por parte de los usuarios de las vías del cantón. Se trata de una actividad fundamentalmente disuasoria, cuyo objetivo no es aumentar el número de citaciones, sino reducir la proporción de usuarios que adoptan determinadas conductas de riesgo y que por ende siniestros de tránsito.

Al poner de manifiesto el efecto positivo que tiene el incremento de la vigilancia (Izquierdo & Arenas, 2009), pues está claro que los agentes de tránsito son un factor importante en la seguridad vial. Tan influyente que, según un estudio (Fundación MAPFRE & Universidad de Sevilla, 2017), aumentar un 10% la presencia de supervisión reduciría más de un 5% los siniestros mortales. La EMOV EP en concordancia con el aumento del personal uniformado, ha reforzado y expandido el control de tránsito que se realiza en las vías de la ciudad y ha permitido incidir positivamente en la reducción de siniestros de tránsito que se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 2. Estadísticas de Siniestros de Tránsito

Siniestros de Tránsito								
Meses	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	/	53	83	69	66	88	63	52
Febrero	/	74	54	64	71	58	65	53
Marzo	/	92	60	73	61	99	78	46
Abril	/	60	64	55	77	62	65	11
Mayo	/	71	78	69	76	89	72	34
Junio	/	71	66	68	77	98	56	29
Julio	/	70	67	59	72	78	73	40
Agosto	44	52	64	58	60	70	59	33
Septiembre	68	63	55	58	73	69	54	33
Octubre	68	55	78	51	87	107	64	36
Noviembre	67	66	71	71	84	79	52	41
Diciembre	82	62	76	63	84	82	70	41

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito y EMOV EP

Elaboración: La investigación

1.4 Las Campañas de Seguridad Vial

La política pública de seguridad vial, como la implementación de las campañas de seguridad vial vienen justificadas por los planes a nivel macro como la Organización de las Naciones Unidas, específicamente en las Recomendaciones para la Mejora de la Seguridad Vial (Improving Global Road Safety, 2021), entre las cuales plantea:

3. Alienta también a los Estados miembros a que adopten medidas para promover el conocimiento y la sensibilización sobre la seguridad vial entre la población a través de la educación, la formación y las campañas de difusión, especialmente entre los jóvenes, y de difusión de buenas prácticas de seguridad vial en la comunidad.

Esta directriz guía a que los organismos encargados del ejercicio de las competencias de tránsito, adopten en sus planes, la inclusión de las campañas de difusión que permitan promover el conocimiento sobre la materia y las ventajas de su cumplimiento.

Bajo esta premisa es que ingresan las campañas de seguridad vial que, basadas en definiciones previas (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simões, 2009) del Instituto Belga de Seguridad Vial IBSR-BIVV, son descritas como: «decididos intentos de informar, persuadir o motivar a las personas con vistas a cambiar sus creencias y/o conductas para mejorar la seguridad vial en general o en un público grande específico y bien definido, típicamente en un plazo determinado por medio de actividades de comunicación organizadas, en las que participen canales específicos de medios de comunicación, a menudo en combinación con el apoyo interpersonal y/u otras acciones de apoyo como las actividades de las fuerzas policiales, educación, legislación, aumento del compromiso personal, gratificaciones.»

La mayoría de las acciones planificadas, evaluadas y validadas con el objetivo de disminuir las consecuencias de los siniestros de tránsito podrían ser consideradas como políticas de seguridad vial. Pueden ser analizadas: por un lado, desde un aspecto cualitativo, definido como el conjunto de acciones que se llevan a cabo en una sociedad desde el ámbito institucional para garantizar la seguridad en las vías; por otro lado, desde un aspecto cuantitativo que lo definimos como el nivel de desarrollo de una sociedad en cuanto a la implantación de medidas para reducir el número y la gravedad de los siniestros de tránsito, lo que se puede medir con estadísticas de tránsito: siniestros, lesionados, fallecidos en sitio, contravenciones.

Las políticas públicas de seguridad vial incluyen el diseño, formulación, ejecución y evaluación de campañas de seguridad vial, aunque solo una fracción de las campañas a nivel nacional se evalúan formal y exhaustivamente, de acuerdo con los productos y servicios entregables en las campañas de seguridad vial (SERCOP). A pesar de esta escasez de

resultados de evaluación, hay una serie de informes sobre el tema que dan alguna indicación sobre los efectos potenciales de las campañas de seguridad vial, ayudando a determinar si estas prácticas son realmente efectivas y en qué momento durante su ejecución.

Es fundamental manifestar que, el objetivo último de una campaña de seguridad vial es contribuir a la reducción del número de accidentes de tráfico y del número de muertos o heridos en las carreteras, influyendo en el comportamiento de los usuarios de las carreteras (Adamos & Nathanail, 2016), reafirmando lo manifestado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) concluyó que las campañas de seguridad vial eran capaces de influir en el comportamiento de las personas cuando se ejecutan juntamente con la legislación y la aplicación de sanciones, sin embargo, también se menciona que cuando se ejecutan las campañas de forma aislada a los procesos normativos y de sanción, generalmente no se logran reducciones tangibles y sostenibles (M. Peden, 2004).

1.4.1 Estructura de las Campañas de Seguridad Vial

El uso continuo de fondos para campañas cuya efectividad no está clara significa “apuntar a ciegas” sin un objetivo claro que garantiza el uso eficiente de los recursos públicos, por ende, es fundamental establecer factores importantes por considerarse en una campaña efectiva, como pueden ser: 1) los problemas de seguridad vial, 2) los grupos destinatarios claramente definidos, 3) un mensaje personalizado, siendo este último el aspecto prioritario para una comunicación práctica. Además, es necesario utilizar modelos psicológicos teóricos que expliquen el comportamiento de riesgo o problema de seguridad (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simões, 2009). Esta estructura de análisis ayuda a

definir el objetivo, la estrategia y el mensaje de la campaña, este último juega un papel importante para captar la atención de los usuarios de la carretera e influir en el cambio de comportamiento (Bank, 2018), debiéndose señalar que la comunicación a utilizarse debe basarse en los rasgos culturales de la población en donde se desarrolla el proceso comunicacional, pudiendo ser esta de carácter nacional, regional, local, o cualquier subgrupo que facilite su profundización a la comprensión de problemáticas propias y las formas en las que se interpretan los mensajes entre los habitantes.

Eso significa que una campaña promisoría podría no ser tan efectiva en otro entorno cultural si no se adapta a su público y los aspectos que la caractericen o definen las relaciones interpersonales; un tema controvertido al diseñar un mensaje de campaña es si la información basada en el miedo es efectiva o no, si bien este tipo de enfoque se usó ampliamente en el pasado, investigaciones más recientes indican que las campañas de información que se enfocan en las consecuencias positivas son más efectivas, especialmente entre los hombres y los grupos de jóvenes, que las campañas de confrontación (SWOV, 2015). Otros factores que influyen son el plazo de su ejecución y la intensidad de las acciones integrales de una campaña.

Una estudio importante (Kim & Jang, 2018) que debería considerarse en la investigación actual, manifiesta que la sensación de facilidad en el procesamiento de los estímulos (fluidez de procesamiento) como una fuente de autoeficacia, genera mejora en los resultados y se obtiene incidiendo en la facilidad para reconocer el estímulo que propone la campaña.

Al desarrollar una campaña, estudios (Kaiser & Aigner-Breuss, 2017) sobre la efectividad de las campañas de seguridad vial, mencionan que: es crucial desarrollar un análisis detallado del problema de seguridad vial, el objetivo e identificar claramente el grupo a dirigirse en la campaña. La segmentación de la audiencia significa centrarse en aquellos que muestran el comportamiento problemático. Esto se puede hacer por medio de estadísticas, bases de datos, observaciones y encuestas.

Las estrategias utilizadas en las campañas ejecutadas por la Dirección General de Tráfico fueron consideradas exitosas ya que no se limitaron únicamente a una buena recepción y a una reducción en el número de infractores y accidentes, sino que también se enfocaron en la gestión de la imagen del organismo de control, acercando la institución a los ciudadanos, por un lado, y devaluando la imagen del infractor y ensalzando la del que observa las normas, con las consecuencias argumentativas que implica su buen comportamiento (Díaz, 2010).

En referencia a estrategias utilizadas y que han surtido efectos, la campaña Preventable en Londres (Karbakhsha, et al., 2019), crea conciencia de que los riesgos de lesiones pueden ocurrir innumerables veces en un día, pero pueden reducirse considerablemente al adoptar actitudes y comportamientos reflexivos. Por lo tanto, las campañas de carácter social pueden influir positivamente en las actitudes hacia la prevención de todos los daños y, si se asocian con intervenciones específicas para lesiones existentes, pueden ser una guía prometedora para avanzar en el esfuerzo de lograr vías más seguras.

1.5 Estudios de Evaluación: Técnica del Metanálisis

Con el fin de solventar inquietudes sobre los elementos clave de las campañas de seguridad vial exitosas, podría ser oportuno basar las decisiones en un análisis combinado de estudios anteriores, para lograr esto, se utiliza la técnica del metanálisis.

El metanálisis es una técnica analítica que se puede describir como una revisión integral, sistemática y cuantitativa de investigaciones reales pasadas sobre un tema específico, puede involucrar cualquier cosa, desde la investigación educativa hasta el complejo campo de las campañas de seguridad vial. Los metanálisis examinan los estudios cuantitativos; en particular, calculan estadísticas de tamaño del efecto para sacar una conclusión general de los diversos estudios sobre el tema examinado.

“El metanálisis es un método cuantitativo para combinar los resultados de los estudios sobre el mismo tema, incluso cuando los estudios han utilizado diferentes medidas para evaluar la misma dimensión (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simões, 2009)”.

Un metanálisis comienza con una revisión de la literatura y luego continúa con la selección de una serie de estudios que midieron los efectos de una campaña de seguridad vial. En la medida en que un metanálisis busca efectos, el primer paso es seleccionar estudios que incluyan información o datos tanto antes como después de la campaña. El segundo paso es determinar si los estudios seleccionados incluyen suficiente información estadística para el análisis.

Muchos estudios de evaluación de campañas de comunicación sobre seguridad vial se han publicado en la literatura científica o se han descrito en varios informes (Elvik & Vaa,

2004; Elder, Shults, & Sleet, 2004; Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011), estos han tenido un rigor metodológico variable y, por lo tanto, validez académica. Con el fin de proporcionar una evaluación general de la eficacia de las campañas de comunicación sobre seguridad vial, se han realizado varios metanálisis de estos estudios de evaluación. Siendo la técnica estadística utilizada para resumir sistemáticamente los resultados de un grupo de estudios individuales con un problema de investigación común y medidas de resultado lo suficientemente similares como para que puedan agruparse para el análisis (De Sousa, 2009).

El metanálisis es esencialmente una revisión sistemática de las estimaciones disponibles del efecto de una intervención en particular. En el caso de los efectos de las intervenciones de campañas de seguridad vial, las estimaciones se recuperan de estudios que pretenden evaluar las campañas observando el cambio coincidente en un solo tipo de medida de resultado. Una medida de resultado comúnmente utilizada es el cambio en el número de siniestros, otra es el comportamiento del conductor (por ejemplo, a través de los registros administrativos de los organismos de regulación y control, el cambio en el porcentaje de conductores citados que usaban el cinturón de seguridad antes y durante una campaña), sin embargo, esto no siempre es suficiente, por lo que también se utilizan los conocimientos sobre la normativa de tránsito (evaluaciones en la renovación de las licencias), o el recuerdo de campañas ejecutadas por las instituciones (Adamos, et al., 2009).

La presentación de un metanálisis actualizado y ampliado (Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011) permite desarrollar nuestra comprensión actual de las campañas de seguridad vial, en particular, el objetivo es documentar diferencias importantes en el contenido y el método de entrega entre las campañas de seguridad vial, y usar esas diferencias para explicar cualquier

variación sistemática entre los efectos que las campañas tienen sobre el aminoramiento de los siniestros de tránsito.

El desarrollo de metanálisis científicos rigurosos de múltiples estudios internacionales de campañas de seguridad vial presentan beneficios veraces de la ejecución de las campañas. Por ejemplo, uno de los estudios (Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011) mostró claros beneficios generales en términos de reducción de siniestralidad, constatados los siguientes aspectos claves:

- 1) De la extracción de un total de 119 resultados de los estudios de la efectividad de las campañas de seguridad vial, que se ejecutaron en 12 países diferentes entre 1975 y 2007, después de corregir el sesgo de publicación por la intensidad de los estudios y la heterogeneidad de los efectos, el resultado promedio ponderado de las campañas de seguridad vial es una reducción del 9 % en los siniestros de tránsito con un 95% de confianza.
- 2) Las campañas que trabajaron la problemática con la conducción bajo los efectos del alcohol también se asociaron con mayores reducciones de siniestros, mientras que algunos de los análisis sugirieron que la aplicación de la ley y la duración corta de la campaña (menos de un mes) son más beneficiosas (De Vrieze, 2001).
- 3) Los resultados son consistentes con la idea de que las campañas pueden ser más efectivas a corto plazo si el mensaje se entrega con comunicación personalizada de una manera próxima en el espacio y tiempo al comportamiento al que se dirige la campaña (identificación de puntos de concentración de siniestros).

1.6 Las Técnicas de Comunicación

Las campañas en los medios de comunicación se han utilizado desde hace varios años como una herramienta para promover la salud pública y por ende la seguridad vial, su efectividad ha sido evaluada y descrita en diferentes publicaciones; algunos estudios relacionados con campañas exitosas son los que se centran en la adopción de nuevos comportamientos en comparación con la prevención o el cese de los comportamientos problemáticos, o los que tenían aspectos afines al cumplimiento de la ley (Yadav & Kobayashi, 2015).

Existe un acuerdo general de que las campañas de los medios de comunicación más eficaces relacionadas con la salud utilizan teorías psicológicas bien investigadas sobre el cambio de comportamiento para desarrollar la campaña. La teoría puede proporcionar una base conceptual para una campaña, ayudar a determinar dónde se pueden enfocar los mensajes de la campaña y acomodar la evaluación de la campaña (Cable, Hull, & Tourigny, 2012).

Si las personas no son advertidas extensamente (a través de comunicaciones y publicidad), casi inevitablemente continuarán con los mismos comportamientos que antes y, por lo tanto, en su mayoría solo cambiarán con la experiencia directa de ser sancionados, y muy posiblemente ni siquiera así (Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011). Por ejemplo, si, después de la introducción en el Código Orgánico Integral Penal de la infracción por no usar el cinturón de seguridad, un conductor tiene varias oportunidades de conducir sin usarlo y a su vez no ser sancionado, el conductor aprende que las posibilidades de que lo citen son bajas

y, por lo tanto, puede continuar conduciendo sin el cinturón de seguridad incluso en algunos casos después de ser sancionado, generando así la reincidencia.

En el mismo contexto comunicacional, la revista Emerald Publishing en una investigación sobre el cambio de comportamiento voluntario de las personas, afirma que para mejorar la eficacia de la respuesta de los mensajes de las campañas: las historias de éxito deben resaltar que las estrategias seleccionadas por los conductores han sido efectivas para evitar las consecuencias negativas de una infracción por ejemplo el uso del teléfono móvil mientras se conduce.

Las consecuencias pueden incluir una colisión, repercusiones legales o financieras; si los relatos demuestran verbal o visualmente que las respuestas recomendadas son muy útiles en la vida cotidiana y conducen a resultados efectivos, es más probable que los destinatarios las adopten en sus hábitos (Diegelmann, Ninaus, & Terlutter, 2020).

Frente a la variedad de estrategias utilizadas en el diseño de las campañas de seguridad vial y las recomendaciones emitidas por los investigadores, es difícil para los profesionales concluir algo concreto sobre el contenido emocional que debe tener su mensaje (Vaa, Assum, Ulleberg, & Veisten, 2004). Al diseñar una campaña, es importante considerar formas efectivas de transmitir el mensaje, sin embargo, hay poca orientación sobre qué método es mejor utilizar ya sea a través de los canales de los medios masivos o la interacción personalizada para el alcance de una mayor exposición e implantación en la percepción ciudadana.

La eficacia de los canales de los medios de comunicación por si solos ha sido cuestionada en los campos de la seguridad vial debido a que es muy probable que la audiencia

esté expuesta a los medios de comunicación en un momento y lugar muy alejados del contexto en el que se produce el comportamiento errático de los usuarios de la vía pública. Además, la exposición en sí misma no es suficiente para garantizar que el público objetivo preste atención y capte el mensaje, por ello, es clave, la priorización en las estrategias enfocadas en aumentar la probabilidad de que posteriormente cambie su comportamiento y que se logra mejor, utilizando la comunicación interpersonal en lugar de los medios masivos (Vaa, Assum, Ulleberg, & Veisten, 2004).

Independientemente del contenido del mensaje o el método de transmisión, se ha determinado que acompañar la aplicación de la ley mediante el control de tránsito para aumentar la relevancia de los riesgos sancionatorios, es eficaz para reducir el número de siniestros de tránsito, pero no se ha trabajado lo suficiente para describir los tipos de campaña y los contextos en los que la aplicación funciona mejor, únicamente se ha intentado explicar la variación en el efecto de las campañas sobre siniestros utilizando la técnica del metanálisis (Vaa, Assum, Ulleberg, & Veisten, 2004).

Asimismo, el metanálisis mostró que los efectos de las campañas en los medios masivos por sí solos son mínimos, especialmente cuando se comparan con los efectos de las campañas combinadas con otras medidas, control de tránsito sin educación o viceversa, no tiene prácticamente ningún efecto en cuanto a la reducción del número de siniestros de tránsito, mientras que la adición de cualquiera de esas medidas asegura una reducción. Además, se corroboró que, son las campañas a nivel local dirigidas específicamente a un grupo objetivo, muestran, con diferencia, el mayor efecto sobre la disminución de los siniestros de tránsito (Phillips, Ulleberg, & Vaa, 2011).

1.7 Parámetros de Evaluación

En el análisis de las diversas investigaciones que pretenden verificar la efectividad o no de las estrategias de las campañas, se han presentado dificultades para considerar parámetros similares que coadyuven a un proceso sistemático de evaluación.

De acuerdo con el estudio de (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simões, 2009), se destaca que, si la estrategia seleccionada para influir en el comportamiento tiene éxito en un entorno experimental, podría replicarse a mayor escala y si el método no demuestra ser efectivo, los resultados de la prueba preliminar pueden servir para determinar cómo mejorar la campaña en la fase de planificación por parte de los administradores.

Varias campañas de seguridad vial parecen estar basadas en el supuesto de que, si la gente supiera más, lo haría mejor, por lo general, este tipo de campañas buscan rectificar la problemática proporcionando la cantidad y la calidad apropiada de información sobre la legislación (en el caso actual la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial), apuntalando a que, las personas adopten comportamientos positivos como usuarios de las vías (Hoekstra & Wegman, 2011).

Enfocándonos en la evaluación de campañas de seguridad vial, el análisis realizado por parte de (Negi, y otros, 2020) muestra una variabilidad considerable en el grado de efectividad de las campañas analizadas. En algunos casos, se observan cambios significativos en los comportamientos de los usuarios de las vías después de la exposición a la campaña; sin embargo, otro estudio realizado por el mismo autor no encuentra efectos positivos de los anuncios de prevención y seguridad vial. En cualquier caso, parece claro que el mayor impacto se alcanza cuando las campañas de seguridad vial funcionan en complemento y

articulación de otras medidas como el control de tránsito, educación vial constante o el aumento de las sanciones.

Esto es congruente con la idea de que, en los países de bajos y medianos ingresos utilizan la legislación como herramienta preventiva, pero que su efectividad aumentaría significativamente si combinaran dicha medida con intervenciones en forma de programas de educación vial y/o campañas de seguridad vial (Staton, y otros, 2016).

En cualquier caso, el análisis de una campaña no puede enfocarse únicamente en cuestiones técnicas, sino que tiene una gran influencia la sociedad a la que va dirigida. Las emociones logran que los espectadores recuerden el mensaje con más facilidad y logran vencer la resistencia que pueda poner el espectador (Granados, 2019).

1.8 Investigaciones a Nivel Nacional

En el país existen pocos informes sobre los resultados de la evaluación de las campañas de seguridad vial, sin embargo, de lo investigado, se destaca un diagnóstico elaborado por el órgano digital de carácter académico-científico denominado MAPA, que promueve la actividad científica desarrollada por docentes, investigadores e intelectuales del ámbito de las Ciencias Sociales y Humanísticas, Económicas, Técnicas y otras con un carácter multidisciplinario, quienes aseveran que, en la evaluación de las campañas de educación en seguridad vial en el país se han analizado las tendencias en lesiones fatales y choques para explicar las diferencias identificadas por el benchmarking, se determina que los accidentes de tránsito disminuyen una vez implementado el plan de seguridad vial mediante campañas educativas (Burgos, 2019).

De acuerdo a la revisión de los procesos de contratación pública por parte de las entidades públicas (SERCOP), en donde, de acuerdo con los Términos de Referencia elaborados para cada proceso, no se incluye como requerimiento la evaluación, y más aún, hay poca información disponible sobre la efectividad de las campañas como herramientas de una política pública a nivel nacional, y mucho menos qué componentes han demostrado ser exitosos y cuáles no.

Se han visibilizado campañas ejecutadas por los organismos gubernamentales y los gobiernos autónomos descentralizados, sin desarrollar procesos de evaluación que puedan fundamentar y contrastar que su inversión es justificada en detrimento de otras medidas como repotenciación de equipos tecnológicos; o el control de tránsito a través del personal uniformado. Esto, a su vez, hace que sea complicado definir si la política pública puede mejorarse y cómo, lo que priva a las administraciones detrás de las campañas de seguridad vial de la oportunidad de aprender de sus éxitos y errores y marcar una diferencia mayor en su planificación.

Entidades gubernamentales y privadas de muchos países ejecutan campañas de sensibilización vial, en las que se invierten grandes esfuerzos materiales, económicos y sociales, por lo tanto, sorprende que haya tan pocas evaluaciones de cuán efectivos son, ya que las evaluaciones permitirían conocer el grado de efectividad de una determinada estrategia de comunicación y definir la evolución de las campañas y el posible efecto en las prácticas de la población (Faus, Alonso, Fernández, & Useche, 2021).

El uso continuo de fondos para campañas dentro del presupuesto anual de las instituciones cuya efectividad no está clara, significa que los fondos disponibles no se están

invirtiendo en otras acciones de promoción de la seguridad vial, posiblemente más efectivas como las ya mencionadas, esto puede incluso evitar que el campo busque emplear otros enfoques nuevos y menos tradicionales. A medida que los análisis de efectividad se vuelvan más comunes y en un instrumento requerido en la estructura de las campañas de seguridad vial, permitirá crear un panorama más amplio para el fortalecimiento o no de esta herramienta de política pública por parte de las autoridades.

Este estudio pretende coadyuvar a la definición de la efectividad de la implementación de campañas de seguridad vial ejecutadas por el GAD Municipal de Cuenca a través de la Empresa Pública de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre (Descentralizados, 2011), planteándose cómo afecta el desarrollo de las campañas en los índices de siniestralidad, si las acciones reflejadas a través de estas estrategias comunicacionales solas o en conjunto con más medidas disuasivas como el control han influenciado en los resultados obtenidos en el plazo de ejecución desde la asunción de las competencias por parte del organismo de control desde el año 2014 hasta el año 2020.

Una vez descrito el soporte teórico de los conceptos más importantes del estudio como políticas públicas, control de tránsito, campañas de seguridad vial y el metanálisis como método de análisis, se procedió a recopilar y contrastar investigaciones previas en las que se sustenta el proyecto de investigación.

Con esta compilación de información, se intentará demostrar cuál es el aporte que el proyecto de investigación va a realizar en el área de conocimiento relacionado a la aplicación de políticas públicas en materia de seguridad vial; el apropiado desarrollo del análisis con las investigaciones más recientes permitirá justificar, demostrar y solventar las preguntas y los

resultados del estudio sobre la efectividad de las campañas de seguridad vial ejecutados por el gobierno local.

CAPÍTULO 2.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Introducción

En la revisión de la literatura referente a intervenciones de seguridad vial, se investigaron específicamente los métodos para el análisis de datos que cuenten con evidencia científica de su efectividad. Es así, que de la lectura del trabajo de Novoa y Carmen (2009) que permite recopilar la evidencia disponible sobre la efectividad de la implementación de las campañas de seguridad vial para reducir la siniestralidad; se seleccionó por su historial de resultados y aporte académico, la técnica del metanálisis.

2.2 Definición de Metanálisis

El Metanálisis es una herramienta estadística que apoya una síntesis y evaluación de los resultados de estudios que se han realizado sobre un efecto específico (Hak, 2016), y que después han sido recuperados, leídos y evaluados por el investigador. Los resultados están sujetos a un grado de sesgo de selección que resulta inevitable por la forma arbitraria en que se seleccionan las poblaciones (o "muestras") para los estudios separados.

Se debe destacar que, los resultados de estas revisiones cuantitativas poseen relevancia para la toma de decisiones en la administración de políticas públicas como las de salud, sobre todo para la prevención de enfermedades (Song, Sheldon, Sutton, Abrams & Jones, 2001); o como las de movilidad, en particular con el análisis de la inversión pública en campañas de seguridad vial.

El metanálisis es una revisión sistemática que combina los resultados de estudios independientes y los analiza utilizando un método cuantitativo. Como herramienta de síntesis, el metanálisis debe resumir toda la información disponible de las campañas de una manera no sesgada y rigurosa, siguiendo un proceso sistemático, explícito y transparente (Martínez-Rodríguez, 2006).

Los metanálisis nos permiten analizar estudios o intervenciones con diferentes tamaños de muestra o contradictorios, y al combinarlos obtenemos un resultado que apunta en una sola dirección y cuyo tamaño de muestra y capacidad para evaluar los efectos de interés es mucho mayor.

Los principales objetivos del metanálisis de acuerdo con (Martínez-Rodríguez, 2006) son:

- Sintetizar e integrar los resultados de varios estudios individuales
- Aumentar el poder de detectar un efecto de interés
- Mejorar la precisión en la estimación de los efectos
- Generar nuevas hipótesis para futuros estudios

El objetivo final de la metodología es presentar un análisis actual del efecto de las campañas de seguridad vial ejecutadas durante el periodo comprendido entre el año 2014 y el año 2020.

Para ello, es necesario determinar una medida estandarizada del efecto que permita esa combinación. Antes de realizar el metanálisis, se ha de establecer las medidas que se van a utilizar para describir y representar los efectos. Si las respuestas de todos los estudios están

medidas en la misma escala, entonces, la medida del efecto o tamaño del efecto será simplemente la diferencia entre las medias de los grupos, las varianzas y las desviaciones estándar.

Existe un aspecto primordial a considerarse en las diversas evaluaciones de las campañas de seguridad vial y es la heterogeneidad, que se refiere al grado en que los resultados individuales de los estudios incluidos en el metanálisis contrastan entre sí. Si es elevada, produce inseguridad de que el resultado del metanálisis se corresponda bien con la realidad existente en la población, porque sugiere que, posiblemente, en el metanálisis hemos incluido diferentes cuestiones de investigación. De alguna forma estaríamos «mezclando peras con manzanas» (Escrig Sos, Lluca Abella, & Granel Villach, 2020). En el caso de exista baja heterogeneidad, significa que todos los estudios muestran el mismo efecto.

El análisis de estas diferencias es importante porque pueden indicar que la intervención puede no estar funcionando de la misma manera cada vez que se utiliza. Al investigar estas diferencias, se puede llegar a una mayor comprensión de los factores que influyen en la intervención, y del resultado que se puede esperar la próxima vez que se aplique.

Las principales características del metanálisis de acuerdo a lo manifestado por (Botella, 2017) son la precisión, la objetividad y la replicabilidad. Su aplicación permite obtener una estimación combinada del tamaño del efecto de una intervención.

Un metanálisis comienza con la formulación del problema, el efecto que tiene la incidencia de dos variables independientes, el control de tránsito y las campañas de seguridad vial sobre una variable dependiente, el número de los siniestros de tránsito. Posteriormente,

se lleva a cabo la localización de estudios relacionados con las campañas de seguridad vial. Entre las herramientas asociadas al metanálisis destaca el llamado Forest Plot, que permite presentar de forma conjunta las estimaciones puntuales y de intervalo de los estudios seleccionados para el metanálisis.

La valoración general que se hace del papel del metanálisis en la investigación en educación es positiva aunque también se señalan áreas de mejora (Botella, 2017). Se presentan más adelante, algunos recursos como programas de software, que permiten al investigador adentrarse en esta herramienta tan útil en el campo de la investigación educativa.

2.3 Alcance de la Investigación

En el ámbito del tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial a nivel país, se han efectuado varias campañas de seguridad vial, unas más creativas que otras, sin embargo, el resultado de su efecto es poco conocido. Dentro de la gestión pública, lo que amerita es analizar su aplicación como un instrumento de política pública que fomente la seguridad vial.

El alcance del estudio se limita a analizar el número de siniestros con vehículos que se han producido durante el tiempo de ejecución de las campañas de seguridad vial, a partir del año 2013 hasta el año 2020 en la ciudad de Cuenca. El aumento o disminución del número de vehículos matriculados de un año con el siguiente, no varía elevadamente por lo que el tamaño de la muestra al ser significativo no se ve afectado para el análisis.

Tabla 3. Vehículos Matriculados en Cuenca

Año	n = Vehículos Matriculados	Variación Porcentual
2013	79567	/
2014	84176	5,79%
2015	89864	6,76%
2016	85961	4,54%
2017	86966	1,17%
2018	94924	9,15%
2019	92601	-2,45%
2020	87581	-5,42%

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

Esta selección del parque automotor delimita el estudio a vehículos que precisamente sus propietarios residan o se desplazan por la ciudad de Cuenca, debido a que la normativa manda a que los vehículos que circulan por las vías locales cuenten con la Revisión Técnica Vehicular, requisito previo a la matriculación y que, en caso de su incumplimiento, se imponga sanción.

La investigación busca establecer cuál variable independiente incide más en la variable dependiente. Siendo para la investigación:

- Variable dependiente: siniestros de tránsito
- Variable independiente: campañas de seguridad vial
- Variable independiente: control de tránsito

El metanálisis permitirá demostrar la incidencia o no de la aplicación de las campañas de seguridad vial, sin observar los aspectos comunicacionales de cada una de ellas, ya que no es un análisis comunicacional y, por ende, se estaría analizando otra rama de estudio.

La variable dependiente es la cantidad de siniestros de tránsito sucedidos en un periodo dado. Por el comportamiento de la variable, su valoración puede realizarse de manera inmediata. Al igual que las campañas de seguridad vial que persiguen un mismo objetivo, se integran al control de tránsito para incidir en la disminución de los siniestros, su valoración está ligada a la misma variable y de manera paralela pueden contrarrestarse su efecto, ya que en el caso de evaluarse después de cierto tiempo perdería efecto. De acuerdo con lo manifestado por (Vaa, Assum, Ulleberg, & Veisten, 2004): “Las campañas que duran más de un año son menos efectivas que las campañas de menor duración. Esto podría ser consecuencia de llegar a un punto de saturación en los esfuerzos de información, tanto entre quienes hacen campaña como entre la población objetivo”.

El organismo de control a través de su personal uniformado registra la información de los siniestros de tránsito de forma diaria. Permitiendo, disponer de información veraz y oportuna para la comparación con las intervenciones objetivo de este estudio.

La evaluación del efecto de las intervenciones se las realizará sobre los meses de su ejecución, comparados con los mismos meses del año que antecede. Se permite generar esta comparación debido a que el organismo de control con el personal uniformado y los operativos realizados han caracterizado los meses por diversos factores, como: las vacaciones escolares, feriados, espectáculos sociales por lo que existe tendencia marcada de acuerdo con los eventos que ya se encuentran planificados para el control operativo por parte de los Agentes Civiles de Tránsito.

El ejercicio del control de tránsito está cubierto en la ciudad de Cuenca durante las 24 horas del día en horarios de rotación que permiten cubrir ininterrumpidamente el año

completo, se debe resaltar que el aumento del personal se realizó por dos ocasiones y que este personal también ha permitido cubrir actividades administrativas relacionadas al control de tránsito: fiscalía, unidad judicial, educación vial, partes y citaciones, centros de retención vehicular, centro de detención de infractores de tránsito. A partir de estas delimitaciones, el alcance de la investigación estará definido y enfocado dentro de parámetros alcanzables.

2.4 Desarrollo Metodológico

El resultado principal de cualquier metanálisis es un diagrama de bosque, una representación gráfica que de forma estadística representa los resultados de las intervenciones (control de tránsito y campañas de seguridad vial) con una estimación de un intervalo en el que es más probable que se encuentre el efecto “verdadero” (sobre la población: los usuarios del parque automotor matriculado en el cantón Cuenca), deduciendo si el mismo genera las variaciones positivas en la reducción de los siniestros de tránsito.

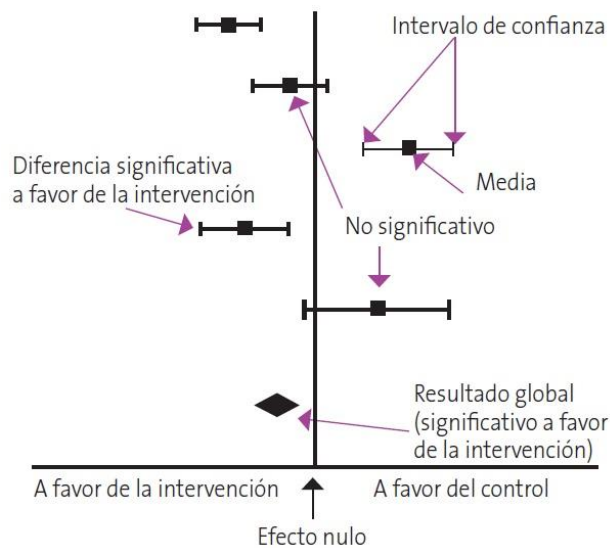
El análisis buscará las diferencias entre grupos dependientes con datos continuos, esto quiere decir que en un mismo segmento de población: los resultados del control de tránsito y también se evaluarán los resultados que se generan con la intervención de una campaña de seguridad vial sobre los usuarios del parque automotor.

Al combinar las cuatro campañas de seguridad vial se produce un notable aumento del tamaño de la muestra, lo cual, lleva a obtener un resultado final estadísticamente significativo y más preciso: logrando que el intervalo de confianza poblacional, sea más

estrecho, acercándose al verdadero valor existente de su intervención en la población (Escrig Sos, Lluca Abella, & Granel Villach, 2020).

Este gráfico es una especie de bosque donde los árboles serían los estudios del metanálisis y donde se resumen todos los resultados relevantes de la síntesis cuantitativa (Fig. 1). Así, cada estudio se representa por un cuadrado cuya área suele ser proporcional a la contribución de cada uno al resultado global. Además, el cuadrado está dentro de un segmento que representa los extremos de su intervalo de confianza. Si estos intervalos no cruzan el valor nulo de la variable de resultados, este será estadísticamente significativo. La medida resumen se representa por un diamante cuyo centro indica su estimación puntual y su amplitud los márgenes de su intervalo de confianza (Molina Arias M. , 2018).

Figura 1. Forest Plot o Diagrama de Bosque



Fuente: Aspectos Metodológicos del Metanálisis (2)

Los intervalos de confianza que están completamente en el lado positivo de cero, muestran un efecto positivo estadísticamente significativo, los intervalos que están en el lado

negativo de cero muestran un efecto negativo y los intervalos de confianza que incluyen cero muestran un efecto que no es estadísticamente significativo (Hak, 2016).

La forma más habitual de analizar el tamaño del efecto y ponderar la efectividad de las campañas de la seguridad vial según la contribución que cada estudio va a tener sobre el resultado global, es ponderar la estimación del tamaño del efecto por el inverso de la varianza de los resultados, realizando posteriormente el análisis para obtener el efecto medio.

La variable a medir por efecto de la aplicación del control de tránsito y las campañas de seguridad vial es la siniestralidad con el mismo segmento de la población (parque automotor matriculado en el año de lanzamiento), únicamente en diversos periodos contando siempre con un año base con control de tránsito para comparación con el año siguiente inmediato que incluye la ejecución de una campaña de seguridad vial.

La fuente oficial de información es el conjunto de los registros administrativos de la Agencia Nacional de Tránsito, y la información de algunas de las evaluaciones de ejecución de las campañas de seguridad vial de la Empresa de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre de Cuenca EMOV EP; los informes como resultado de las campañas presentan los mismos resultados de los registros administrativos de los organismos de control.

Tabla 4. Plazos de Ejecución de las Campañas de Seguridad Vial

Plazo de Ejecución	Mes	Año
Mejor Prevenir	Sep - Dic	2014
El Respeto Nos Mueve	Jun - Dic	2016
Detalles Que Salvan	Sep - Dic	2018
Nos Cuidamos Juntos	Ago - Dic	2020

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

El control de tránsito hace referencia a la supervisión y control realizados por el personal de Agentes Civiles de Tránsito y los recursos utilizados para el ejercicio de sus funciones. El personal se ubica en diversos puntos de la ciudad de Cuenca en donde, por varios factores como la concurrencia de personas, alto flujo vehicular o por la peligrosidad de las vías son consideradas puntos negros en concordancia con la metodología de (ANT, Criterios Técnicos Referenciales para Identificación de Puntos Críticos y Negros de Siniestros de Tránsito en el Ecuador , 2018).

Para la determinación de Puntos Negros (PN) además de considerar su definición se debe modelar los datos geo referenciados en herramientas informáticas SIG (open source o comerciales), para ello se debe considerar de ciertos parámetros:

- Frecuencia de análisis: Zona Urbana: Mínimo 3 siniestros de tránsito con víctimas (lesionados o fallecidos) en un año (12 meses) y en Zona Rural: Mínimo 3 siniestros de tránsito con víctimas (lesionados o fallecidos) durante tres años (36 meses).

- Rango de aceptación: El rango ponderado (P) para la determinación de un Punto Negro es igual o mayor a 8 ($P \geq 8$).

$$P = (X * 1) + (Y * 2) + (Z * 3)$$

Dónde:

P= Ponderación

X= Siniestros leves (1)

Y= Siniestros graves (2)

Z=Siniestros fatales (3)

* Ejemplo de ponderación en la zona urbana:

Vía/tramo: Av. Pedro Vicente Maldonado y Joaquín Gutiérrez (Sector de San Bartolo)

– Total de siniestros leves = 4 – Total de siniestros graves = 3 – Total de siniestros fatales = 0

$$P = (X * 1) + (Y * 2) + (Z * 3)$$

$$P = 12$$

La suma de los siniestros ponderados (P) es igual a 12, es decir mayor a 8, por lo que se considera como un punto negro (PN) y por ende se dispone de un Agente Civil de Tránsito para el control en el punto.

CAPÍTULO 3.

RESULTADOS

3.1 Análisis

El objetivo del análisis consistirá en identificar y sintetizar los resultados y el efecto de los dos instrumentos de política pública: control de tránsito y las campañas de seguridad vial durante los periodos de su ejecución. El análisis realiza una comparación de los resultados obtenidos en la aplicación de las dos variables independientes para reducir la siniestralidad en el cantón Cuenca.

3.2 Análisis del Control de Tránsito

El control de tránsito no puede dejar de ejercerse porque es actividad intrínseca de las competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, para lo cual, para la medición del efecto de las campañas es necesario su valoración conjunta.

Se medirá el efecto de las intervenciones de las dos variables independientes y su efecto sobre la variable dependiente los siniestros de tránsito. El control de tránsito se ejecuta de manera permanente, sin embargo, las campañas de seguridad vial son opcionales o complementarias al ejercicio del control de tránsito. Esto quiere decir que medir el efecto de una campaña de seguridad vial por sí sola, resulta difícil.

Una vez clarificado este aspecto se procede a realizar el análisis de la primera variable: control de tránsito y el resultado de su efecto sobre los siniestros de tránsito. Se inicia comparando cada año desde la asunción de las competencias tomándose como base el

año 2013 (únicamente meses de los que se dispone información) y su análisis con el posterior y así secuencialmente hasta el año 2020. Mediante una simple regla determinaremos las respectivas variaciones porcentuales que nos refleja el ejercicio del control de tránsito.

La variación porcentual representa la diferencia entre un valor pasado y uno presente en términos de un porcentaje del valor pasado.

Tabla 5. Análisis del Control de Tránsito

Siniestros de Tránsito							
Meses	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	53	83	69	66	88	63	52
Febrero	74	54	64	71	58	65	53
Marzo	92	60	73	61	99	78	46
Abril	60	64	55	77	62	65	11
Mayo	71	78	69	76	89	72	34
Junio	71	•	•	77	98	56	29
Julio	70	•	•	72	78	73	40
Agosto	52	•	•	60	70	•	•
Total	543	339	330	560	642	472	265
Var %		-3,14%	-2,65%	6,36%	14,64%	-17,48%	-43,86%

• = Intervención de Campaña de Seguridad Vial

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

En la Tabla 5 se analiza el efecto del Control de Tránsito sobre los siniestros, únicamente en los meses en los que se ejercía control sin la intervención de las campañas de seguridad vial. En esta tabla se puede visualizar las variaciones porcentuales en el número de siniestros año tras año.

Con la finalidad de definir la correlación que existe entre la variable independiente y los siniestros de tránsito, se elaboró la Tabla 6 que permite apreciar la asociación que poseen

las variables y si esta es positiva o negativa de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson (Morales, 2011).

El coeficiente de Pearson no considera valores atípicos, por lo cual, para el análisis de correlación entre las dos variables, no se considera el Año 2013 debido a información faltante en algunos meses.

Tabla 6. Coeficiente de Correlación de Pearson

Año	Control de Tránsito (Agentes Civiles de Tránsito)	Siniestros
2014	222	84176
2015	222	89864
2016	315	85561
2017	315	86966
2018	315	94924
2019	380	92601
2020	380	87581
r	0,33	
Nivel de la Asociación	Mediana	

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

- Los resultados obtenidos denotan que, el Control de Tránsito tiene una fuerza de asociación negativa con los siniestros, esto quiere decir que, si se refuerza el control, los siniestros medianamente disminuirán medianamente y si es viceversa, pues los siniestros aumentarán en el mismo grado.

3.3 Análisis de las Campañas de Seguridad Vial

Una vez analizada la variable Control de Tránsito se procede a analizar la variable Campañas de Seguridad Vial. Es importante manifestar que de la investigación realizada sobre las evaluaciones de las campañas, la información existente sobre su efecto, es la misma referente a los datos obtenidos directamente de las Estadísticas de Tránsito (ANT, Agencia Nacional de Tránsito, 2022).

Esto quiere decir que se está valorando conjuntamente a dos variables independientes y no analizando el efecto real de la variable: campañas de seguridad vial sobre los siniestros de tránsito. Después de revisión de investigaciones similares al caso actual, se determinó que el método más apropiado para analizar la relación de las campañas de seguridad vial con los siniestros de tránsito es el metanálisis.

El metanálisis permitirá sintetizar los resultados cuantitativos (estadísticas de tránsito) del control de tránsito y de las campañas de seguridad vial sobre el efecto de su intervención en los siniestros de tránsito. Se analizará la diferencia de efecto producida entre dos períodos, en el uno bajo el control de tránsito y en el otro, la misma actividad, pero con el complemento de una campaña de seguridad vial.

En primer lugar, se analizará cualitativamente si los componentes de las cuatro campañas presentan características similares en su estructura, lo que será fundamental para que sean comparables y disminuir la heterogeneidad en el desarrollo del metanálisis.

El primer componente es la problemática de cada una de las campañas de seguridad vial, que en el presente estudio se constata que persiguen el mismo objetivo: disminuir los

sinistros de tránsito en las vías en el cantón Cuenca, mediante estrategias comunicacionales de persuasión que sean capaces de motivar la participación, concienciación, socialización y educación ciudadana en materia de normas básicas de tránsito y sobre todo en causas fundamentales que inciden directamente en la accidentabilidad del cantón, como lo son: el estado de embriaguez y el exceso de velocidad.

Tabla 7. Estructura de las Campañas de Seguridad Vial

Campaña	Objetivo	Inversión	Mensajes	Medios de Difusión	Tiempo	Segmento
<u>Mejor prevenir</u>	Disminuir la siniestralidad en las vías a través del desarrollo de actividades educativas que promuevan la sensibilización y el cumplimiento de la ley	\$ 80.357,00	"Si has bebido y vas a conducir, NO, es Mejor Prevenir"	Gigantografías / Flyers Adhesivos / Radio Redes Sociales / Activaciones Videos /Jingles Promocionales Obras de Teatro Personajes Identificativos	4 meses	84.176 Conductores de vehículos matriculados en el cantón y vehículos que se desplazan por la red vial cantonal
<u>El respeto nos mueve</u>	Disminuir los siniestros en las vías entre los diferentes vehículos a través de la educación y la práctica de buenas conductas	\$ 40.000,00	"Gracias por respetar las señales de tránsito" El Respeto Nos Mueve	Gigantografías / Flyers Adhesivos / Radio Redes Sociales / Activaciones Videos /Jingles Promocionales Marcha de Colectivos	6 meses	85.961 Conductores de vehículos matriculados en el cantón y vehículos que se desplazan por la red vial cantonal
<u>Detalles que salvan</u>	Disminuir los siniestros en las vías mediante la sensibilización y la práctica de acciones positivas que benefician a la ciudadanía	\$ 50.000,00	"Lo importante es llegar, reduce la velocidad" Un detalle que salva	Gigantografías / Flyers Adhesivos / Radio Redes Sociales / Activaciones Videos /Jingles Promocionales Obras de Teatro / Concierto Musical	4 meses	94.924 Conductores de vehículos matriculados que se desplazan por la red vial cantonal
<u>Nos cuidamos juntos</u>	Disminuir los siniestros en las vías mediante el respeto entre usuarios, la promoción del respeto y la apropiada convivencia ciudadana	\$ 50.000,00	"No pauses tu vida por una llamada o un mensaje" Nos cuidamos juntos	Gigantografías / Flyers Adhesivos / Radio Redes Sociales / Activaciones Videos /Jingles Promocionales Obras de Teatro / Personajes Identificativos	5 meses	87.581 Conductores de vehículos matriculados en el cantón y vehículos que se desplazan por la red vial cantonal

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

En segundo lugar, está la inversión realizada en cada una de las campañas; siendo "Mejor Prevenir" la campaña con mayor presupuesto, y las tres siguientes con menor valor económico, pero completamente similar entre ellas. Esto se podría explicar porque desde la segunda campaña, se presenta una priorización de la inversión, complementado con el parámetro establecido por el propio SERCOP de considerar para la determinación del presupuesto referencial, contrataciones similares en los dos últimos años.

El mensaje diseñado para cada una de las campañas de seguridad vial, está enmarcado en el cumplimiento de las normas de tránsito, sus beneficios y las consecuencias de la trasgresión a la ley, como los siniestros de tránsito.

Los medios de difusión utilizados en las campañas de seguridad vial son los mismos y convencionales, como difusión y promoción a través de papelería, radio, producción de videos y mensajería por redes sociales; la contratación de espacios y radiodifusión son rentados por el tiempo de ejecución de las campañas.

El tiempo de ejecución de las campañas de seguridad vial oscila entre los 4 y 6 meses. Los meses en los que se ejecutan en su mayoría son los mismos y terminan las cuatro campañas en el mes de diciembre de cada año. Las campañas son comparables porque: tienen presupuestos similares, buscan objetivos parecidos, tienen más o menos la misma duración y el público objetivo es el mismo.

Ahora se procederá con el análisis cuantitativo de las Campañas de Seguridad Vial, en la Tabla 8 se pueden apreciar los totales de los siniestros de tránsito durante los periodos de ejercicio del Control de Tránsito y las Campañas de Seguridad Vial. Sin embargo, el efecto de las campañas no se puede medir de la misma manera que el Control de Tránsito, esto es variaciones porcentuales, ya que existe una intervención combinada y para poder definir el efecto de su intervención se aplica el metanálisis.

Tabla 8. Análisis Cuantitativo de las Campañas de Seguridad Vial¹

Sinistros de Tránsito								
	Control de Tránsito	Control de Tránsito + Campaña	Control de Tránsito	Control de Tránsito + Campaña	Control de Tránsito	Control de Tránsito + Campaña	Control de Tránsito	Control de Tránsito + Campaña
Meses	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Junio	/	◊	66	68	◊	◊	◊	◊
Julio	/	◊	67	59	◊	◊	◊	◊
Agosto	◊	◊	64	58	◊	◊	59	33
Septiembre	68	63	55	58	73	69	54	33
Octubre	68	55	78	51	87	107	64	36
Noviembre	67	66	71	71	84	79	52	41
Diciembre	82	62	76	63	84	82	70	41
Total	285	246	477	428	328	337	299	184

◊ = Solo Control de Tránsito

Fuente: EMOV EP

Elaboración: La investigación

La información requerida de cada campaña para la elaboración del metanálisis se incluye en la Tabla 9, como: el tamaño de la muestra (cuántos usuarios se incluyen en el estudio), los valores medios, las varianzas, la desviación estándar (medida de dispersión estadística), y los valores (que indican si los resultados se debieron a la intervención) (Delhomme, De Dobbeleer, Forward, & Simões, 2009).

Tabla 9. Medidas para el Metanálisis

Medidas de Ponderación y Dispersión								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
\bar{x}	71	62	68	61	82	84	60	37
Var	52	22	60	46	38	261	54	16
σ	7	5	10	8	6	16	8	4
σ_{Pooled}	6		9		12		7	

Fuente: EMOV EP

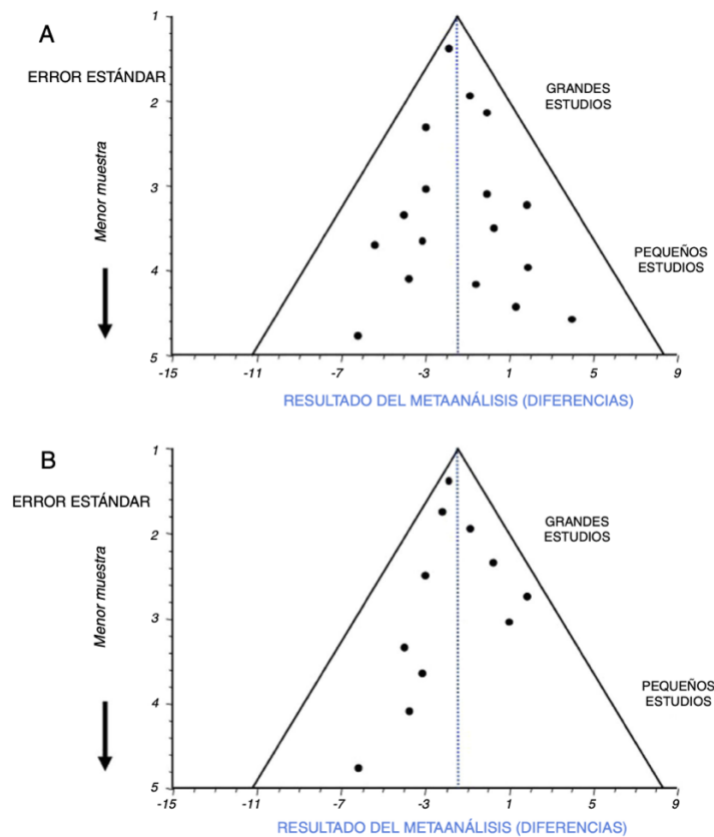
Elaboración: La investigación

Una vez que se han realizado los cálculos correspondientes en hojas de Excel y a través de un software denominado Jamovi (The Jamovi Project, 2021) que es un conjunto de

¹ Se reconoce que en materia de comunicación no existe recordación inmediata en el día 01 de la aplicación de una campaña, sin embargo, los valores son próximos y tienen validez al ser un efecto incremental, los valores de los últimos meses refuerzan los de los primeros. Por lo tanto, se puede establecer una relación entre las campañas de seguridad vial y el resultado de los siniestros.

libros de trabajo que facilitan la síntesis de los tamaños del efecto de diferentes estudios y generan información estadística, se ha procedido a construir los diversos diagramas como el Funnel Plot y Forest Plot que serán útiles para interpretar los resultados obtenidos de la técnica de investigación.

Figura 2. Representación del Funnel Plot o Diagrama de Embudo



Fuente: Metanálisis: una forma básica de entender e interpretar su evidencia

La identificación de un sesgo de publicación se hace habitualmente sobre unas gráficas en forma de embudo o funnel plot. Son unas gráficas de dispersión entre alguna medida relacionada con el error estándar (tamaño de la muestra) y los resultados de cada estudio incluido que aparecen como puntos alrededor del resultado del metanálisis (Fig. 2).

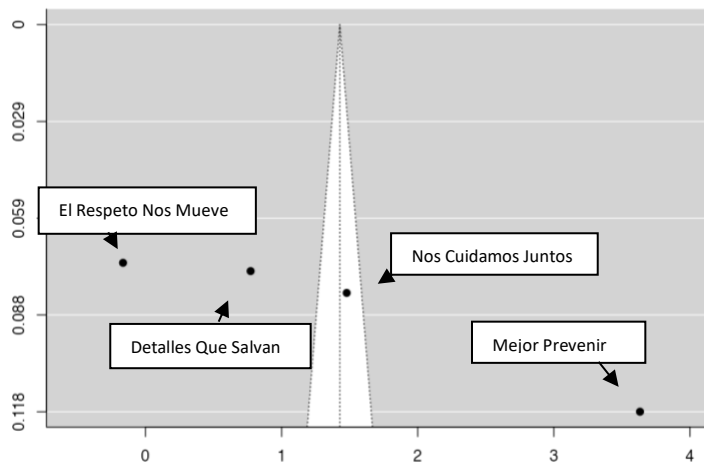
La figura 2A es un ejemplo de ausencia de sesgo de publicación. Tanto los puntos correspondientes a los estudios o investigaciones con gran muestra, como a aquellos con muestras menores, se distribuyen homogéneamente dentro del triángulo y a cada lado de la línea de puntos que marca el resultado del metanálisis.

La figura 2B es un ejemplo de la existencia de un importante sesgo de publicación. Los puntos correspondientes al resultado de los distintos ensayos incluidos no se distribuyen homogéneamente dentro del triángulo ni alrededor del resultado del metanálisis (Escrig Sos, Lluca Abella, & Granel Villach, 2020).

En el presente caso, para aminorar el sesgo de publicación en los resultados de un metanálisis se incluyen a todas las campañas ejecutadas por la EMOV EP, que a su vez cubren a todos los usuarios de vehículos que se desplazan por la jurisdicción del organismo de control.

3.4 Diagrama de Embudo

Figura 3. Diagrama de Embudo de las Campañas de Seguridad Vial



Fuente: Elaboración propia con The Jamovi Project

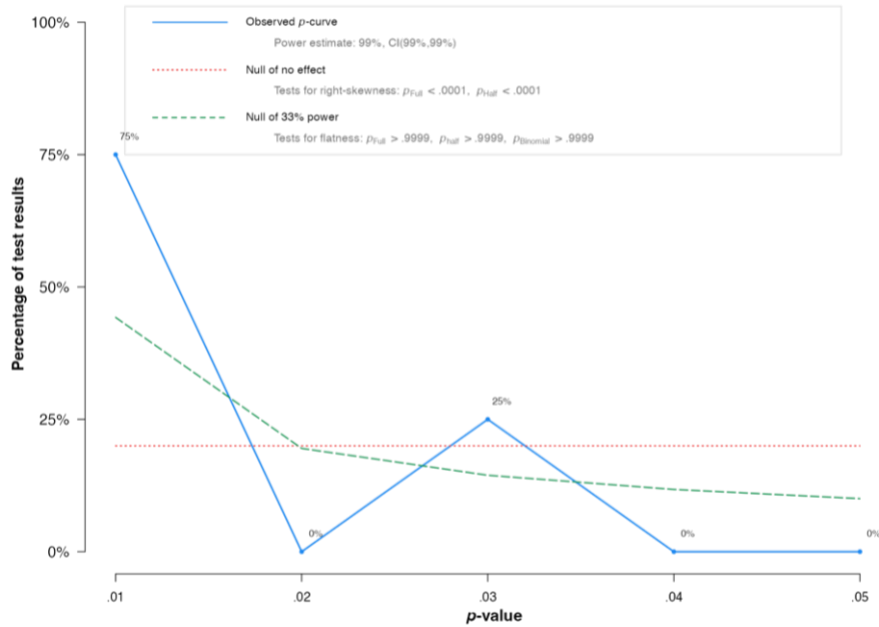
El Diagrama de Embudo es muy sencillo de utilizar pero, en ocasiones, pueden existir dudas acerca de la asimetría del embudo, sobre todo si el número de estudios es pequeño como el caso actual, sin embargo, el análisis se centra en que las campañas: El Respeto Nos Mueve, Detalles Que Salvan y Nos Cuidamos Juntos presentan homogeneidad en su información de acuerdo a la correlación entre su intervención y el número de siniestros, ya que tienen una muestra más grande en relación a su plazo de ejecución y se acercan mucho más al efecto real (línea de las ordenadas). Solamente la campaña Mejor Prevenir dista del espacio en el que se encuentran las campañas restantes, debiendo ser por el alto número de siniestros que se registraban cuando la competencia era manejada por la Policía Nacional (2013), reduciéndose significativamente en las tres campañas posteriores.

La heterogeneidad entre estudios: trata de analizar hasta qué punto los resultados de los diferentes estudios pueden combinarse en una única medida. Diferencias en problemática del estudio, las características de la población pueden llevar a resultados muy diferentes y comprometer los resultados del metanálisis (Pértega Díaz & Pita Fernández, 2006).

El metanálisis actual considera que existe mínima heterogeneidad y que todas las intervenciones se estiman sobre la misma población y, además, la correlación entre las variables es alta debido a que las observaciones tienen un rango similar de aplicación, por lo que se asume que la variabilidad que se observa entre las campañas se debe únicamente al error que se produce al realizar el muestreo en cada estudio. Este error se cuantifica estimando la varianza intraestudios, asumiendo que las diferencias en los tamaños de efecto estimados se deben solo a que se han utilizado muestras de sujetos diferentes. Así, la ponderación de los estudios se realiza por el inverso de su varianza, de forma que el peso de cada estudio es proporcional a su precisión. La amplitud del intervalo informará sobre la precisión de la

estimación del efecto medio en la población: cuánto más ancho, menos preciso, y viceversa (Molina Arias M. , 2018).

Figura 4. Prueba de la Curva T



Fuente: Elaboración propia con The Jamovi Project

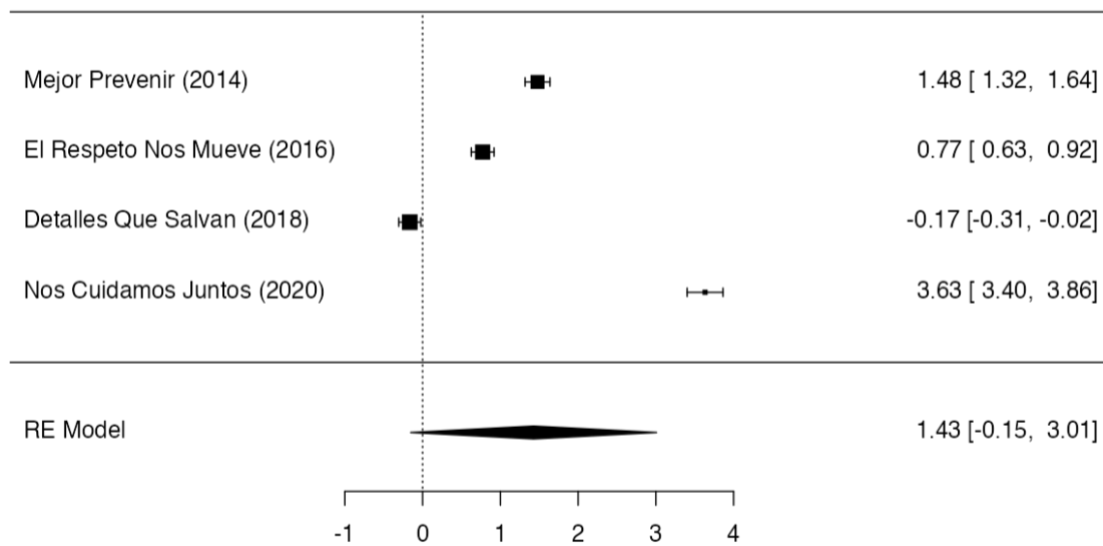
3.5 La Curva T

De acuerdo a la Fig. 4 de la Curva T, que es una prueba de hipótesis estadística que se usa para establecer si la media poblacional desconocida es diferente de un valor específico, nos indica que la información de las cuatro campañas de seguridad vial es significativa de manera representativa, reduce el error y ayuda a clarificar que su efecto es verídicamente cercano a la realidad.

Finalmente, los resultados de cada estudio de las campañas de seguridad vial deben presentarse de manera individual con un dato de resumen de cada grupo de intervención junto con sus intervalos de confianza. Estos ayudarán a confeccionar la síntesis del metanálisis, esto suele hacerse de forma gráfica con el diagrama de efectos o forest plot (Molina Arias M., 2018).

3.6 Diagrama de Bosque

Figura 5. Forest Plot de las Campañas de Seguridad Vial



Fuente: Elaboración propia con The Jamovi Project

En la Fig. 5 el análisis del Forest Plot muestra que las tres campañas de seguridad vial: “Mejor Prevenir”, “El Respeto Nos Mueve” y “Detalles Que Salvan” son estadísticamente representativas con gran nivel de confianza, y la intervención de la campaña de seguridad vial restante “Nos Cuidamos Juntos” con bajo nivel de significancia, por lo cual,

no podrían considerarse influyentes sobre la variable dependiente: siniestros de tránsito. Obteniendo un resultado global (rombo) que demuestra que no hay diferencia o variación positiva significativa, es decir, no se favorece la intervención de las campañas en el efecto que se genera sobre los siniestros de tránsito.

Los resultados se muestran indiferentes a que se ejecuten o no las campañas de seguridad vial analizadas, y se favorece a la continuidad del control operativo a través del personal uniformado, ya que se obtienen resultados medianamente significativos sobre la disminución de los siniestros de tránsito.

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES

En concordancia a la investigación, las campañas de seguridad vial denotan baja efectividad en el aminoramiento de los siniestros de tránsito, debiendo centrar los esfuerzos en el control de tránsito y resaltar que la estrategia más eficiente que puede supeditar un buen comportamiento en las vías es una sanción.

La investigación refuerza la hipótesis de que la administración pública debe priorizar la inversión en el control de tránsito en mayor medida que las campañas de seguridad vial. La disminución de los siniestros de tránsito, tiene un verdadero efecto con el solo ejercicio del control a través del personal uniformado.

La costumbre de los promotores de las campañas de seguridad vial se ha empeñado en presentar los resultados globales de las Estadísticas de Tránsito que exponen los entes rectores y de control como la Agencia Nacional de Tránsito, como gestión por la aplicación de las mencionadas intervenciones, sin diferenciar que porcentaje le corresponde al control operativo de tránsito y cual a las campañas de seguridad vial. Los resultados son adjudicados al ejercicio propio del control operativo de tránsito a través del personal uniformado y no depende de otros factores como las intervenciones de seguridad vial.

El estudio promueve reforzar el Control de Tránsito en las vías. Siendo claro, que los agentes de tránsito son un factor fundamental en la seguridad vial, se deberá promover la capacitación y especialización para propender a la eficacia en sus funciones, ya que elevar el número no bastará. Son esencialmente los agentes los que contribuyen a una relevante

reducción de los siniestros, ya que evitan el incumplimiento de normas allí en donde se encuentren.

La identificación de los puntos negros en donde convergen los siniestros de tránsito coadyuva a una mejor planificación del control de tránsito, permitiendo ubicar al personal uniformado para brindar seguridad a esas zonas y así contrarrestar la siniestralidad como lo reflejan las variaciones porcentuales. Además, con el progresivo aumento del parque automotor, el Control de Tránsito deberá ampliar su campo de acción para aminorar esa asociación positiva que se ha presentado en el estudio.

¿Entonces para qué ejecutar las campañas de seguridad vial? De acuerdo a los informes de ejecución se constata la elaboración de diversos productos representativos y para distribución a los usuarios, con la finalidad de posicionar la organización como un ente amigable y preventivo. La investigación pone en evidencia que las campañas de seguridad vial no sirven para disminuir los siniestros de tránsito, pero sí ayudan a disminuir la percepción negativa de la ciudadanía sobre la EMOV EP como ente de control.

Las campañas de seguridad vial promueven el acercamiento desde una organización de la administración pública que tiene una naturaleza sancionadora, hacia la ciudadanía, dando a conocer que su objetivo es prevenir y fomentar los servicios de tránsito.

La investigación concluye que desde el punto de vista del metanálisis aplicado a las políticas públicas, esta herramienta no tiene incidencia en la reducción de los siniestros de tránsito, sin embargo, se recomienda su ejecución ya que podría mejorar los niveles de aceptación de la entidad en la ciudadanía.

La comunicación de lo que se hace desde la administración pública, es primordial más allá de cómo se ha podido comprobar en qué medida resulte efectivo. Si la ciudadanía cataloga a la EMOV EP como un organismo amigable, podría devenir en una mejor convivencia entre la ciudadanía y los funcionarios que laboran en la administración pública.

En una analogía entre los dos instrumentos de política pública, la ejecución de una campaña de seguridad vial requiere de una inversión mínima en comparación con el presupuesto destinado por la intervención con el control operativo (Presupuesto para 380 Agentes Civiles de Tránsito). Se debe acotar que el personal operativo a más de la supervisión para el cumplimiento de la ley, representa sustentabilidad financiera por los ingresos generados mediante las citaciones emitidas manualmente.

El desarrollo de las campañas de seguridad vial viene fundamentado por los planes a nivel mundial, por lo tanto, no se puede desconocer una medida que globalmente se plantea como mecanismo complementario del ejercicio del control, sino más bien, será propósito de las administraciones de turno planificar una adecuada ejecución que permita fortalecer las medidas encaminadas a reducir los siniestros de tránsito.

Una de las medidas a aplicar por parte de las administraciones que se encuentren en el ejercicio de sus funciones, sugiere establecer evaluaciones idóneas que recaben información sobre las actuaciones pasadas de otras campañas, para identificar elementos clave que mejoren la estructura de las nuevas.

La escasez de evaluaciones puede explicarse por el desconocimiento de su aplicación para poder aproximarse a la realidad del efecto de una campaña en un segmento de la población. Resulta más sencillo “justificar” el éxito de una campaña basado en la reducción

del número de siniestros de las cifras oficiales (ANT, EMOV EP). Cuando los números son negativos, se fundamentará a la falta de inversión en los servicios comunicacionales y/o un mayor plazo de ejecución. Esta última característica es derivada en el metanálisis, con el ejemplo de la campaña “El Respeto Nos Mueve” que contempla el plazo de ejecución mayor (6 meses) y no demostró un mejor resultado en comparación con las tres restantes.

De este estudio se puede colegir que el desarrollo de las campañas de seguridad vial ejecutadas en el periodo de estudio, no repercuten en la disminución de los indicadores de siniestralidad; sin embargo, sí se puede sugerir que la ejecución de campañas, de manera paralela al control de tránsito, podría incidir en el posicionamiento del porqué del control y sus beneficios.

Para el desarrollo de la presente investigación, se determina como una limitación la existencia de datos e información válida sobre la ejecución de campañas. No se localizaron tampoco trabajos académicos que puedan contrastar de mejor manera los resultados y la identificación de falencias en las estrategias de seguridad vial en el Ecuador. Siendo esta definición motivo para un análisis de carácter comunicacional más no de políticas públicas, estudio que enfáticamente se ha dedicado a develar la efectividad o no de un instrumento de política pública ya implementado.

En un ámbito en donde se trabaja por la seguridad vial, y los elementos más importantes son las personas, las políticas de desarrollo humano que coadyuven a salvaguardar la integridad mediante la prevención serán acertadas. Lógicamente, el desafío será la optimización del recurso y el perseguir un resultado que valide su aplicación por más mínimo que sea; esfuerzos por velar la seguridad de las personas en las vías.

Finalmente, el ejercicio del control de tránsito en detrimento de las campañas de seguridad vial, estará validado por los resultados obtenidos en los procedimientos de tránsito. La efectividad del personal uniformado se reflejará directamente en las acciones ejercidas en sus funciones. Será más objetivo determinar el número de personas aprehendidas o citadas por infringir la norma, que la cantidad de usuarios que captaron un mensaje y lo pusieron en práctica para prevenir una sanción o salvaguardar su integridad.

En el presente trabajo se identifica que, en el país, los entes de control no realizan un seguimiento efectivo de los resultados de la implementación de campañas de seguridad vial, por lo que se deberían establecer procedimientos de evaluación de la efectividad de esta política pública; recomendando la metodología actual para su análisis y, por ende, la ratificación o no de su continuidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G., & Rojas, C. (2013). *Técnicas cualitativas de investigación*. San José, Costa Rica: UCR.
- Adamos, G., & Nathanail, E. (2016). Predicting the effectiveness of road safety campaigns through alternative research designs. *Journal of Safety Research*, 83-95. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022437516303218>
- Adamos, G., Ausserer, K., Brijs, K., Brijs, T., Daniels, S., Divjak, M., & Forward, S. (2009). “*A theoretical approach to assess road safety campaigns – Evidence from seven European Countries*”. Bruselas: CAST project, Belgian Road Safety Institute.
- Adnan, M., & Gazder, U. (2019). Investigation of helmet use behavior of motorcyclists and effectiveness of enforcement campaign using CART approach. *IATSS*, 195-203.
- Bank, T. M. (2018). Mongolia: Development of Road Safety Policy and Action Plan. 6-46. Obtenido de https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/49139/49139-001-tacr-en_0.pdf
- Banstola, A., & Mytton, J. (2017). Cost-effectiveness of interventions to prevent road traffic injuries in low-and middle-income countries: A literature review. *Traffic Inj. Prev.* , 357–362.
- Burgos, A. E. (2019). Diagnóstico de las campañas de educación vial para reducir las muertes y accidentes en el tránsito en Ecuador. *Revista Mapa*, 73-88. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5111/1/EDUARDO%20BURGOS%20Y%20MIRELLA%20CORREA.pdf>

Cable, R., Hull, R., & Tourigny, L. (2012). *Best Practices For Road Safety Campaings*.

PIARC. Obtenido de <https://cdn-s3-nrspp-2020.s3.ap-southeast-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/4/2017/03/11071442/182862012R28-EN.pdf>

Castillo-Manzano, J., Castro-Nuño, M., & Pedregal, D. (2012). How many lives can bloody and shocking road safety advertising save? The case of Spain. *Transp. Res. F Traffic Psychol. Behav*, 174–187.

De Sousa, M. (2009). Revisión Sistemática y Metanálisis de Estudios de Diagnóstico y Pronóstico: Una Guía. *Metanálisis de estudios diagnósticos y pronóstico*.

De Vrieze, N. (2001). *Effectiveness of road safety campaigns*. In Barjonet, P. (Ed.) *Traffic Psychology Today*. Boston/London: Kluwer Academic Publishers.

Delhomme, P., De Dobbeleer, W., Forward, S., & Simões, A. (2009). *CAMPAIGNS AND AWARENESS RAISING STRATEGIES IN TRAFFIC SAFETY*. Brussels: Belgian Road Safety Institute. Obtenido de <https://www.vias.be/storage/main/cast-wp3-deliverable-3.2a.pdf>

Descentralizados, M. d. (2011). *COOTAD*. Quito: V&M Gráficas.

Dey, S., Duff, B., Karahalios, K., & Fu, W. (23 de Octubre de 2017). The art and science of persuasion: Not all crowdfunding campaign videos are the same. *Cooperative Work and Social Computing*, 755-769.

Díaz, M. (2010). *Argumentación y manejo de la imagen en publicidad institucional*. La DGT.

Obtenido de <http://www.dissoc.org/ediciones/v04n04/DS4Diaz.pdf> (accessed on 19 July 2021)

Diegelmann, S., Ninaus, K., & Terlutter, R. (2020). Distracted driving prevention: An analysis of recent UK campaigns. *J. Soc. Mark.* ,

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSOCM-07-2019-0105/full/html>.

Dore, J. (2011). Improving road safety: perspectives from Victoria's Transport Accident. En

Delivering Policy Reform (págs. 193-200). ANU Press. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/j.ctt24h91v.20>

Elder, R., Shults, R., & Sleet, D. (2004). Effectiveness of Mass Media Campaigns for Reducing Drinking and Driving and Alcohol-Involved Crashes A Systematic Review American. *Journal of Preventive Medicine*, 57-65.

Elvik, R., & Vaa, T. (2004). *The Handbook of Road Safety Measures*. Londres: Elsevier.

Escrig Sos, V. J., Lluca Abella, J. A., & Granel Villach, L. y. (2020). Metanálisis: una forma básica de entender e interpretar su evidencia . *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 47-48.

Faus, M., Alonso, F., Fernández, C., & Useche, S. A. (2021). *Are Traffic Announcements Really Effective? A Systematic Review of Evaluations of Crash-Prevention Communication Campaigns*. Valencia: Tom Brijs. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2313-576X/7/4/66/htm>

- Granados, N. (2019). Una Campaña Preventiva Ante Un Grave Problema Social: Análisis del Anuncio de la DGT 2018. . *Master's Thesis, University of Almeria*. Obtenido de [http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8243/TFM_ GRANADOS%20L](http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8243/TFM_GRANADOS%20L)
- Hak, T. V. (2016). How to interpret results of meta-analysis. *The Netherlands: Erasmus Rotterdam Institute of Management*, 21. Obtenido de www.erim.eur.nl/research-support/meta-essentials/downloads
- Hoekstra, T., & Wegman, F. (2011). Improving the effectiveness of road safety campaigns: Current and new practices. *IATSS*, 80-86.
- Hydén, C. (2020). Speed in a high-speed society. *Int. J. Inj. Control Saf. Promot.*, 44-50.
- Improving Global Road Safety. (2021). *United Nations General Assembly*. Obtenido de Proclamación del Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030: <https://www.un.org/pga/74/wp-content/uploads/sites/99/2020/08/Draft-Resolution-Road-Safety.pdf>
- Kahneman, D. (2003). Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *The American Economic Review* 93(5), 1449-1475.
- Kaiser, S., & Aigner-Breuss, E. (2017). Effectiveness of Road Safety. *H2020 project SafetyCube*, 25-30. Obtenido de https://www.roadssafety-dss.eu/assets/data/pdf/synopses/Effectiveness_of_Road_Safety_Campaigns_26072017.pdf
- Karbakhsha, M., Beaulieu, E., Smith, J., Zheng, A., Turcotte, K., & Pike, I. (2019). Public attitudes towards the preventability of transport and preventability of transport and

non-transport related injuries: Can a social marketing campaign make a difference?

Prev. Med. Rep., 179-182.

Kim, H., & Jang, J. (2018). The easier the better: How processing fluency influences self-efficacy and behavioral intention in pro-social campaign advertising. *Sustainability*, 10, 4777.

Koinig, I., & Diehl, S. (2021). Health Communication (Campaigns) for Sustainable Development—Can Social Media Be a Remedy? In *The Sustainability Communication Reader: A Reflective Compendium*. Springer VS:Wiesbaden, 437-460.

Lee, J., & Hong, I. (2016). Predicting positive user responses to social media advertising: The roles of emotional appeal, informativeness, and creativity. *Int. J. Inf. Manag.*, 360-373.

León, J. (1996). *Los efectos de la Publicidad*. Barcelona: Ariel Comunicación.

Li, Z., Man, S., Chan, A., & Zhu, J. (2021). Integration of Theory of Planned Behavior, Sensation Seeking, and Risk Perception to Explain the Risky Driving Behavior of Truck Drivers. 5214.

M. Peden, R. S. (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Organización Mundial de la Salud.

Molina Arias, M. (2018). Aspectos metodológicos del metanálisis (2). *Rev Pediatr Aten Primaria*, 401-5.

- Mora, E., Vila-Lopez, N., & Küster-Boluda, I. (2021). Segmenting the audience of a cause-related marketing viral campaign. *Int. J. Inform. Manag.*, 102–296.
- Naresh, M. (2008). *Investigación de Mercados*. México DF: Pearson Educación.
- Negi, N., Schmidt, K., Morozova, I., Addis, T., Kidane, S., Nigus, A., . . . SMurukutla, M. (2020). Effectiveness of a Drinking and Driving Campaign on Knowledge, Attitudes, and Behavior Among Drivers in Addis Ababa. *Front. Sustain. Cities*.
- Novoa, A. M., & Carmen, P. K. (2009). Efectividad de las intervenciones de seguridad vial basadas en la evidencia: una revisión de la literatura. *Gac. Sanit.*
- Nuhiu, A., & Ramadani, A. (2019). The Unsolved Problem of Traffic Accidents Worldwide. *Prizren Soc. Sci. J.*, 71–76. Obtenido de <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=824611>
- Orozco Toro, J. (2010). *Comunicación estratégica para campañas de publicidad social*. Madrid : Universidad Complutense de Madrid.
- Osborne, R., Horberry, T., & Young, K. (2020). Pedestrian distraction from Smartphones: An end-user perspective on current and future countermeasures. *Transp. . Res. F Traffic Psychol. Behav.* , 348–361.
- Peden, M. (2010). Road safety in 10 countries. *Inj. Prev.* , 433.
- Phillips, R., Ulleberg, P., & Vaa, T. (2011). *Meta-analysis of the effect of road safety campaigns on accidents*. 1204–1218: Accident Analysis and Prevention 43.
- Pierre, M. (2002). *Las Políticas Públicas*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Pirkis, J., Rossetto, A., Nicholas, A., Ftanou, M., Robinson, J., & Reavley, N. (2019). *Suicide prevention media campaigns: A systematic literature review*. *Health Commun.*

Program, V. C. (2010). *DRAFT Detailed Evaluation Guide for Effective Community Road Safety Programs*. Obtenido de <https://www.vicroads.vic.gov.au/~/.media/files/documents/safety-and-road-rules/vcrsppdraftdetailedevaluationguideforeffectivecommunityroadsafetyprograms29122010.ashx?la=en>

Ravn, J. (2008). *Road Safety Campaign Handbook*. Acra: Grontmij . Obtenido de https://www.ssatp.org/sites/ssatp/files/pdfs/Topics/RoadSafety/Road_Safety_Campaign_Handbook%5B1%5D.pdf

Robertson, R. D., & Pashley, C. R. (2015). *ROAD SAFETY CAMPAIGNS*. Ottawa: Canadian Automobile Association (CAA). Obtenido de https://tirf.ca/wp-content/uploads/2017/01/2015_RoadSafetyCampaigns_Report_2.pdf

Saha, B., & Rout, J. (2021). Analysis and prevention of road accidents. *In Advances in Electronics, Communication and Computing*, 107–118.

Segura-García, R. (2015). Evolución y efectividad de los spots de la DGT. 1180-1200. Obtenido de [https://www. redalyc.org/pdf/310/31045567062.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/310/31045567062.pdf)

Segura-García, R. (2017). Retórica de las Emociones en la Publicidad. Audiovisual de la DGT: Análisis de los Spots de 1962 a 2013. Ph.D. Thesis, University of Granada. Granada, Spain. Obtenido de <https://hera.ugr.es/tesisugr/26518077.pdf>

Shaikh, S., Baig, L., & Polkowski, M. (2017). Effectiveness of media awareness campaigns on the proportion of vehicles that give space to ambulances on roads: An observational study. *Pak. J. Med. Sci.*, 33, 221.

Sicin' ska, K., & Da' browska-Loranc, M. (2018). Influence of social campaigns promoting use of safety belts and child restraint systems: Results of survey on road users behaviour regarding restraints. . *Transport. Probl.* , 77–90.

Sieveneck, S., & Sutter, C. (2021). Predictive policing in the context of road traffic safety: A systematic review and theoretical considerations. *Transp. Res. Interdiscip. Perspect.*, 100-429.

Solomon, M., Hedlund, J., Haire, E., Chaffe, R., Cosgrove, L., & Group., P. R. (2008). The 2006 National Labor Day Impaired Driving Enforcement Crackdown: Drunk Driving. Over the Limit. Under Arrest (No. DOT-HS-811-039). *Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration*. Obtenido de <https://rosap.nhtl.bts.gov/view/dot/1857>

Solutions, G. R. (2015). *Guidance for Effective Campaigns*. Obtenido de <https://www.aph.gov.au/DocumentStore.ashx?id=6da7e502-ef0d-4cd1-ac08-408a9b9aeaea>

Stanton, N., & Salmon, P. (2009). Human error taxonomies applied to driving: A generic driver error y its implications for intelligent transport systems. *Safety Science*, 47, 227-237.

Staton, C., Vissoci, J., Gong, E., Toomey, N., Wafula, R., Abdelgadir, J., . . . al., e. (2016).

Road traffic injury prevention initiatives: A systematic review and metasummary of effectiveness in low and middle income countries. *Plos ONE*.

Stojanová, H., & Blašková, V. (2018). Cost benefit study of a safety campaign's impact on road safety. *Accid. Anal. Prev.*, 205–215.

SWOV. (2015). Fear appeals and confronting information campaigns. Obtenido de SWOV Institute for Road Safety Reserach.

Tay, R. (2001). Methodological issues in evaluation models: The New Zealy road safety advertising campaign. *Road y Transportation Research*, 29-39.

Tay, R., & Ozanne, L. (2012). Who Are We Scaring With High Fear Road Safety Advertising Campaigns. 5-10. Obtenido de http://researcharchive.lincoln.ac.nz/bitstream/handle/10182/3476/who_are_we_scaring.pdf?sequence=1&isAllowed=y

The Jamovi Project. (2021). *Jamovi*. Obtenido de Jamovi (Version 1.6) [Computer Software]: <https://www.jamovi.org>

Vaa, T., Assum, T., Ulleberg, P., & Veisten, K. (2004). *Effects of information campaigns on behaviour and road accidents - conditions, evaluation and cost effectiveness*. Oslo. Obtenido de <https://www.toi.no/getfile.php/131122-1134200415/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2004/727-2004/sum-727-2004.pdf>

Vanderbilt, T. (2009). *Traffic Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*.
Barcelona, España: Random House Inc.

Vital Strategies, W. H. (2020). *Recommendations for Effective Road Safety Campaigns*.
Obtenido de <https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/Recommendations-for-Effective-Road-Safety-Campaigns.pdf>

WHO. (2018). *WHO. Global Status Report on Road Safety 2018: Summary*. Geneva.

Widyastuti, H., Istiara, Thompson, R. G., Tay, R., Huda, M., Widiyati, F., & Riana Prabawati, A. (2016). Evaluation of Indonesia Road Safety Campaigns (RUNK). *ELSEVIER*, 530-535. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816307972>

Williams, A., & Wells, J. 2. (2004). The role of enforcement programs in increasing seat belt use. *Journal of Safety Research*.

Yadav, R., & Kobayashi, M. (2015). A systematic review: Effectiveness of mass media campaigns for reducing alcohol-impaired driving and alcohol-related crashes. *BMC Public Health*, 1-17.

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de Tesis



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Maestría en Gestión Pública y Buen Gobierno

**«La Efectividad de las Campañas de Seguridad Vial desarrolladas por la Empresa
Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP en el período 2014-2020»**

Protocolo de Investigación Elaborado para Acceder a la Unidad de Titulación

Estudiante:

Paúl Cabrera Chica

Cuenca, 01 de septiembre de 2021

Introducción

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, que a nivel nacional han asumido las competencias exclusivas como las de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal (COOTAD, 2012, p.41), deben propender a una adecuada regulación en el ámbito de la movilidad a través del control y la prevención vial, siendo este último aspecto, motivo de profundo análisis por la relevancia en la mitigación de eventualidades no deseadas y la complementariedad que representa en el desarrollo de los procedimientos de supervisión y sanción.

El incumplimiento a normas básicas y fundamentales de tránsito para la prevención de accidentes es un problema grave a nivel mundial. Según fuentes como la Organización Mundial de la Salud (OMS), este problema afecta considerablemente a países como el Ecuador porque de acuerdo al último dato actualizado por el INEC, el número de fallecidos por siniestros de tránsito en 2019 fue de 3.179, 4,3% del total de fallecimientos registrados en ese año. De acuerdo con la Agencia Nacional de Tránsito el número de accidentes mortales por siniestros de tránsito se ha incrementado a la par que el parque automotor y por la falta de corresponsabilidad de los usuarios en la observancia y práctica de reglas básicas de convivencia en la movilidad.

El factor humano juega un papel fundamental en esta problemática ya que, por errores o por desobediencia a las normas, suele estar presente en más del 75% de los siniestros de tránsito (Stanton y Salmon, 2009). Por esta razón, el desarrollo de campañas de seguridad vial que aborden a los grupos determinados como de riesgo y mediante acciones estratégicas

de educación se logre aumentar los niveles de percepción de peligro y los beneficios que conlleva el cumplimiento de la ley.

En vista de las altas cifras de incidentes y siniestros de tránsito que gradualmente aumentan y oscilan entre diversas causas definidas por los organismos pertinentes, la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca anualmente ha desarrollado campañas de seguridad vial, enfocándose en la temática genérica de la “Educación” como génesis para el diseño, planificación y ejecución de acciones divulgativas y de motivación para la participación y práctica ciudadana de acciones positivas que fortalezcan la armonía de la movilidad.

Las campañas sobre seguridad vial son una de las formas más importantes de persuadir a los usuarios de las vías para que adopten comportamientos seguros, complementariamente con las actividades de los cuerpos uniformados de control (Agentes Civiles de Tránsito) y la ingeniería de vías, se convierten en una herramienta importante e integral, capaces de influenciar considerablemente en la interacción de los desplazamientos de los usuarios en las vías.

La mayoría de campañas de seguridad vial ejecutadas en función de la problemática del incumplimiento de normas en las vías, son realizadas con escasa información, y no se dispone de evaluaciones idóneas que permitan determinar la efectividad de cada una al finalizar los procesos, por lo tanto, es primordial, realizar un análisis de las campañas de seguridad vial ejecutadas en el período comprendido entre el 2014 y el año 2020, permitiendo vislumbrar a través de los diversos contextos en que cada una surgió, el sentido y pertenencia

de su desarrollo y si en el cumplimiento de los objetivos, realmente los resultados obtenidos guardan relación y coherencia.

El tipo de trabajo que se emprenderá será un estudio de caso que permita analizar la siniestralidad en las vías como problemática social y de tratamiento permanente, a través de instrumentos de políticas públicas como el desarrollo de campañas de seguridad vial ejecutadas por la Empresa Pública de Movilidad EMOV EP al ser el ente competente definido por el marco normativo aplicable. Este análisis permitirá valorar e identificar las fortalezas, consecuencias o errores que se abordaron en el contexto de cada campaña y si se concluyeron como variables efectivas en el proceso de planificación y coadyuvaron realmente a modificar la conducta del público objetivo, pudiendo servir las mismas como pautas a replicarse en la estructura de los proyectos educativos futuros.

Es necesario definir las campañas de seguridad vial a usarse como base del estudio desde el inicio de la asunción de competencias exclusivas por parte de la Empresa Pública de Movilidad EMOV EP, las mismas, que para su ejecución requieren del presupuesto operativo anual y por ende, su información está registrada en el Sistema Oficial de Compras Públicas: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>, a continuación se detallan las campañas a ser parte del trabajo de investigación:

- Mejor Prevenir
- El Respeto Nos Mueve
- Nos Cuidamos Juntos

En el presente trabajo se estudiará el resultado de cada una de las campañas, definiendo variables y determinando cómo los procesos de control fueron afectados por la implementación de cada una de éstas (campañas).

El nivel en el que se cumplen los objetivos planteados en cada una de las campañas de seguridad vial debe ser medido a través de procesos de evaluación que brinden también acciones de retroalimentación para perfeccionar su efectividad permanentemente. Se debe enfatizar que el éxito de todo el proceso está directamente relacionado con la calidad y veracidad de los datos disponibles.

La investigación se enmarca en la línea de: Gestión pública, políticas públicas y administración en gobiernos locales. Esta línea de investigación aborda problemáticas relacionadas con la implementación de políticas públicas nacionales y subnacionales, debido justamente al contexto en el que la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP, gestiona, aplica y desarrolla una política de carácter educativo dentro de sus atribuciones a través de las campañas de seguridad vial y en qué forma coadyuva integralmente con más acciones de carácter operativo (control de tránsito) a la disminución de una latente problemática social como los lesionados y víctimas producto de los siniestros de tránsito.

Objetivo General:

- Analizar la efectividad de las campañas de seguridad vial ejecutadas por la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca EMOV EP

Objetivos Específicos:

- Definir variables e indicadores de efectividad para las campañas de seguridad vial ejecutadas por la EMOVEP
- Analizar la efectividad de cada una de las campañas de seguridad vial ejecutadas por EMOV EP usando las variables e indicadores definidos previamente.
- Establecer parámetros o patrones que estas campañas tengan en común y su posible afectación en la efectividad de las mismas.

Justificación

Entre las atribuciones legales y delegaciones de competencias que tiene EMOV EP, están: preparar y ejecutar, en coordinación con los organismos públicos y privados pertinentes, los programas de prevención de accidentes de tránsito y de educación vial en general (Ordenanza de Constitución, Organización y Funcionamiento de la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca – EMOV EP, 2010, p. 4). Para dar cumplimiento a esta normativa se han realizado varias acciones como por ejemplo el desarrollo de campañas de seguridad vial enfocadas en la prevención y la educación vial y que han sido dirigidas a los distintos sectores de la sociedad cuencana. La ejecución de estas campañas, sin embargo, no ha sido abordada de una manera científica. En la mayoría de casos se puede apreciar a nivel personal que su diseño se basa en conjeturas, comúnmente uno o varios funcionarios deciden sobre la esencia, el enfoque, el mensaje de la campaña y la forma en que se aplicará o desarrollará las estrategias combinadas entre la presunción, institución y la experiencia general no específica.

A través de la experiencia en el ámbito de la movilidad, se ha podido constatar que cuando una campaña de seguridad vial, no mantiene objetivos sólidos y medibles, el curso

de ejecución trastoca con su verdadero sentido, es así, que en varias instituciones se ha podido observar que han optado por esta vía para ejercer procesos publicitarios de los servicios que presta al público, volviéndose fortalecimiento para la imagen institucional y desviando el verdadero valor de la ejecución de una campaña de seguridad vial en pro de mitigar problemáticas sociales que afectan el desarrollo humano como precautelar la integridad de las personas en las vías.

Es fundamental que la planificación de las campañas de seguridad vial únicamente se enmarque en el fomento de la prevención, la reducción sistemática y sostenida de los accidentes de tránsito y sus consecuencias, mortalidad y morbilidad; así como aumentar los niveles de percepción del riesgo en los conductores y usuarios viales (LOTTTSV, 2008, p.28) complementario a su diseño, el diagnóstico y estructura se basen en datos verídicos y actualizados (estadísticas de tránsito).

Los organismos encargados de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, disponen de información valiosa que permita esclarecer las acciones a emprender en referencia a las campañas de seguridad vial, sin embargo, uno de los mayores óbices a encontrarse en el camino del diseño es la falta de interpretación y concordancia de los datos con la realidad de cada territorio; en ocasiones replican únicamente lo que dan por llamativo, creativo e innovador sin saber plenamente si esas actividades contrarrestan las problemáticas que afectan sus zonas de control, o no disponen de una guía que ayude a marcar las directrices para la ejecución apropiada de las campañas de seguridad vial.

Por más que se conozcan en rasgos generales a la audiencia y su comportamiento objetivos, resulta complicado desarrollar una metodología efectiva de campaña de seguridad

vial si no contamos con datos actualizados para realizar un diagnóstico, que a menudo son: estadísticas de incidentes y siniestros, tipos, causas, datos de los vehículos (matriculación) e infracciones de tránsito, siendo una gran ventaja, que esta información sirve para establecer las actitudes, conocimientos y conductas que puedan contribuir a ocasionar siniestros, de la misma forma pueden aplicarse a posteori para determinar la efectividad de la campaña de seguridad vial.

Se podría considerar, que en los niveles de gobierno local en donde no existe relevancia en el plano de la seguridad vial, se debe a que no afecta tanto en el desarrollo humano las cifras de siniestralidad o simplemente, ven como banal y de mero cumplimiento la ejecución de las campañas de seguridad vial, inclinándose en mayor medida por procesos de control y sanción.

La escasa importancia a la divulgación de los beneficios que engloba el cumplimiento de la normativa en materia de movilidad sumada al deficiente diseño de las campañas de seguridad vial producen que se reste importancia a su debida creación y puesta en marcha; uno de los alicientes más grandes de que los procesos integrales para la seguridad vial están surtiendo efecto es la disminución de los siniestros en las estadísticas como por ejemplo del año 2018 al 2019 existió una disminución del 18,26% del número de siniestros en nuestra provincia, allí surge la inquietud de poder determinar la importancia que se adjudique a la ejecución de campañas de seguridad vial para el alcance de esas metas, ya que muchas veces se considera que lo más conveniente es intensificar las multas y los procesos de control como la única vía para reducir el cometimiento de infracciones, soslayando los fundamentales enfoques que tienen las campañas como la promoción de la conciencia, reflexión y ser agentes de cambio. “La comunicación social busca que todos los individuos hagan conciencia

de la problemática social para que el cambio de conducta provenga de la convicción del individuo y no de imposiciones o sanciones económicas y legales” (Orozco, 2010, p.171).

Pregunta de Investigación

¿Cómo afecta el desarrollo de las campañas de seguridad vial en los índices de siniestralidad de la ciudad de Cuenca?

Breve Revisión de la Literatura

En la presente sección del trabajo de investigación se enuncian varios estudios realizados que tienen referencia con la temática a estudiar partiendo desde la importancia de la gestión de la seguridad vial como política pública en los diversos territorios hacia trabajos proporcionados por personas u organizaciones que aúnan esfuerzos para el fortalecimiento de las acciones en el ámbito de la movilidad, cuyo propósito será proporcionar un contexto y una fundamentación de la investigación a llevarse a cabo.

El diseño, formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas son parte integrante de la planificación estratégica de los distintos países en el mundo, sin embargo, en países latinoamericanos en donde Ecuador está incluido, no se observan procesos institucionalizados sobre todo de las fases más importantes en la naturaleza de las políticas como lo son: el diseño y evaluación. Es vital, por lo tanto, el establecimiento de una cultura evaluativa que coadyuve a proporcionar información sobre las acciones implantadas en la sociedad para enfocar y modificar los esfuerzos en las áreas identificadas como problemáticas. En este marco, las campañas de seguridad vial desarrolladas por los diversos organismos, como toda política pública, debe ser evaluada permanentemente con la finalidad

de determinar si su curso de acción está dando resultados esperados, detectar incidencias para mejorar su rendimiento y promocionar una eficiente asignación de la inversión pública.

Es fundamental destacar el trabajo de investigación realizado por Kahneman (año, 2003, p. 1449-1475) nos refiere a que históricamente, el diseño de las políticas enfocadas al cambio conductual en la ciudadanía en donde se abordan diversas temáticas como: la educación, salud y seguridad vial, siendo de máximo interés el último tema, ha sido concebido exclusivamente desde perspectivas netamente informativas, los cuales motivaban a un modelo de toma de decisiones racional en los individuos. Esto significa que el análisis de efectividad de una política pública partía del supuesto de que brindar información a los ciudadanos sobre los riesgos que implica determinada trasgresión a la ley bastaba para su reacción individual y práctica posterior. Sin embargo, en las investigaciones de las políticas implantadas en los últimos años este paradigma se ha desvanecido puesto que, los individuos no toman decisiones de forma racional apegados a la relación costo-beneficio, sino que su conducta está influenciada por aspectos como las emociones, el estado de ánimo, la experiencia, la presión social.

Las campañas de seguridad vial se ejecutan actualmente como una herramienta de política pública que, a diferencia de otras formas de comunicación, tienen por objetivo moldear conductas de la población que están socialmente enraizadas y generan problemáticas en el ámbito de la movilidad. Las campañas se enfocan en motivar y persuadir a los usuarios de las vías a cumplir con las normativas vigentes y sugieren la adopción de nuevos comportamientos proactivos. La estructura de las campañas y su naturaleza como política pública, requieren de un estudio y análisis de efectividad que permita constatar su validez y justificación de las administraciones públicas, bajo esta premisa resulta importante analizar

los aspectos a establecer con prelación dentro de su estructura con base a un estudio realizado por el Instituto de Seguridad Vial de Bélgica, en donde se define qué estrategias surtieron más efecto a la hora de comunicar mensajes de prevención y los medios más idóneos para realizarlo. (Belgian Road Safety Institute, 2009).

En cada uno de los trabajos existentes que permiten brindar mayor sentido al estudio actual de la localidad en cuanto a acciones desarrolladas sobre la seguridad vial como política pública, se abre un abanico muy enriquecedor de aspectos que se deben considerar a la hora de indagar en la efectividad de las campañas, es así que por ejemplo en la investigación realizada en el 2004 por Allan F. Williams y JoAnn K. Well en su obra “The role of enforcement programs in increasing seat belt use” exponen una realidad latente y que se plantea como desafío en el diseño de las próximas acciones educativas en materia de seguridad vial, los autores concluyen que la educación por sí sola no funciona, debiéndose acompañarse la misma por actividades de práctica para generar emulación y además de los procesos de sanción por incumplimiento de la norma.

En materia de políticas de seguridad vial a través del desarrollo de las campañas, la utilización de publicidad y propaganda es un tema ampliamente abordado también en la literatura científica, así tenemos desde autores como Morales Moya (2000), quién, en su obra “Persuasión y cambio de actitudes” la producción de mensajes (publicidad) que generan acciones, sentimientos, intimidación, culpabilidad y humor, han resultado técnicas efectivas para la persuasión logrando captar y mantener la atención de las personas. Una vez alcanzado esto, los mensajes y relatos buscan involucrar al sujeto generando en él reacciones de agrado o irritación; esto evidencia el efecto de la técnica en el individuo, hasta estudios como De Vrieze, (2001), en su obra “Effectiveness of road safety campaigns” la cual expone a que “La

gente conduce como vive". Por lo tanto, tienen sus propios patrones de comportamiento, deseos, hábitos, prejuicios, marcos de referencia y formas de ver las cosas. El acto de conducir es solo uno de estos patrones. Sin embargo, en el contexto de la seguridad vial, con demasiada frecuencia se considera al individuo simplemente como un usuario de la carretera.

Existen campañas de seguridad vial que han usado aspectos metodológicos en modelos de evaluación y el análisis de la publicidad de seguridad vial, lo que sirve de indicador e insumo para el análisis de las campañas a investigarse en nuestro trabajo, un caso referente, es el trabajo realizado por Tay (2001) en Nueva Zelanda, que buscan cuantificar el impacto de esta publicidad, en términos de la reducción que se logra en los principales indicadores de siniestralidad vial (lesionados y fallecidos).

En afán de considerar todos los aspectos referidos por la ciencia, las investigaciones y sugerencias por instancias a nivel mundial en cuanto a la seguridad vial, se considera también para investigación y análisis, la obra de Tom Vanderbilt (2008), *Traffic Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*, es un trabajo basado en una investigación exhaustiva y entrevistas con expertos en conducción y funcionarios de tráfico de todo el mundo, en donde se ahonda en la actividad diaria de conducir para descubrir la sorprendentemente compleja red de factores físicos, psicológicos y técnicos que explican cómo funciona el tráfico y por qué conducimos, la forma en que lo hacemos y lo que nuestra conducción dice sobre nosotros. Es fundamental para la construcción y comparación de acciones ejercidas a través de las campañas en nuestros territorios, como conducir es un prisma provocativamente revelador para examinar cómo funcionan nuestras mentes y las formas en que interactuamos entre nosotros.

De esta breve revisión, se puede avizorar que existe un compendio de material literario variado que permitirá sustanciar desde diversos enfoques, aristas y planteamientos la forma más apropiada de realizar el análisis propuesto en el trabajo de investigación, permitiendo integrar las materias tratadas con las investigaciones existentes para encausar el alcance de los objetivos planteados a la realidad que se analiza.

Materiales y Métodos

a. Descripción del tipo de investigación

El tipo de investigación a emplearse será a través de un análisis cualitativo y cuantitativo evaluar la efectividad de tres campañas de seguridad vial ejecutadas como política pública por la Empresa Pública de Movilidad EMOV EP en el cantón Cuenca desde el año 2014 hasta el año 2020, lo cual, permitirá identificar en qué medida las campañas analizadas realmente tuvieron el efecto deseado en el cambio de conducta de los públicos objetivos lo cual debería reflejarse principalmente en las cifras de siniestralidad.

Este análisis permitirá establecer patrones que estas campañas tengan en común y su posible afectación en la efectividad de las mismas, ya que no únicamente bastará con definir aspectos comunes, sino que los mismos sean sometidos a una valoración que considere si son eficientes su ejecución o es necesario modificar estos procedimientos en el desarrollo de las campañas de seguridad vial.

Es importante durante el estudio considerar cada uno de los elementos que conforman la envergadura de las campañas (tiempos, plazos, montos, productos, segmentos) para que se pueda ejecutar un análisis integral y que ayude a refutar o admitir nuevas variables que posiblemente no estaban siendo consideradas para un proceso eficiente.

A través del estudio se apuntalará al análisis y la síntesis de las similitudes, diferencias y patrones de las cuatro campañas de seguridad vial que persiguen un enfoque común, como la reducción de la siniestralidad en el cantón Cuenca. Se procederá con una descripción a profundidad de las características específicas de cada campaña al inicio de trabajo de investigación y será primordial la comprensión de las mismas para establecer las bases del marco analítico que se utilizará en la comparación cruzada de los casos.

El modelo de trabajo de investigación planteado, nos ayudará a establecer las variables fundamentales que se deben considerar como resultado del estudio comparado de las cuatro campañas de seguridad vial, para saber cómo medir de las acciones implantadas, que eficiencia se obtienen con su ejecución y la inversión requerida para su puesta en marcha, esta información permitirá mejorar el diseño y desarrollo de las campañas de seguridad vial.

b. Descripción de las técnicas y herramientas empleadas para la recolección de datos.

La evaluación de una política pública en seguridad vial es una valoración de su diseño, su puesta en marcha y sus resultados. Constituye una intervención programada, con metodologías, técnicas y recursos específicos que no se limita solo a los resultados, sino que engloba a todo un proceso que se puede realizar antes, durante y luego de su implementación (OCDE, 2002). El presente estudio incorporará datos tanto cualitativos como cuantitativos debido a que se centran en una correcta comprensión de las campañas y de su contexto, pero también en líneas base iniciales y porcentajes de mejora de los indicadores planteados, por lo que se promoverán las siguientes técnicas y herramientas:

En el ámbito descriptivo para poder determinar si las acciones fueron eficaces o no, se debe analizar los datos presentados por la Empresa Pública de Movilidad de Cuenca,

EMOV EP (2014-2020) con el fin de determinar la efectividad con base al planteamiento estratégico, los medios utilizados, el público objetivo, el alcance y cada una de las actividades de educación ejecutadas por las campañas de seguridad vial.

En el plano discursivo, el correcto estudio y evaluación de los procesos comunicacionales se tienen que profundizar en la manera de pensar del público objetivo (León, 1996) en su libro *Los efectos de la Publicidad* señaló que <<hay que superar el modelo de comprensión mecanicista y conocer cuáles son las líneas profundas que gobiernan la mente humana>>. (p.130).

c. Descripción de las técnicas y herramientas empleadas para el análisis de datos.

Lo concerniente a las técnicas para el análisis de los datos obtenidos, se procederá de la siguiente manera: la información recabada del grupo focal se interpretará mediante el Análisis de Contenido, que comprende la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación. (Abarca, 2013, p.194).

Mientras que para comprender los datos obtenidos de la encuesta participativa y la información proveniente de los registros administrativos de la EMOV EP (sistema de infracciones, estadísticas de tránsito, RTV, INTRANET de personal detenido y servicio comunitario) de cada una de las campañas de seguridad vial, se utilizará la técnica de la Estadística Descriptiva que permitirá describir y analizar un grupo dado de datos, sin extraer conclusiones (inferencias) sobre la población a la que pertenecen.

Con la finalidad de enriquecer y validar el estudio se realizará un análisis comparativo con base en la información de cada uno de los registros administrativos concernientes a las cuatro campañas de seguridad vial, permitiendo realizar un examen pormenorizado de las

variables que las componen para conocer su naturaleza, sus características, su estado y los factores que intervienen en el nivel de efectividad de cada una de ellas; se esta manera se podrá dilucidar la representatividad de las políticas públicas en seguridad vial ejecutadas por la EMOV EP.

Cronograma de Actividades

A continuación, se detallan las actividades y los plazos estimados (pudiendo ser modificados de acuerdo externalidades que pudiesen afectar el planteamiento inicial) para el desarrollo del trabajo de investigación:

Actividades	Mes	Agos	Sep	Oct	Nov	Dici	Ene	Feb	Marz
Presentación del protocolo de investigación		X							
Aprobación del protocolo de investigación			X						
Diseño de instrumentos de investigación			X	X					
Obtención de registros administrativos					X				
Desarrollo de Grupos Focales					X				
Desarrollo de Encuestas Participativas					X				
Análisis de Datos Obtenidos						X	X		
Elaboración del documento final								X	X
Revisión del documento final									X
Presentación para sustentación									X

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto

El presupuesto asignado para el presente trabajo de investigación se determina en aproximadamente \$ 8.700 (OCHO MIL SETECIENTOS DÓLARES), detallado a continuación:

Rubro	Monto
Investigador Principal	5000
Equipo de investigación de campo	2000
Servicios Básicos (Energía, Internet)	\$ 350
Movilización (Entidades Públicas)	\$ 900
Alquiler local (Grupos Focales)	\$ 240
Alimentación participantes	\$ 150
Desarrollo de Encuestas Físicas y Digitales	\$ 60
Total	\$ 8.700

Fuente: Elaboración propia

El número total de palabras que contiene el protocolo sin incluir esta sección es de:

4.255 (CUATRO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO) palabras.

Bibliografía

- Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G., & Rojas, C. (2013). *Técnicas cualitativas de investigación*. San José, Costa Rica: UCR.
- Adamos, G., Ausserer, K., Brijs, K., Brijs, T., Daniels, S., Divjak, M., & Forward, S. (2009). "A theoretical approach to assess road safety campaigns – Evidence from seven European Countries". Bruselas: CAST project, Belgian Road Safety Institute.
- De Vrieze, N. (2001). *Effectiveness of road safety campaigns*. In Barjonet, P. (Ed.) *Traffic Psychology Today*. Boston/London: Kluwer Academic Publishers.
- Descentralizados, M. d. (2011). *COOTAD*. Quito: V&M Gráficas.
- Kahneman, D. (2003). Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *The American Economic Review* 93(5), 1449-1475.
- Moya Morales, M. C., coord. por Morales Domínguez, J. F., & Huici Casal, C. (2000). *Persuasión y cambio de actitudes*. Madrid: ISBN.
- Naresh, M. (2008). *Investigación de Mercados*. México DF: Pearson Educación.
- Orozco Toro, J. (2010). *Comunicación estratégica para campañas de publicidad social*. Madrid : Universidad Complutense de Madrid.
- Romero, E. V. (2014). *Efectividad de una estrategia, basada en medio de comunicación, orientada a la educación vial*. Villavicencio, Colombia.

- Stanton, N., & Salmon, P. (2009). Human error taxonomies applied to driving: A generic driver error y its implications for intelligent transport systems. *Safety Science*, 47, 227-237.
- Tay, R. (2001). Methodological issues in evaluation models: The New Zealy road safety advertising campaign. *Road y Transportation Research*, 29-39.
- Urzúa, J. (2014). *iRap: Una Herramienta para la Mejora de la Seguridad Vial, Resultados en México*. IV Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial, Cancún.
- Vanderbilt, T. (2009). *Traffic Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*. Barcelona, España: Random House Inc.
- Williams, A., & Wells, J. 2. (2004). The role of enforcement programs in increasing seat belt use. *Journal of Safety Research*.

Anexo 2. Ficha Metodológica de la Agencia Nacional de Tránsito

Agencia Nacional de Tránsito



FICHA METODOLÓGICA

DATOS GENERALES	
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar la información sistemática y actualizada respecto a los siniestros de tránsito, lesionados y fallecidos in situ en el Ecuador. • Dar a conocer a los usuarios, las variables relevantes de siniestralidad vial, que constituye un insumo para la planificación de estrategias y política pública en materia de seguridad vial. • Proveer al sector público y privado, una herramienta para el análisis de siniestralidad de tránsito.
Unidad de investigación:	Constituye cada uno de los eventos de tránsito (siniestros y víctimas in situ) registrados a nivel nacional cada mes, con desagregación a nivel provincial, cantonal y parroquial.
Universo:	<ul style="list-style-type: none"> • El universo de los siniestros de tránsito comprende el conjunto de los eventos registrados en el país. • El universo de las víctimas constituye el conjunto de personas lesionado/s y fallecido/s, ocurrido en el lugar de los hechos.
Fuente de información:	<p>Son todas las instituciones (entes de control) que tienen y/o han asumido la competencia en el control operativo de tránsito a nivel nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (PNE) Policía Nacional del Ecuador El ámbito de operación es en la red vial estatal con excepción de aquellas circunscripciones de competencia de la Comisión de Tránsito del Ecuador y de las zonas urbanas, de jurisdicción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados • (CTE) Comisión de Tránsito del Ecuador El ámbito de operación es en la red vial estatal con excepción de las zonas urbanas de competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y aquellas circunscripciones de competencia de la Policía Nacional • (DMQ) Agencia Metropolitana de Tránsito de Quito El ámbito de operación dentro del Distrito Metropolitano de Quito • (ATM) Agencia de Tránsito y Movilidad de Guayaquil El ámbito de operación dentro del cantón Guayaquil • (MAM) Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de Ambato El ámbito de operación dentro del cantón Ambato • (MBA) Autoridad de Tránsito Municipal de Babahoyo - TRANSVIAL EP El ámbito de operación dentro del cantón Babahoyo • (MCU) Empresa Pública de Movilidad de Cuenca - EMOV EP El ámbito de operación dentro del cantón Cuenca • (MES) Empresa Municipal de Tránsito de Esmeraldas - ESVIAL EP El ámbito de operación dentro del cantón Esmeraldas • (MLO) Unidad de Control Operativo de Tránsito del Municipio de Loja – UCOT El ámbito de operación dentro del cantón Loja • (MMA) Agencia Municipal De Tránsito Manta El ámbito de operación dentro del cantón Manta • (MMC) Movilidad Machala EP El ámbito de operación es dentro del cantón Machala • (MPO) Empresa Pública Municipal de Tránsito de Portoviejo - PORTOVIAL EP El ámbito de operación es dentro del cantón Portoviejo • (MRI) Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte de la ciudad de Riobamba El ámbito de operación es dentro del cantón Riobamba • (MSD) Empresa Pública Municipal de Transporte Santo Domingo - EPMT-SD El ámbito de operación es dentro del cantón Santo Domingo • (MEP) Empresa Pública de Movilidad del Norte - MOVIDELNOR EP El ámbito de operación es dentro de los cantones: San Pedro de Huaca, Montufar, Bolívar, Mira, Espejo, San Lorenzo, Eloy Alfaro, Río Verde, Ibarra, Urcuquí, Pimampiro, Antonio Ante, Cotacachi, Otavalo, Pedro Moncayo, que conforman la Mancomunidad.

1

<p>Frecuencia de la información:</p>	<p>El personal de las Instituciones que tiene la competencia en el control operativo de tránsito, en cada una de las jurisdicciones, respectivamente, efectúa el levantamiento de información en el momento en que se produce un siniestro de tránsito, para lo cual se realiza un parte, en el que se registra toda la información relevante respecto al siniestro suscitado, ésta recolección se realiza de forma permanente cada vez que ocurre un siniestro, para luego ser compilada, procesada y publicada de forma mensual.</p> <p>La información del dashboard o panel de control que muestra los datos centralizados de siniestralidad a nivel nacional, será actualizada a partir del día 16 de cada mes, luego de la recopilación y procesamiento de los datos obtenidos de las diferentes fuentes.</p>
<p>Sistemas de recolección</p>	<p>Los datos que contiene el visor de siniestralidad, se registran en los partes que se levantan al momento en que se produce un siniestro, estos partes son diseñados y aprobados por cada uno de los entes de control.</p> <p>En relación a este proceso, existen dos casos en los cuales se agrupan a los entes de control, en función de la forma en la que proveen la información recolectada, a la Agencia Nacional de Tránsito:</p> <p>(1) Los entes de control que no disponen de un sistema propio para almacenamiento de datos de siniestralidad, ingresan y validan la información en el Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito SINET, que es el sistema de la ANT en el cual se consolida la información de siniestralidad a nivel nacional.</p> <p>(2) Los entes de control que disponen de un sistema propio para almacenamiento de datos de siniestralidad, ingresan la información directamente en sus sistemas propios, y la misma es consumida por la ANT, a través de una interconexión o enlace con el Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito SINET.</p> <p>Una vez que la información de cada parte es ingresada y validada en el Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito SINET, por parte de todos los entes de control, la Unidad de Estadísticas de la Dirección de Estudios y Proyectos de la ANT, descarga las bases de datos para su respectivo procesamiento.</p>
<p>INTERPRETACIÓN DEL VISOR DE SINIESTRALIDAD NACIONAL</p>	
<p>Encabezado</p>	<p>Permite visualizar el título del tablero.</p> 
<p>Barra lateral izquierda</p>	<p>En esta sección se pueden visualizar las variables más relevantes de siniestralidad (12 en total), cada una de las cuales contiene una lista desplegable que, al momento de seleccionar una de las opciones, la información que se muestre en todo el cuerpo del visor quedará filtrada y corresponderá únicamente a la información de las opciones que se hayan seleccionado en cada una de las variables.</p> <p>Para visualizar todas las variables, se debe deslizar hacia abajo mediante la barra de desplazamiento.</p> <p>Es preciso indicar que, en función de los filtros que se seleccionan en las diferentes variables contenidas en la barra lateral izquierda, en las siguientes selecciones, las opciones que se desplegarán para la variable a seleccionar serán limitadas y estarán condicionadas al o los</p> 

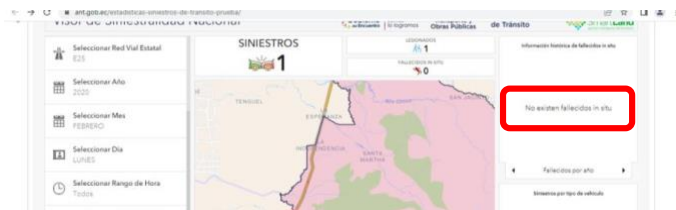
- **Gráficos de dispersión.-** Ubicados en la parte superior derecha, existen en total tres gráficos, cada uno de los cuales se muestra alternadamente, conforme se desplaza hacia la derecha o izquierda, mediante la barra de desplazamiento que se encuentra en la parte inferior del gráfico.



Cada uno de los gráficos, muestran los valores históricos de: siniestros, lesionados y fallecidos in situ, respectivamente, en función de los filtros seleccionados en las variables contenidas en la barra lateral izquierda; cabe resaltar que la información histórica que se dispone, con el detalle de todas las variables contenidas en la barra lateral izquierda, corresponde a información desde el año 2017, hasta el mes previo al mes en el cual visualice el visor.

En caso de que la información resultante para todos los filtros seleccionados en las variables contenidas en la barra lateral izquierda, dé como resultado 0 lesionados y/o fallecidos in situ, se mostrarán los siguientes mensajes:

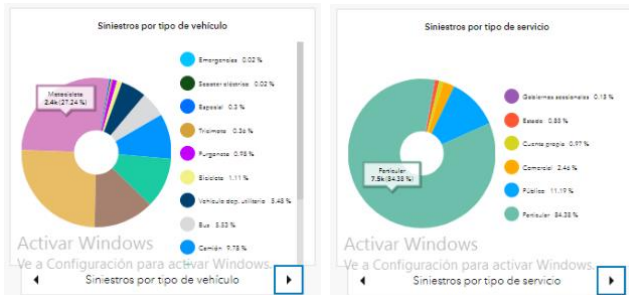
- No existen lesionados
- No existen fallecidos in situ



Gráficos circulares y de barras.- Ubicados en la parte inferior derecha, existen en total cuatro gráficos: dos circulares y dos de barras, cada uno de los cuales se muestra alternadamente, conforme se desplaza hacia la derecha o izquierda, mediante la barra de desplazamiento que se encuentra en la parte inferior del gráfico.

En caso de que la información resultante para todos los filtros seleccionados en las variables contenidas en la barra lateral izquierda, dé como resultado 0 lesionados y/o fallecidos, se mostrarán los siguientes mensajes para los gráficos de barras:

- No existen lesionados
- No existen fallecidos in situ



Vehículos	En relación a este elemento, se cuenta con las siguientes variables que permiten su caracterización Tipo de vehículo, tipo de servicio, red vial estatal donde ocurrió el siniestro.
GLOSARIO DE TÉRMINOS	
Seguridad vial	La seguridad vial se refiere a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas en el tránsito (OMS-OPS).
Siniestro de tránsito	<p>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 (RLOTTTSV, 2016).</p> <p>- Nota Importante: El Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) del cual es miembro el Ecuador, utiliza el término "Siniestro de tránsito", terminología consensuada para definir cualquier hecho de tránsito con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o en una vía privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona herida o muerta. Un suicidio o intento de suicidio no se considera un accidente, sino un incidente causado por un acto deliberado de infligirse lesiones mortales. Sin embargo, si un suicidio o un intento de suicidio causan heridas a otro usuario, entonces el incidente debe ser considerado un accidente con víctimas. Se incluyen: las colisiones entre vehículos; entre vehículos y peatones; entre vehículos y animales u obstáculos fijos; los siniestros viales con la intervención de sólo un vehículo; y las colisiones con vehículos ferroviarios. Las colisiones múltiples se contabilizan como un solo hecho de tránsito si las colisiones se suceden en un periodo de tiempo muy corto. Se excluyen los hechos de tránsito con sólo daños materiales. Se excluyen los actos terroristas.</p>
Siniestro mortal	Cualquier hecho de tránsito con víctimas involucradas, a consecuencia del cual fallece al menos una persona (OISEVI).
Siniestro no mortal	Cualquier hecho de tránsito con víctimas involucradas, distinto de un accidente mortal (OISEVI).
TIPOS DE SINIESTROS	
Choque	Es el impacto de dos vehículos en movimiento (OISEVI).
Choque frontal	Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto (RLOTTTSV, 2016).
Choque lateral	Es el impacto de la parte frontal de un vehículo con la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo diferente a 90 grados (RLOTTTSV,
Choque posterior	Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede (RLOTTTSV, 2016).
Estrellamiento	Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo (RLOTTTSV, 2016).
Pérdida de carril	Es la salida del vehículo de la calzada normal de circulación (RLOTTTSV, 2016).
Pérdida de pista	Es la salida del vehículo de la calzada normal de circulación (ANT, MDI, DNCTSV, CTE).
Rozamiento	Es la fricción de las partes laterales de la carrocería de dos vehículos en movimiento, determinando daños materiales superficiales (RLOTTTSV, 2016).

Emergencia	El perteneciente a la Policía Nacional o al Cuerpo de Bomberos y las ambulancias de las instituciones públicas o privadas que porten los distintivos especiales determinados para el efecto (RLOTTTSV, 2016).
Especial	Vehículos que pertenecen a las categorías M, N u O destinados al transporte de pasajeros o mercancías que cumplen una función adicional y que presentan características especiales tanto en su carrocería o equipamiento. Ejemplos: casa rodante, porta valores, barredor, estación médica móvil, esparcidora de asfalto, sanitario, tractor, entre otros. (NTE INEN 2656:2016).
Furgoneta	Vehículo ligero diseñado para el transporte de pasajeros y mercancías, compuesto por una superestructura integral entre el chasis y la carrocería. Puede tener una capacidad de pasajeros entre 10 y 18 asientos incluido el conductor (RLOTTTSV, 2016).
Motocicleta	Vehículo automóvil de dos, tres o cuatro ruedas cuya masa en vacío no excede de 400 kg. de peso. Se incluyen los vehículos con una cilindrada inferior a 50cc. si no están incluidos en la definición de ciclomotor (OISEVI).
Vehículo Deportivo Utilitario	Vehículo utilitario fabricado con carrocería cerrada o abierta, con techo fijo o desmontable y rígido o flexible. Para cuatro o más asientos en por lo menos dos filas. Los asientos pueden tener respaldos abatibles o removibles para proveer mayor espacio de carga. Con dos o cuatro puertas laterales y apertura posterior. Por su configuración (altura libre del piso, ángulos de ataque, ventral y de salida) generalmente puede ser utilizado en carreteras en mal estado o fuera de ellas. La tracción puede estar en las cuatro ruedas o en dos. Ejemplos: Jeep, todo terreno, entre otros. (NTE INEN-ISO 3833, 3.1.1.9; NTE INEN 2656:2016)
Scooter Eléctrico ⁴	Entiéndase como scooter eléctrico al vehículo de dos (2) o más ruedas en línea, compuesto de una plataforma y un sistema de dirección, cuyo movimiento sea generado a partir de una fuerza que empuja o da impulsó de forma eléctrica. (Acuerdo No. 384, Bogotá, 2020) Este tipo de vehículos utilizan un motor de corriente continua para su movimiento, estos motores tienen su denominación en watts y oscilan desde los 250W hasta los 1200W. En comparación con los motores a combustión interna, se observa que la máxima potencia de este tipo de vehículos eléctricos de 1200W estaría por los 27 c.c. esto deja en clara evidencia que el scooter eléctrico no puede desarrollar grandes velocidades, siendo su promedio de 20 Km/h a 40 Km/h (CENERGIA 2018) Cabe mencionar que en Ecuador este tipo de vehículo y su definición técnica todavía no han sido homologados en las normas técnicas emitidas por el INEN y la regularización de los mismos todavía se encuentra como un proyecto en los distintos municipios del país.
Tricimoto ⁴	Vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, diseñado para velocidades superiores a los 45 km/h, que su cilindrada sea mayor o igual a 50 cm ³ . Peso en orden de marcha < 1000 kg Vehículos de tres ruedas que no pueden clasificarse como vehículos (NTE INEN 2656:2016, 4.1)
TIPO DE SEVICIO	
Público	El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación. (LOTTTSV, Art. 51) El servicio de transporte público comprende los siguientes ámbitos de operación: (LOTTTSV, Art. 65) <ul style="list-style-type: none"> - Intracantonal - Interprovincial - Intraregional - Intraprovincial; e, - Internacional.

⁴ Los datos de siniestralidad respecto al tipo de vehículo “*Scooter Eléctrico*” y “*Tricimoto*” se empezaron a recolectar a partir del 01 de enero de 2022.