CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.

ANÁLISIS DE FOTOCÍVICAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO: UN NUEVO ENFOQUE PARA LA SEGURIDAD VIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA

PRESENTA:

ANA ITZEL HERNÁNDEZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE LA TESINA: DR. GUILLERMO M. CEJUDO

CIUDAD DE MÉXICO 2023

Agradecimientos

Aún hoy me resulta increíble pensar que logré cumplir mi sueño de estudiar en esta institución que siempre admiré. Mi paso por el CIDE ha estado marcado por todo lo que he aprendido, no solo en el ámbito académico, sino también gracias a la experiencia compartida con mis colegas. Este ha sido un camino de gran crecimiento personal y profesional, que siempre vi muy lejano y del cual me enorgullece haber tenido la oportunidad de recorrerlo.

Sin duda, esto no habría sido posible sin el apoyo y el cariño de mi familia, mi mayor motivación. Agradezco profundamente a David Escalante, mi mejor amigo, quien me impulsó durante todo este proceso y dedicó tiempo para escucharme, retroalimentarme y orientarme para que pudiera alcanzar este logro personal. A Blur y Catuaba, aunque son una gran distracción, su compañía y su amor son un gran motor. También agradezco el apoyo de mi mamá, quien ha sido fundamental para mi crecimiento y hoy comparto con ella otro hito para agradecerle por todo el apoyo y los sacrificios que ha hecho por mí.

Es un honor haber contado con la guía de un especialista de tan alto nivel como el Dr. Cejudo, a quien agradezco mucho su tiempo y dedicación para apoyarme en la investigación. Asimismo, agradezco el apoyo del Dr. Daniel Álvarez y de Arminé Rodríguez durante toda la carrera.

Finalmente, agradezco a todas las personas que contribuyeron con su tiempo para esta investigación a través de las entrevistas (de SEMOVI a Fernanda Rivera, Guillermo Ávila y Ramón Reyes; de la Alcaldía de Bogotá a Sergio Tovar y Diana Urrego; a Darío Hidalgo y Felipe Llamas) y a quienes participaron en la encuesta en línea. Sus aportes fueron determinantes para esta investigación y para entender cómo mejorar la seguridad vial en nuestra ciudad.

¡Muchas gracias a todas y todos!

Resumen Ejecutivo

El programa Fotocívicas, implementado desde 2019, busca abordar el problema de los incidentes viales en la Ciudad de México, cambiando del enfoque punitivo de las multas económicas a sanciones cívicas orientadas al aprendizaje y la sensibilización. El programa se plantea como una medida innovadora, más transparente y justa que apunta a los cambios de conducta de las personas infractoras y no a la recaudación, sin embargo, enfrenta algunos retos operativos que limitan su alcance.

La investigación analiza los elementos que conforman al programa para entender cómo su operación afecta los resultados obtenidos, los cambios en las cifras de incidentes viales registrados en la ciudad y los avances en la adopción de una cultura vial, medidos en términos de reincidencia y percepción ciudadana. Con base en este análisis se plantean algunas recomendaciones para fortalecer la implementación del programa. Con esta investigación se busca aportar elementos para una reflexión sobre la pertinencia del programa para atender los problemas de seguridad vial en la ciudad.

Siglas

ADIP	Agencia Digital de Innovación Pública
CDMX	Ciudad de México
CJ	Consejería Jurídica
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PG	Programa de Gobierno de la CDMX 2019 – 2024
PIM	Programa Integral de Movilidad de la CDMX 2019 – 2024
PISVI	Programa Integral de Seguridad Vial en la Ciudad de México 2019 – 2024
RT	Reglamento de Tránsito
SEMOVI	Secretaría de Movilidad de la CDMX
SSC	Secretaría de Seguridad Ciudadana de la CDMX

Contenido

Introducción.....1
Los incidentes viales: un problema de salud pública.....3
Fotocívicas en la Ciudad de México 6
Antecedentes de las Fotocívicas.....6
Fotocívicas 9
Operación de las Fotocívicas 14
Resultados de la implementación del programa Fotocívicas.....25
Reducción de incidentes viales 25
Cultura vial.....35
Percepción del programa Fotocívicas.....40
Conclusiones.....44
Referencias 47
Anexos 60

Índice de cuadros y tablas

Cuadros

Cuadro 1. Problemas identificados por SEMOVI en el diseño de las Fotomultas 14
Cuadro 2. Descripción del proceso de Fotocívicas 21

Gráficas

Gráfica 1. Registro anual de incidentes viales en la CDMX 2017 - 2022 29
Gráfica 2. Personas lesionadas por hechos de tránsito en la CDMX 2019 - 2021 30
Gráfica 3. Fallecimientos por hechos de tránsito de 2019 a 2022 31
Gráfica 4. Variación en la incidencia de hechos viales entre el 2019 y 2022 32
Gráfica 5. Incidentes registrados por los dispositivos de Fotocívicas en radios de 100, 300 y 500 metros 33
Gráfica 6. Cantidad de sanciones Fotocívicas cumplidas entre 2019 y 2022 36
Gráfica 7. Percepción sobre la contribución de Fotocívicas a la adopción de una cultura vial 40

Ilustraciones

Ilustración 1. Árbol de problemas de seguridad vial en la CDMX 12
Ilustración 2. Ubicación de Fotomultas y Fotocívicas. 23
Ilustración 3. Distribución de Fotomultas y Fotocívicas por Alcaldía 23
Ilustración 4. Mapa de calor de los incidentes viales registrados en la CDMX en 2017 y 2018 26
Ilustración 5. Mapa de calor de los incidentes viales registrados en la CDMX en 2019 y 2020 27
Ilustración 6. Mapa de calor de los incidentes viales registrados en la CDMX en 2021 y 2022 28
Ilustración 7. Diagrama de la cobertura del programa de Fotocívicas 38

Tablas

Tabla 1. Tabulador de sanciones por puntos perdidos en Fotocívicas 16
Tabla 2. Análisis estadístico de los incidentes viales ocurridos en los radios de 100m, 300m y 500m de los dispositivos de Fotocívicas 34

Anexos

Anexo 1. Mapa informativo de SEMOVI sobre la ubicación de las Fotocívicas. 60
Anexo 2. Incidentes registrados a un radio de 100m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022 61
Anexo 3. Incidentes registrados a un radio de 300m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022 64

Anexo 4. Incidentes registrados a un radio de 500m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022 67
Anexo 5. Encuesta de satisfacción de participación en Biciescuela realizada por SEMOVI .. 70
Anexo 6. Resultados de la encuesta en línea sobre percepción de las Fotocívicas 72
Anexo 7. Bases de datos consultadas para el análisis 78

Introducción

Los incidentes viales son reconocidos como un problema de salud pública global, debido a las muertes y lesiones que provocan, así como las externalidades económicas y sociales asociadas con ellos. En la Ciudad de México se registran en promedio 37.6 incidentes al día y entre uno y dos fallecimientos vinculados a estos hechos.

Esta investigación está motivada por la experiencia empírica de movilidad en la ciudad en la ciudad, de la percepción de seguridad vial experimentada a nivel personal y de personas allegadas. Lo anterior dio pie a la pregunta de investigación **¿cuáles han sido los resultados de la implementación del programa Fotocívicas?** Esta pregunta busca conocer de manera objetiva los resultados positivos o negativos obtenidos con la implementación del programa.

Para fines de este trabajo se empleará como hipótesis la declaración del Secretario de Movilidad de la Ciudad de México, Andrés Lajous: "las personas que reciben sanciones cívicas tienden a reincidir menos en infracciones" (Gobierno de la Ciudad de México, 2022). Como segunda hipótesis se retomará otra declaración del Secretario en la que plantea que "ha habido una reducción en los hechos de tránsito en las inmediaciones de las Fotocívicas" (Gobierno de la Ciudad de México, 2022).[1]

Esta investigación no pretende realizar un análisis técnico exhaustivo de los dispositivos de fotodetección o de otros mecanismos para prevenir conductas de riesgo en la conducción y favorecer la seguridad vial. El estudio parte del consenso casi generalizado que existe en la literatura especializada en seguridad vial sobre la eficacia de los dispositivos de fotodetección de infracciones como instrumentos para la reducción de incidentes viales (Job et al., 2020; Lahrmann et al., 2016).

De esta forma, la investigación busca, desde un enfoque de políticas públicas, concentrarse en el conjunto de las decisiones tomadas como parte del programa, tales como el tipo de sanciones adoptadas, los puntos de ubicación y otras decisiones estratégicas que impacten en su implementación y en los resultados obtenidos.

[1] Ambas hipótesis fueron retomadas de la Conferencia de Prensa del Secretario de Movilidad con la Jefa de Gobierno en la que se presentaron resultados y avances de la implementación de Fotocívicas (Gobierno de la Ciudad de México, 2022).

Se describirán los objetivos y componentes de Fotocívicas para analizarlos a partir del modelo que propone la conformación de las políticas públicas por un núcleo duro, constituido como el elemento que rige y orienta a la política, así como de un cinturón de protección compuesto por los elementos operativos para alcanzar los objetivos establecidos (Merino, 2009).

Este análisis permitirá valorar la pertinencia de los instrumentos empleados en la implementación del programa y su eficacia en la obtención de resultados ante el problema identificado, ya que la selección inadecuada de instrumentos puede llevar al fracaso de la consecución de objetivos (McConnell, 2015).

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se emplearon métodos cualitativos como la revisión documental, entrevistas a especialistas en movilidad y seguridad vial y a representantes del gobierno de la Ciudad de México vinculados con Fotocívicas. Esta dimensión de análisis permitió tener un panorama más amplio, desde diferentes enfoques, de la implementación del programa y los elementos que la conforman. Por otro lado, se emplearon métodos cuantitativos mediante el análisis de las bases de datos de incidentes viales, infracciones y sanciones cumplidas para conocer la evolución de las cifras de las acciones vinculadas al programa.

El primer apartado identificará el problema que se busca atender desde Fotocívicas. Se partirá de una revisión de los antecedentes que dieron pie a su surgimiento y posteriormente se analizarán los elementos que conforman al programa, su forma de operación y los objetivos planteados.

El segundo apartado realizará un análisis de los resultados obtenidos en la implementación del programa a partir de las dos dimensiones en las que éste busca incidir: adopción de una cultura vial para mejorar la convivencia entre usuarios de la vía y reducción de hechos viales.

Finalmente, se presentarán las conclusiones con base en el análisis realizado y algunas recomendaciones identificadas en el proceso de investigación.

Los incidentes viales: un problema de salud pública

Los incidentes viales son un problema público que se ha constituido como una de las principales causas de lesiones y muertes en la Ciudad de México.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021a) anualmente, los incidentes viales son causantes de cerca de 1.3 millones de fallecimientos y de lesiones graves que van desde los 20 a los 50 millones de personas. Esto se traduce en un gasto de entre el 3 y el 5% del Producto Interno Bruto en algunos países en vías de desarrollo.

Dada la magnitud del desafío de la seguridad vial y sus externalidades, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, 2021b) ha declarado a los incidentes viales como un problema de salud pública global. En respuesta a esta problemática, la OMS ha declarado un segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030, en el que se insta a los gobiernos y a la sociedad en general a adoptar medidas de prevención y mitigación para esta crisis.[2]

México ocupa el 7° lugar a nivel internacional en incidentes viales (SEGOB, 2020) y reconoce a éste como un problema de salud pública (SEGOB, 2022). De acuerdo con el reporte de México al Fondo Mundial para la Seguridad Vial (2021), anualmente se registran en promedio 378 mil incidentes viales que generan 16 mil muertes. En 2015 constituyeron la segunda causa de muerte en el país (SEGOB, 2015). Si bien la tendencia de fallecimientos se ha mantenido a la baja desde 2010, el descenso ha sido moderado, pasando de 16,559 en 2010 a 13,398 en 2022 (GRSF, 2021).

El 94% de los incidentes viales en México ocurren en áreas urbanas y suburbanas, debido a la densidad de población y a las dinámicas socioeconómicas que allí tienen lugar (México Previene, 2020). Estos incidentes no solo afectan negativamente la salud y el bienestar de las personas, sino que también generan externalidades negativas como lesiones y daños materiales que representan un costo significativo para la economía del país. Según Cravioto et al. (2013), se estima que estas externalidades generan un gasto que oscila entre el 1.3% y el 2.1% del Producto Interno Bruto.

[2] Debido a que las metas de reducción de incidentes y fatalidades del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 no fueron alcanzadas a nivel mundial durante este periodo, se declaró un segundo Decenio con objetivos y acciones más ambiciosas a través de la Resolución 74/299 de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

A nivel nacional, la Ciudad de México (CDMX) se encuentra entre los diez estados con menor tasa de incidentes viales, con un registro de 129 por cada 100 mil habitantes (INEGI, 2022a), sin embargo, representan la octava causa de muerte en la ciudad (SEDESA, 2019).

En la CDMX se registran en promedio 37.6 incidentes viales al día, de los cuales 17.4 son choques entre vehículos u objetos fijos, 10.8 atropellamientos y 7.7 derrapes de motocicletas (BID et al., 2020). Estas cifras se traducen en al menos una persona fallecida diariamente (C5, 2022).

Ninguna muerte que pueda ser prevenida es aceptable (Welle et al., 2019) por lo que en 2011 la CDMX se comprometió con el Decenio de la Seguridad Vial (OPS, 2011) y en 2016 se adoptó la Visión Cero[3] para erradicar las muertes viales en la ciudad (Leal Vallejo & Vadillo Quesada, 2015). Para alcanzar estos objetivos, se han implementado diversas acciones por la seguridad vial, desde el diseño de vías, campañas de sensibilización, hasta sanciones (Fernández Silva et al., 2018).

La incorporación de la seguridad vial en la agenda pública es resultado de un proceso colectivo en el que han participado actores internacionales con diferentes niveles de incidencia (Aguilar Villanueva, 1993) tales como gobiernos nacionales y subnacionales, organismos internacionales, sociedad civil, academia y activistas, entre otros (United Nations Road Safety, 2022). Gracias a ello, se han adoptado medidas desde diferentes enfoques para abordar este problema.

La velocidad es el principal detonante de los hechos de tránsito y es un factor determinante en la gravedad de las colisiones (Welle et al., 2019). La conducción a exceso de velocidad es un fenómeno generalizado a nivel internacional, en el cual entre el 40 y 50% de las personas suelen rebasar los límites de velocidad al conducir (OCDE et al., 2006). Esto genera un alto riesgo en la vía, ya que cada “aumento de 1 km/h en la velocidad media de un vehículo incrementa de 4%

[3] La Visión Cero fue una política pública implementada en Suecia en 1997 bajo la premisa de que ningún fallecimiento o lesión, como consecuencia de un siniestro de tránsito, es aceptable. Bajo este enfoque en lugar de referirse a 'accidentes', se habla de ‘hechos de tránsito’, reconociendo que estos pueden ser prevenidos a través de un abordaje sistémico. Asimismo, se reconoce que existe la posibilidad del ‘error humano’, cuya naturaleza es inevitable, sin embargo, a través de las medidas adecuadas es posible reducir su probabilidad, así como las muertes y lesiones gravedad (Leal Vallejo & Vadillo Quesada, 2015; Welle et al., 2019). Este enfoque ha sido incorporado en las políticas públicas para la seguridad vial por diferentes ciudades a nivel internacional.

a 5% la probabilidad de una colisión mortal" (OMS, 2017, p. 5), afectando principalmente a peatones y ciclistas, que representan el 49% de las defunciones por hechos viales (OMS, 2017).

Cada vez son más los gobiernos que reconocen la necesidad de tomar medidas para el control de la velocidad. Una de las estrategias más difundidas es el uso de dispositivos de fotodetección para la gestión de la velocidad, que han logrado reducir un promedio del 20% de las fatalidades en accidentes de tráfico en algunas ciudades (Høye, 2014; OCDE et al., 2006; OMS, 2017).[4] Estos dispositivos operan mediante la detección de un exceso de velocidad previamente definida para una vía, y el registro fotográfico del vehículo infractor. Posteriormente, se identifican las placas del vehículo para iniciar el proceso de sanción establecido por las autoridades competentes (Job et al., 2020).

Por otro lado, entre las medidas promovidas como parte de los diferentes marcos estratégicos para la seguridad vial, se reconoce que el factor humano representa la respuesta más eficaz y con resultados a largo plazo (Assailly, 2017) a través de la adopción de cambios culturales.

El concepto de cultura vial ha cobrado fuerza como una forma de promover la seguridad vial a través de la prevención de conductas de riesgo, como el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o el uso del celular, para favorecer una convivencia armónica y respetuosa entre los diferentes usuarios de las vías, mediante acciones de educación, concientización y sensibilización (Assailly, 2017; Sanz Alduán, 2008).

[4] A pesar de presentar resultados positivos, la operación de las cámaras presenta controversias derivadas de problemas de calibración, imposición de sanciones consideras "injustas", falta de información de las áreas de operación y corrupción en la asignación de contratos de operación, entre otros (Amanda Delaney et al., 2005; Petersen, 2017). Estos problemas resultan en ocasiones en cuestionamientos sobre la legitimidad del instrumento.

Fotocívicas en la Ciudad de México

Este apartado realizará un análisis del diseño de las Fotocívicas. Se presentarán los antecedentes que dieron pie al surgimiento del programa, sus objetivos, los instrumentos de implementación y la forma de operación.

Antecedentes de las Fotocívicas

La seguridad vial se ha mantenido como uno de los principales desafíos que enfrenta la CDMX. Los hechos viales son un problema de salud pública que impacta la calidad de vida de sus habitantes y sus externalidades representan una carga administrativa y financiera para el gobierno local (BID et al., 2020).

De manera histórica, el problema del exceso de velocidad en la ciudad había sido abordado a través de un sistema de sanciones económicas, en un principio levantadas por el personal de tránsito y posteriormente registradas mediante el uso de dispositivos de fotodetección (Vadillo, 2018).

El sistema de multas implementado a través de agentes de tránsito[5] mostró ser una política con resultados cuestionables. El elemento central de este modelo era la figura del agente de tránsito (Arellano Gault et al., 2011) representando a las autoridades en la materia frente a la ciudadanía y con la atribución de implementar las acciones para la consecución de los objetivos de la política pública en materia vial. La figura del agente de tránsito como "burócrata de calle" (Lipsky, 2019) implicaba un contacto directo con la ciudadanía y la facultad para la toma de decisiones en el sitio.

La mayoría de las multas de tránsito levantadas por los agentes correspondían a infracciones menores con un impacto en la seguridad vial muy limitado, tales como estacionarse de manera incorrecta o en zonas prohibidas. Arellano, Figueras y Lepore (2011, p. 19) proponen como explicación a esta situación, que el agente de tránsito pareciera buscar "cumplir con sus

[5] Para propósitos de este análisis se emplearán de manera indistinta los conceptos de "oficial de tránsito" y "agente de tránsito".

obligaciones minimizando las posibilidades de involucramiento en situaciones de riesgo y seleccionando los eventos que le reditúen más beneficios".

Lipsky (2019) plantea que los burócratas de calle tienden a concentrar esfuerzos en aquellas actividades que son supervisadas, por lo que, en el caso particular de los agentes de tránsito, si la cantidad de multas es un indicador de desempeño, entonces estos se enfocarán en el levantamiento de multas. De esta forma, la necesidad de demostrar resultados ante sus superiores llevó a los agentes a concentrarse en faltas de menor impacto, desviando su atención de faltas más sustantivas como el exceso de velocidad (Arellano Gault et al., 2011).

Por otro lado, de acuerdo con Lipsky (2019) a mayor discrecionalidad, la relación entre los indicadores cuantitativos y la calidad del servicio será más difícil de inferir. En el caso de los agentes de tránsito, un mayor número de multas no reflejará necesariamente las sanciones por faltas relevantes.

Según el INEGI (2019), más del 90% de la población considera a las instituciones de policía como las más corruptas del país, y el 76% de las personas perciben a los policías de tránsito como los más corruptos. Una investigación realizada por Parametría[6] (2004) reveló que el 90% de las personas entrevistadas en la CDMX consideran la corrupción como una situación cotidiana en la relación entre los agentes de tránsito y los usuarios de la vía, y el 58% de las encuestadas reconocieron haber entregado sobornos para evitar multas. De esta forma, la figura del agente de tránsito en la ciudad se ha visto asociada con la corrupción y la inoperancia, especialmente frente a la persistencia de accidentes viales (Arellano Gault et al., 2011).

El deterioro de la imagen de los agentes de tránsito impacta directamente en su credibilidad, en el respeto de la ciudadanía hacia las normas establecidas (Gwilliam, 2002), y por ende, en la legitimidad de las autoridades y de las políticas públicas. Por esta razón, se ha buscado mejorar la percepción de los ciudadanos mediante la sustitución de los agentes de tránsito por el uso de dispositivos de fotodetección para el levantamiento de infracciones.

De esta forma, en 2015 se implementó un sistema tecnológico para el levantamiento de sanciones, conocido como Fotomultas, que consistió en el uso de cámaras y radares para emitir

[6] El estudio fue conducido a través del levantamiento de 400 encuestas domiciliares entre el 1 y el 3 de abril de 2004, en las secciones electorales reportadas por el IFE (Parametría, 2004).

multas por infracciones como: exceder límites de velocidad, no respetar los semáforos, dar vueltas prohibidas, no utilizar el cinturón de seguridad, distraerse mientras se conduce, invadir pasos peatonales, carriles exclusivos de transporte público y ciclovías (Laboratorio para la Ciudad, 2017). Las imágenes captadas por estos dispositivos eran enviadas al personal de la entonces Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal para su análisis y emisión de la multa, en caso de considerar la existencia de la infracción (Alcaldes de México, 2016). Si bien las personas a cargo del levantamiento de infracciones mantenían un cierto grado de discrecionalidad, el no mantener interacción directa con las personas conductoras prevenía posibles acciones de corrupción.

La aplicación de Fotomultas fue concesionada a la empresa Autotraffic S.A. de C.V. (Laboratorio para la Ciudad, 2017), cuya operación se vio cuestionada por problemas de opacidad y corrupción.[7] Entre ellos, destaca que el contrato con esta empresa fijaba una cantidad mínima de 150 mil Fotomultas mensuales, de las cuales el 46% de lo recaudado por cada Fotomulta levantada, correspondía a la empresa concesionaria para que ésta recuperara su inversión para la infraestructura del programa en 2 años (Servín Vega, 2015).

El establecimiento de esta cuota generó un incentivo perverso (Troutman et al., 1999) que desplazó los objetivos de la política pública para perseguir fines particulares, generando otros tipos de externalidades no esperadas. En este caso, se privilegió la búsqueda del cumplimiento de la cantidad mínima de multas establecida (Petersen, 2017) por lo que se llegó a imponer sanciones aun cuando no se incurriera en acciones que lo ameritaran (Aristegui Noticias, 2018), beneficiando a la concesionaria y no a las condiciones de seguridad en la vialidad.

"La corrupción es uno de los principales culpables de la descomposición de la confianza institucional" (Casar, 2020, p. 75), por lo que el esquema de implementación de las Fotomultas produjo cuestionamientos por parte de la ciudadanía y desconfianza en la legitimidad de las autoridades en la materia (Ángel, 2018; Petersen, 2017).

[7] Entre los problemas que enfrentó el programa de Fotomultas se encuentran también la posible manipulación del proceso de licitación de la empresa concesionaria del programa, la clasificación de los anexos técnicos de los contratos como reservados y la negación de la participación de empresas privadas en la implementación a pesar de que sí participara (Ángel, 2018) y la declaración de inconstitucionalidad por la violación del derecho de audiencia previa (Aristegui Noticias, 2017), entre otros.

Estos problemas llevaron a que la eliminación del programa de Fotomultas se constituyera como parte de los compromisos de las campañas políticas a la Jefatura de Gobierno 2018-2024 (Coppel, 2018), particularmente del candidato del PRI, Mikel Arriola (PRI, 2018) y de la ganadora de la contienda electoral, la candidata de Morena, Claudia Sheinbaum (Morena, 2018) quien aludía reiteradamente a la corrupción, el esquema recaudatorio y las repercusiones económicas que las Fotomultas generaban a las personas (Sheinbaum, 2018a):

> "¿Sabías que de los más de 1,500 millones de pesos que se recaudaron por Fotomultas, el 46% se fue a una empresa privada? ¿En qué momento el gobierno dejó de estar de parte de los ciudadanos y se puso en contra de nosotros? En vez de cuidarnos, se dedica a multarnos. No es posible que una multa de tránsito ahora se vuelva un agravio a la economía de las familias. Cambiemos la ecuación. Es cuestión de ética, de sentido común, de capacidad y honestidad al servicio de las y los ciudadanos. Esa es la ciudad que vamos a construir: una ciudad innovadora y una ciudad de derechos, una ciudad con esperanza."

Fotocívicas

El 6 de diciembre de 2018, un día después de su toma de protesta como Jefa de Gobierno de la Ciudad de México, Claudia Sheinbaum cumplió con su compromiso de campaña y derogó el programa de Fotomultas (Expansión Política, 2018), así como el uso de dispositivos tecnológicos para el control de tránsito (Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 2018).

Contrario a lo propuesto por Behn y DeLeon (Rubio Campos, 2016), se optó por la terminación definitiva de las Fotomultas, sin un traslape (de hecho, existió un periodo entre la terminación de las Fotomultas y la implementación de las Fotocívicas en el que no existió ninguna política que cumpliera los objetivos). Se aprovechó la inercia del momento (Behn, 1978) generada por el cambio de administración y el contar con la mayoría de Morena en el Congreso Local, condiciones propicias para facilitar la aprobación de la derogación (ITDP, 2021).

Se valieron del recurso de mostrar la parte negativa de las Fotomultas: corrupción trasladada a los bolsillos de la ciudadanía, lo que favoreció su aceptación, haciendo innecesario "comprar" a la ciudadanía para convencerles de la necesidad de terminación, como propone Behn (1978) en las 12 recomendaciones para la terminación de las políticas públicas. De esta forma se

aprovechó que existía poco compromiso para el cumplimiento de las disposiciones para terminar el programa.

Como había sido anunciado previo a la toma de protesta (Sheinbaum, 2018b), las Fotomultas fueron sustituidas por un sistema de sanciones cívicas, denominado como "Fotocívicas", sin llevar a cabo una prueba previa para conocer el recibimiento que esta política tendría y sin buscar la aceptación de los grupos de activistas en oposición a este cambio, como propone Behn (1978).

A diferencia de las Fotomultas, Fotocívicas no buscó imponer sanciones económicas recaudatorias, sino un esquema educativo y de retribución cívica (SEMOVI, 2019). Las sanciones cívicas han probado ser una solución más efectiva, en delitos de bajo impacto, para el cambio de conductas y la reducción de reincidencias, con menores costos administrativos y más humanas que el esquema punitivo tradicional (Anderson, 1998; Tonry, 2017) en faltas y delitos de bajo impacto (Maher & Dufour, 1987).

Por el contrario, las multas económicas se constituyen como un instrumento que contribuye a profundizar las brechas de desigualdad, ya que las personas con mayores recursos tienen la capacidad para interiorizar las sanciones económicas e incorporar las multas como gastos de operación de sus vehículos para continuar cometiendo infracciones (Amanda Delaney et al., 2005; Rietveld & Shefer, 1998).

En este sentido, la transición impulsada por SEMOVI a las Fotocívicas, a través del modelo educativo y restaurativo (mediante el servicio comunitario), busca impulsar un cambio más efectivo favoreciendo condiciones de equidad.

El Programa de Gobierno de la CDMX 2019 – 2024 (PG), contempla en su eje 3 "Más y mejor movilidad" (Gobierno de la Ciudad de México, 2019a) tres ejes de acción estratégicos para la gestión de la movilidad en la ciudad: i) integrar, ii) mejorar y iii) proteger. Estos mismos ejes conforman el Programa Integral de Movilidad de la CDMX 2019 – 2024 (PIM) (SEMOVI, 2022c). Como parte del eje "Proteger", se incluye la línea estratégica 3.2 "Políticas de seguridad vial orientadas al cambio de conductas", en la cual se enmarca el programa de Fotocívicas como un esfuerzo para promover la seguridad vial a través del impulso a cambio de conductas.

Con el fin de avanzar en los objetivos de seguridad vial del PG y del PIM, se publicó el Programa Integral de Seguridad Vial en la Ciudad de México 2019 – 2024 (PISVI), con las acciones

concretas en la materia. Este instrumento se construyó a partir de un diagnóstico y contó con un proceso participativo que involucró a actores gubernamentales y no gubernamentales en la identificación de prioridades (SEMOVI, 2021a).

Como parte del ejercicio diagnóstico, se construyó un árbol de problemas de la seguridad vial en la CDMX (ilustración 1) que “la vía pública es un sitio en donde persisten las muertes por hechos de tránsito” (SEMOVI, 2021a, p. 109) como el problema público a abordar, cuyas causas radican en factores normativos e institucionales, de infraestructura y diseño y educativos y de cultura vial.

Ilustración 1. Árbol de problemas de seguridad vial en la CDMX

Fuente: (SEMOVI, 2021a, p. 109)

A partir de la identificación de estas tres causas de la persistencia de muertes por hechos de tránsito en la vía pública, el PISVI se plantea como objetivo general "reducir en un 30% las muertes en sitio por hechos de tránsito para el 2024" (SEMOVI, 2021a, p. 39). Para ello, establece tres ejes estratégicos: i) institucionalizar, ii) construir y iii) educar (SEMOVI, 2019). El programa de Fotocívicas se contempla en el eje "Educar", cuyo objetivo es prevenir los incidentes viales a través de la capacitación y la información para las personas.

Como parte del eje "Educar", se reconoce que el problema es que "los modelos formativos y educativos son inapropiados para disuadir conductas de riesgo o garantizar que quienes conducen cuenten con conocimientos y habilidades necesarias" (SEMOVI, 2021a, p. 109), siendo el "factor humano asociado a las conductas de riesgo la principal causa atribuida a hechos de tránsito" (SEMOVI, 2021a, p. 109). Como consecuencia, "las personas conductoras no reciben educación formal para conducir de forma segura" (SEMOVI, 2021a, p. 109).

En este sentido, el eje "Educar" contempla al programa Fotocívicas como una estrategia cuyo objetivo es "generar cambios en el comportamiento de los conductores e incentivar que se reduzcan las conductas de riesgo para contribuir a reducir los hechos de tránsito". (SEMOVI, 2021a, p. 62).

El programa de Fotocívicas fue diseñado a partir de la identificación de los problemas de conductas de riesgo y deficiencias de los modelos formativos, y de los identificados por el programa de Fotomultas[8] (ver cuadro 1), los cuales afectaron la obtención de resultados y el avance en el cumplimiento de los objetivos en materia de seguridad vial (SEMOVI, 2019, p. 34).

[8] Estos problemas fueron identificados a través del proceso participativo y el análisis diagnóstico que sirvió de base para la elaboración del PISVI.

Cuadro 1. Problemas identificados por SEMOVI en el diseño de las Fotomultas

Problema	Descripción
1. Diagnóstico	No se contó con un diagnóstico adecuado de los incidentes viales, su ubicación, su ubicación y sus características, debido en parte a problemas de registro de hechos.
2. Distribución	No se contó con un criterio claro de instalación de equipos y estos no fueron ubicados en zonas de alta siniestralidad.
3. Información	No se compartió, de manera adecuada, con la ciudadanía la información sobre la ubicación de las cámaras.
4. Evaluación	No fue definido un mecanismo de evaluación del programa ni se realizó un registro adecuado de datos para un posterior análisis de información.
5. Calibración de equipos	No se contó con una certificación pública de las cámaras y radares de velocidad.
6. Establecimiento de límites de velocidad	La clasificación de vialidades y su definición de límites de velocidad no contempló la variación en las características de cada vialidad.
7. Contrato de instalación y operación	La definición de cuotas mínimas de multas establecidas en el contrato otorgado a dos empresas, así como el porcentaje asignado por multa a cada empresa, lo cual desvió el objetivo del programa hacia la recaudación.
8. Causalidad de incidentes	No fue posible establecer una causalidad entre las Fotomultas y la reducción de incidentes viales, debido a la falta de información.
9. Sanción económica	La sanción económica como mecanismo para la reducción de hechos viales no ha logrado ser suficientemente eficaz.

Fuente: (SEMOVI, 2019, p. 34)

Operación de las Fotocívicas

Fotocívicas constituye un programa que busca inducir cambios en los comportamientos de las personas conductoras de la CDMX a través de la detección de infracciones mediante el uso de la tecnología de cámaras y radares, instaladas en puntos de alta incidencia de hechos viales, sustituyendo el esquema de sanciones económicas por sanciones cívicas.

Este el primer programa a nivel internacional en el que las infracciones de tránsito reciben únicamente sanciones cívicas, en lugar de económicas (ITDP, 2021). De esta forma, el enfoque punitivo de esquemas anteriores se sustituye por uno educativo, de concientización y responsabilidad (SEMOVI, 2021a).

El programa de Fotocívicas entró en vigor el 22 de abril de 2019, después de su publicación en Gaceta Oficial (Gobierno de la Ciudad de México, 2019b), y sus reglas de operación del fueron

formalizadas en el Reglamento de Tránsito (RT) de la Ciudad de México, en su Título Sexto "De las sanciones legales y medios de impugnación", Capítulo 1 "De las sanciones" (SSC, 2022a)

El objetivo del programa es "generar cambios en el comportamiento de los conductores e incentivar que se reduzcan las conductas de riesgo para contribuir a reducir los hechos de tránsito" (SEMOVI, 2021a, p. 60). Para este fin, se establece a la implementación del programa Fotocívicas como una línea de acción de carácter operativo y a mediano plazo, la cual implica el aumento de la cobertura de los dispositivos tecnológicos de detección en zonas con alta incidencia de hechos viales, así como el fortalecimiento del esquema de sanciones a personas reincidentes y personas con vehículos emplacados fuera de la Ciudad de México.

La SEMOVI y la SSC son las dependencias a cargo de la implementación de esta línea de acción, cuya meta es el duplicar, para el 31 de diciembre de 2024, la instalación de cámaras y radares de Fotocívicas con base en el criterio de siniestralidad (SEMOVI, 2021a).

La operación del programa consiste en que a cada vehículo de personas físicas emplacado en la CDMX se le asignan 10 puntos. Se pierde un punto cada vez que se cometen infracciones como: exceder el límite de velocidad, conducción en sentido contrario, pasarse altos, uso del celular mientras se conduce, invasión de espacios restringidos, dar vueltas prohibidas y conducir con menores de edad en el asiento delantero; en tanto que rebasar en un 40% el límite de velocidad establecido en la vialidad amerita el retiro de 5 puntos (SEMOVI, 2022b).

La pérdida de puntos amerita una sanción que es definida en un tabulador (ver tabla 1). Es necesario completar las actividades según los puntos perdidos para recuperar la totalidad de los puntos, lo cual es requisito indispensable para poder realizar la verificación vehicular (SEMOVI, 2022a). El cuadro 2 presenta un resumen del proceso de Fotocívicas.

Tabla 1. Tabulador de sanciones por puntos perdidos en Fotocívicas

PERDERÁS 1 PUNTO POR CADA INFRACCIÓN Y 5 PUNTOS POR EXCEDER MÁS DEL 40% DEL LÍMITE DE VELOCIDAD		
9	Amonestación 1	Ver video de sensibilización
8	Amonestación 2	Realizar curso básico en línea
7	Curso en línea básico +	Realizar curso básico en línea
6	Curso en línea intermedio +	Realizar curso básico e intermedio en línea
5	Sensibilización presencial +	Curso báscio e intermedio y sensbilización presencial
4	2 horas de trabajo comunitario +	Los 3 cursos y 2 horas de trabajo comunitario
3	2 horas de trabajo comunitario +	Los 3 cursos y 4 horas de trabajo comunitario
2	2 horas de trabajo comunitario +	Los 3 cursos y 6 horas de trabajo comunitario
1	2 horas de trabajo comunitario +	Los 3 cursos y 8 horas de trabajo comunitario
0	2 horas de trabajo comunitario +	Los 3 cursos y 10 horas de trabajo comunitario

Fuente: (SEMOVI, 2022b).

Las infracciones captadas por los dispositivos de fotodetección son revisadas por el personal de la Dirección General de Aplicación de Normatividad de Tránsito (DGANT) de la SSC, con el objetivo de ratificar que exista una falta y clasificarla según lo previsto en el RT. Posteriormente son registradas por la Dirección Ejecutiva de Gobierno Electrónico de la Agencia Digital de Innovación Pública (ADIP) en el micrositio de Fotocívicas, donde cada persona puede consultar posibles adeudos que impidan solicitar la cita para la verificación vehicular (SEMOVI, 2022b).

La verificación vehicular es un requisito obligatorio que todos los vehículos de automotores de combustión interna que se encuentren matriculados en la CDMX deben cumplir dos veces al

año (SEDEMA, 2022).[9] El incumplimiento de la verificación se traduce en una multa económica por verificación extemporánea de 20 Unidades de Medida y Actualización (UMA)[10] vigente.

Las sanciones cívicas por cumplir para habilitar la autorización de la verificación vehicular son las siguientes (CEJUR, 2022b; SEMOVI, 2022b):

- Amonestación: *(9 a 8 puntos restantes)* Consiste en ver un video en línea de sensibilización sobre las conductas de riesgo en la vía.
- Curso en línea: *(7 a 6 puntos restantes)* Los cursos en línea se dividen en básico (para los que cuentan con 7 puntos) e intermedio (para los que cuentan con 6 puntos). En ellos se brinda información básica sobre el Reglamento de Tránsito, principios de la movilidad urbana y la pirámide de prioridad en vía.
- Sensibilización presencial: *(5 puntos restantes)* Los cursos de sensibilización presencial, como parte de las sanciones por infracciones de tránsito, tienen una duración de una hora con el objetivo de generar conciencia sobre la vulnerabilidad de las personas y fomentar la comprensión de su priorización. Además, se requiere que las personas sancionadas asistan a la Biciescuela, un programa diseñado para enseñar el uso adecuado de bicicletas y generar empatía hacia la vulnerabilidad de los ciclistas en el tránsito urbano.
- Trabajo comunitario: *(4 a 0 puntos restantes)*[11] Realización de acciones en favor de la comunidad como retribución por las infracciones cometidas. Entre las tareas disponibles se encuentra el apoyo para la limpieza y mantenimiento de espacios públicos, apoyo para el descenso de personas en Metrobús, apoyo en el paseo o alimentación de animales rescatados por la Brigada de Vigilancia Animal, apoyo para la información a visitantes del Museo de Historia Natural, control de flujo de personas en cruces y orientación a personas usuarias de los diferentes sistemas de la red de transporte público de la ciudad, especialmente, en las obas de renovación de la Línea 1 del Metro, entre otras. Cada

[9] Los vehículos exentos de este trámite son los vehículos eléctricos, los híbridos de categoría I y II, los de peso bruto igual o menor a 400 kilogramos, motocicletas, vehículos de la industria de la construcción, tractores agrícolas, vehículos con matrícula de auto antiguo o de demostración (SEDEMA, 2022).
[10] El valor diario de la UMA en 2022 es de $96.22, por lo que el costo aproximado de la multa por verificación extemporánea en el mismo año sería de $1924.40 (INEGI, 2022b).
[11] Es importante recordar que se puede contar con un número negativo de puntos como resultado de la reincidencia en infracciones.

sesión de trabajo comunitario consiste en dos horas por cada punto perdido, sin poder exceder 36 horas (SSC, 2022a, art. 64).

La implementación de las sanciones cívicas tiene como objetivo adoptar un enfoque más equitativo, eliminando la sanción económica que afecta de manera desproporcionada a las personas con menos recursos económicos, quienes pueden tener dificultades para pagar las multas y que tiene menor impacto en las personas con mayores recursos, que pueden interiorizar el costo de su falta. En su lugar, se propone un modelo de pago a través del tiempo, un recurso que todas las personas pueden utilizar y valorar por igual. Esta medida busca promover la justicia social y la igualdad de oportunidades para todas las personas, independientemente de su situación socioeconómica (G. Ávila, comunicación personal, 25 de enero de 2023; Milenio, 2021; SEMOVI, 2021a).

El elevado valor que las personas asignan a su tiempo (Schultz, 1972) lo convierte en un elemento clave de las políticas públicas (Cohen, 2018), en este caso, como base del esquema de sanción del programa. Polinsky y Shavell (2000) apuntan a que cuando el objetivo de establecer sanciones es disuadir de comportamientos no deseados, las sanciones serán más altas que cuando se tiene como fin la justicia. En este sentido, el valor del tiempo es mayor que el económico (Schultz, 1972), reafirmando la intención de disuadir la conducción riesgosa.

Actualmente, las Fotocívicas se registran bajo el principio de *"owner onus"* (Job et al., 2020), el cual refiere que la responsabilidad de la falta cometida es del dueño, en este caso del vehículo, y debe hacerse responsable de la sanción, aún si no se encontraba conduciendo en el momento. Esta sanción al vehículo[12] y no a la persona infractora podría abrir una discusión sobre la efectividad de la sanción al no ser impuesta directamente a la persona infractora.

En la práctica, la sanción captada por dispositivos de fotodetección y adjudicada a la persona que conduce, presenta retos y resulta menos eficiente, como se experimenta en el caso de Bogotá, donde la individualización de la infracción, demanda que la sanción sea impuesta a la

[12] Las Fotocívicas son impuestas al vehículo registrado a nombre de una persona física y no a la persona conductora. Esto se debe a que es una cámara o radar la que realiza el registro de la placa que cometió la infracción y no existen procedimientos para verificar la identidad por la dificultad logística que esto supone. Sin embargo, existen 400 agentes de tránsito con las atribuciones para levantar infracciones, las cual sí se está dirigida directamente a la persona física (SSC, 2022a, art. 4 I Bis).

persona conductora y no a quien tiene propiedad del vehículo (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2022).

En el caso de Bogotá una vez presentado el comparendo, es derecho de la persona el impugnar la responsabilidad, por lo que un alto porcentaje de las infracciones impuestas presentan impugnaciones, lo que conlleva a una serie de procesos burocráticos que, además de constituir cargas adicionales para las instituciones competentes, demora el proceso de sanción (S. R. Tovar Farfán & D. L. Urrego García, comunicación personal, el 13 de diciembre de 2022). Como incentivo aceptar la responsabilidad de la infracción y cumplir la sanción, se ofrecen descuentos a las multas económicas.

De esta forma, la sanción al vehículo facilita el proceso de sanción. De acuerdo con la SEMOVI, la continuidad de este esquema ha sido valorada por la actual administración, pero los resultados de su operación han sido positivos (Gobierno de la Ciudad de México, 2019c). De acuerdo con Andrés Lajous (2019c), Secretario de Movilidad de la CDMX, la sanción al vehículo ha generado una serie de dinámicas que permiten reforzar el sentido de responsabilidad, ya que da pie a conversaciones entre la persona propietaria del vehículo y quien lo conducía y cometió la infracción, que en muchos casos pertenece al entorno familiar. Refiere también que, en ocasiones, son los mismos padres quienes, después de cumplir con la sanción en su calidad de propietarios del vehículo, solicitan que sus hijos reciban la capacitación y sensibilización por considerar que los contenidos son relevantes y como forma de retribución por su falta.

En este sentido, la comunicación de la falta cometida representa un factor fundamental para generar un cambio en el comportamiento (Velásquez Betancur, 2014). El Director de Gestión y Control de Tránsito de Bogotá[13] (comunicación personal, el 13 de diciembre de 2022) explicó que la inmediatez de la información sobre las infracciones cometidas, es clave para lograr que la personas reconozcan la falta en la que incurrieron y con ello favorecer el cambio de conducta, por lo que la información es publicada en el sitio web, enviada por correo electrónico en un lapso entre 3 y 5 días y finalmente, enviada por correo convencional.

[13] El programa de Bogotá, denominado “Cámaras Salvavidas” opera de forma similar a las Fotocívicas: la infracción es detectada por una cámara o radar, personal de la Central de Procesamiento de Infracciones de Tránsito revisa y registra la sanción y ésta se publica en el sitio web, donde cada persona puede consultar sus sanciones. Asimismo, la información de la sanción es enviada por correo electrónico a las personas infractoras en un lapso entre 3 y 5 días y la notificación también es enviada por correo convencional.

Actualmente, la información de los puntos de Fotocívicas perdidos puede ser consultada en la página de adeudos de la Secretaría de Finanzas de la CDMX, sin embargo, la encuesta realizada para esta investigación[14] mostró que el 26% de las 100 personas conductoras consultadas reportó que no sabe cómo consultar cuántos puntos ha perdido (*Encuesta "Fotocívicas en la CDMX"*, 2022). De las 13 personas que recibieron Fotocívicas, el 69.2% se enteró de sus infracciones hasta el momento de intentar verificar su vehículo.

Al inicio del programa de Fotocívicas, las autoridades plantearon la posibilidad de informar sobre la infracción cometida, vía SMS o correo electrónico para comunicar a la mayor brevedad posible sobre la falta (Jefatura de Gobierno, 2019a, 2019b), lo cual no se ha cumplido. Aunque se ha comenzado un proceso de notificación vía correo electrónico a través del sistema Llave de la CDMX, operado por la ADIP (G. Ávila, comunicación personal, el 25 de enero de 2023), aún no se ha difundido ampliamente debido a que la ciudadanía debe registrarse voluntariamente para recibir las notificaciones y existe un rezago en la adopción de esta herramienta.

La aplicación de las sanciones es resultado de una colaboración entre dependencias. El registro de las sanciones se encuentra a cargo de la Subsecretaría de Tránsito de la SSC, en tanto que la sanción es atribución de la Dirección Ejecutiva de Justicia Cívica de la Consejería Jurídica de la Ciudad de México (CEJUR, 2022a), área encargada de coordinar este gestionar y supervisar el cumplimiento de las sanciones cívicas (SSC, 2022a).

El programa ha establecido un esquema de coordinación interinstitucional adecuada, con una clara distribución de facultades. El siguiente cuadro 2 muestra la asignación de responsabilidades entre las dependencias involucradas en la operación del programa, la cual permite repartir cargas y evitar traslapes.

Cuadro 2. Descripción del proceso de Fotocívicas

Fase	Actividad	Responsable
1	Detección de infracción y captura a través de cámaras y radares	SSC
2	Revisión y procesamiento de las capturas para determinar la infracción cometida con base en el Reglamento de Tránsito	SSC
3	Registro de las sanciones en el micrositio de Fotocívicas	ADIP
4	Consulta de Fotocívicas para su cumplimiento	Ciudadanía

[14] En el apartado de los resultados de Fotocívicas se presentará más información de la encuesta. También se puede consultar el anexo 6.

5	Agendamiento y supervisión del cumplimiento de las sanciones de carácter presencial (sensibilización y trabajo comunitario). Acreditación del cumplimiento.	SEMOVI / CEJUR
6	Otorgamiento de cita y verificación vehicular.	SEDEMA
7	Reinicio de los puntos	
Fuente: elaboración propia con información de (SEMOVI, 2022b)		

Fotocívicas incorpora los tres elementos propuestos por Solomon (1988) para mejorar las condiciones de tránsito en vialidades: ingeniería para amortiguar la velocidad, a través de la distribución de las cámaras en puntos de alta siniestralidad; educación, la cual se provee a las personas a través de los cursos en línea y la sensibilización presencial; y aplicación de las normas de tránsito.

Sobre este último punto, Bjørnskau y Elvik (1992) apuntan a que la adecuada procuración de las disposiciones de tránsito requiere de medidas de sanción que incentiven su cumplimiento, en este caso en forma de sanciones cívicas, y monitoreo, el cual se da a través de las diferentes dependencias involucradas en el proceso.

En cuanto a la ingeniería, para la ubicación de dispositivos de Fotocívicas se compararon los puntos de siniestralidad en la ciudad con la ubicación de dispositivos de Fotomultas, mostrando que no existía correspondencia. Al final del cuarto trimestre de 2018, se contó con 111 dispositivos de Fotomultas (SEMOVI & ADIP, 2022a), los cuales, acuerdo con la SEMOVI, no fueron instalados en puntos de alta siniestralidad (SEMOVI, 2019) sino en zonas donde existía mayor probabilidad de generar infracciones (Medina Ramírez, 2018) de menor impacto para mejorar la seguridad vial, como el no usar cinturón de seguridad (G. Ávila, comunicación personal, el 25 de enero de 2023). De esta forma, se considera que la operación de las Fotomultas no buscaba reducir los incidentes viales, sino incrementar la recaudación.

En respuesta, los dispositivos del programa de Fotocívicas fueron reubicados siguiendo criterios de seguridad vial, instalándolos en las zonas con mayor registro de incidentes viales con el objetivo de reducir los hechos viales registrados (SEMOVI, 2021a). A diciembre de 2022, se cuenta con 140 dispositivos[15] de Fotocívicas instalados (SEMOVI & ADIP, 2022c). Los puntos

[15] Si bien se reporta la existencia de 140 dispositivos de Fotocívicas, el portal de Datos Abiertos aclara que "El número de puntos podría ser distinto al número de observaciones si existen valores nulos en latitud y longitud en

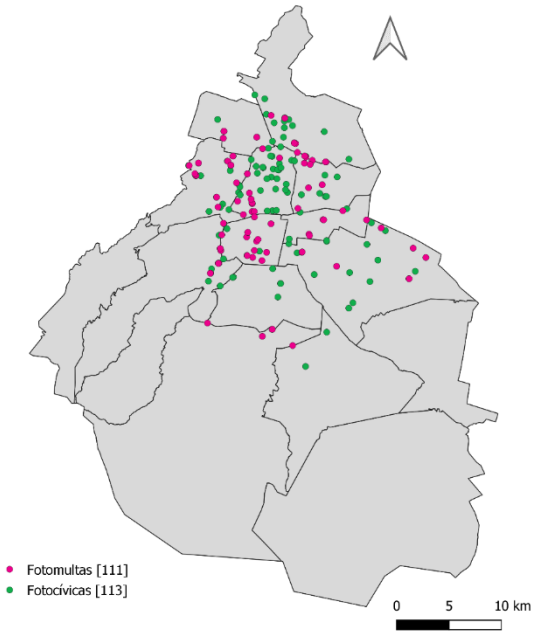
de instalación han sido comunicados mediante mapas digitales (anexo 1) y señalización en sitio desde el inicio de la implementación de las Fotocívicas, en respuesta al problema de falta de información identificado en las Fotomultas.

La ilustración 2 presenta los puntos de la ubicación de las Fotomultas y las Fotocívicas, para visualizar los cambios en la ubicación de dispositivos entre un programa y otro. Por otro lado, en la Ilustración 3 es posible ver la variación en la distribución por Alcaldías de los dispositivos de Fotomultas y Fotocívicas. Entre las diferencias, destaca que la mayor cantidad de dispositivos de Fotomultas se concentraron en la Alcaldía Miguel Hidalgo (18), en tanto que en el programa de Fotocívicas, la mayor concentración se encuentra en la Alcaldía Cuauhtémoc (31). Asimismo, es posible identificar los cambios en la cobertura, por ejemplo, Coyoacán y Xochimilco no contaban con dispositivos de Fotomultas, pero sí con Fotocívicas; caso contrario con Tlalpan, que sí contaba con Fotomultas y no cuenta con Fotocívicas debido a su baja incidencia de hechos viales[16].

la base" (SEMOVI & ADIP, 2022c). Al descontar estos valores dispositivos sin información de georreferenciada se cuenta con 113 dispositivos.

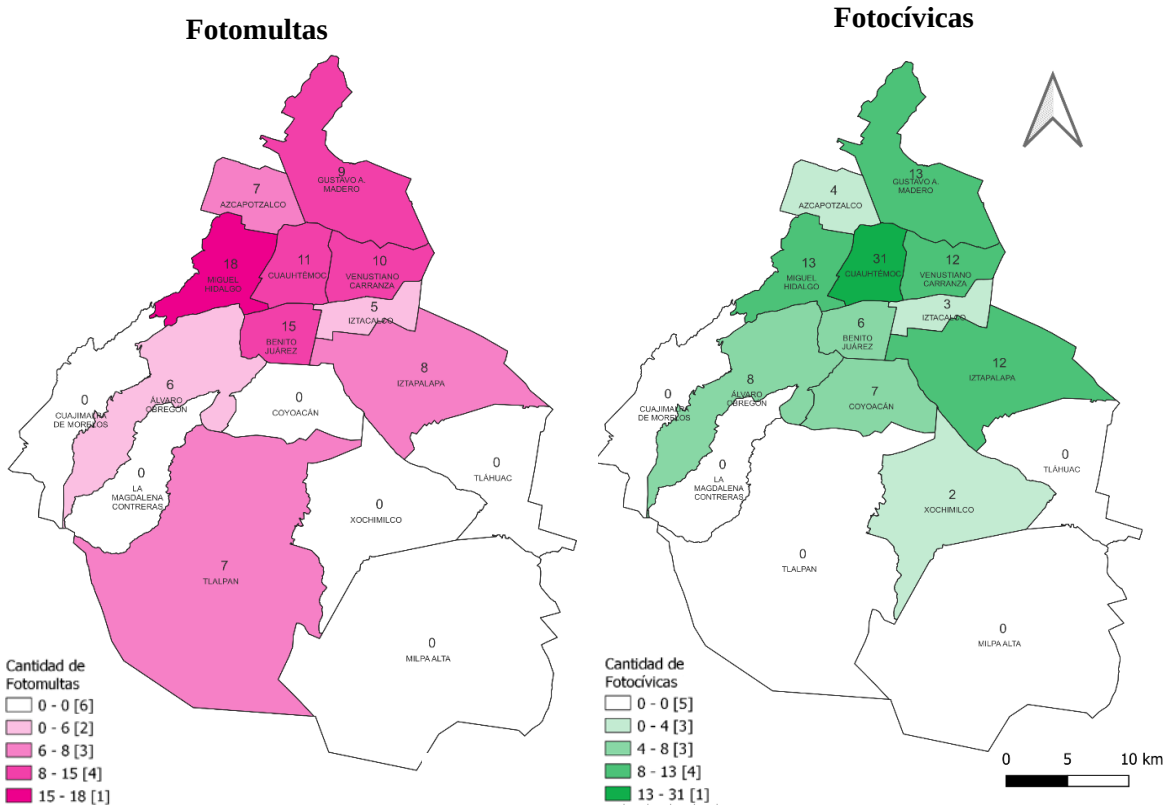
[16] Los mapas han sido elaborados con información de la SEMOVI obtenida en el Portal de Datos Abiertos de la CDMX (https://datos.cdmx.gob.mx/).

Ilustración 2. Ubicación de Fotomultas y Fotocívicas



Fuente: elaboración propia con información de (SEMOVI & ADIP,

Ilustración 3. Distribución de Fotomultas y Fotocívicas por Alcaldía



Fuente: elaboración propia con información de (SEMOVI & ADIP, 2022c).

Los elementos presentados del programa de Fotocívicas pueden clasificarse en núcleo duro y cinturón de protección, de acuerdo con el modelo de análisis de políticas públicas adaptado por Clark y Majone (1985) y Merino (2009).[17]

El núcleo duro representa la esencia del programa, los elementos que le dan sentido y que son inamovibles. En este sentido, el problema que representa para la ciudad los hechos viales y la búsqueda de solucionarlo a través del empleo de dispositivos de fotodetección y el enfoque de sanción educativa y no recaudatoria, constituyen la esencia del programa, su núcleo.

Por su parte, el cinturón de protección está conformado por los elementos operativos que permiten alcanzar los objetivos planteados en el programa, los cuales pueden ajustarse para adaptarse a la coyuntura y continuar avanzando hacia los objetivos planteados en el núcleo. De esta forma, el cinturón de protección se conforma por el esquema de infracción y de asignación de puntos y las sanciones impuestas. Este modelo de análisis resulta útil para identificar, a la luz de los resultados obtenidos, las modificaciones que se requieren hacer para cumplir con el objetivo del núcleo.

El siguiente apartado presentará un análisis de los resultados a partir de los cambios introducidos por el programa de Fotocívicas.

[17] Este modelo es adaptado del planteado por Lakatos (1978), quien propuso la distinción de los elementos sustantivos de aquellos contextuales para la realización de un análisis científico. La adaptación del modelo propone que las políticas públicas se conforman por un núcleo que concentra el problema a resolver, la solución y los principios rectores; en tanto que los programas y actividades a implementar para dar cumplimiento a las disposiciones del núcleo, conforman un cinturón de protección (Merino, 2009) con la capacidad de adaptarse a la coyuntura con el fin de proteger y preservar la esencia del núcleo (Clark & Majone, 1985; Merino, 2009).

Resultados de la implementación del programa Fotocívicas

El programa de Fotocívicas se enfoca en dos dimensiones: la prevención de conductas de riesgo, especialmente el exceso de velocidad en zonas de alta siniestralidad, mediante la señalización de las áreas con dispositivos de Fotocívicas, lo que ha arrojado resultados positivos a corto plazo. Por otro lado, busca fomentar una cultura de convivencia vial a mediano plazo mediante la aplicación de sanciones cívicas a los infractores reincidentes.

El siguiente apartado presentará un análisis de los resultados de implementación en estas dos dimensiones para conocer los cambios que se han producido en la ciudad.

Reducción de incidentes viales

Como se mencionó anteriormente, los dispositivos de fotodetección fueron ubicados en zonas de alta siniestralidad de la ciudad. La selección de estas áreas se realizó a partir de un análisis georreferenciado de los incidentes viales ocurridos entre 2014 y 2015, en radios de 100, 300 y 500 metros, con el objetivo de identificar las áreas de mayor incidencia (Lajous et al., 2018).[18] Posteriormente, se superpuso la ubicación de los dispositivos de detección a este análisis y se encontró que no todas las cámaras y radares estaban ubicados en las zonas donde se registraba mayor cantidad de hechos viales.

Como parte de la presente investigación, se realizó un análisis similar de los hechos viales de 2017 y 2018 en la CDMX. Se elaboraron mapas de calor con los datos georreferenciados y se incorporó la ubicación de los dispositivos de Fotomultas[19] para conocer si la situación había mostrado variación en los años posteriores al primer análisis comentado (ver **i**lustración 4). Este ejercicio no solo evidenció un incremento en la cantidad de incidentes, sino que permite

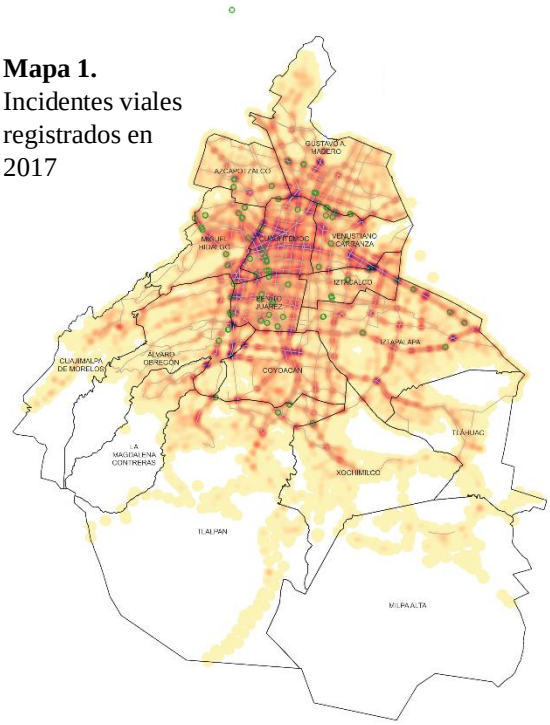
[18] El análisis fue realizado en 2018, por un equipo en el que se encontraba Andrés Lajous, actual secretario de Movilidad de la CDMX y en ese entonces asesor de campaña de Claudia Sheinbaum; así como José Merino, actual Titular de la Agencia Digital de Innovación Pública Este estudio sirvió de base para la propuesta del programa de Fotocívicas.

[19] Los mapas de calor fueron elaborados con un radio de 500m.

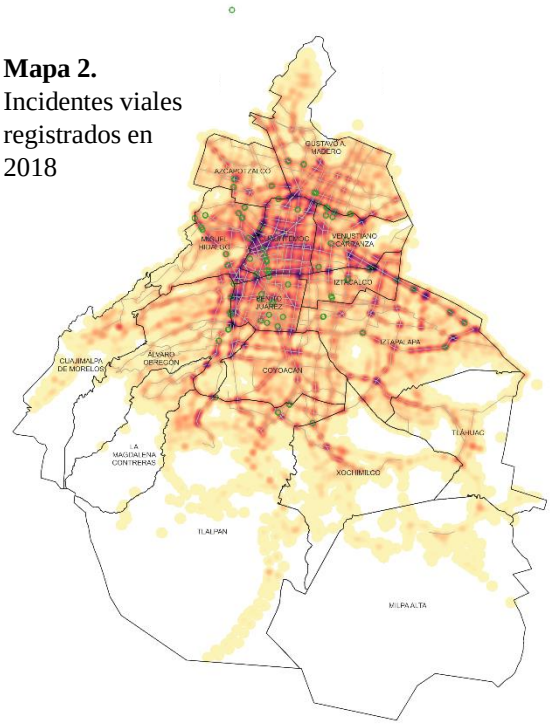
identificar que la mayor concentración de incidentes se encuentra en la Alcaldía Cuauhtémoc, sin embargo, la mayor concentración de dispositivos se ubicó en la Alcaldía Benito Juárez.

Ilustración 4. Mapa de calor de incidentes viales registrados en CDMX en 2017 y 2018

Mapa 1.
Incidentes viales registrados en 2017



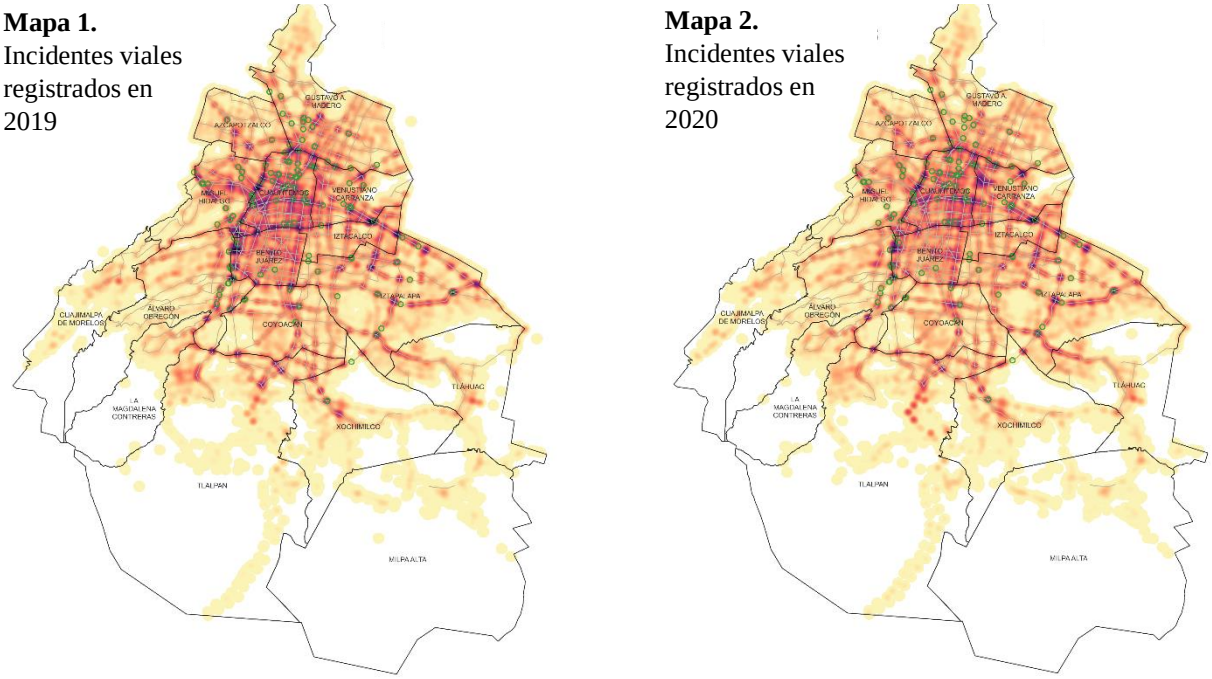
Mapa 2.
Incidentes viales registrados en 2018



Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022)

El mapa 1 de la ilustración 5 muestra el cambio en la distribución de los dispositivos y de Fotocívicas (en verde), hacia zonas con mayores hechos viales a partir de la entrada en vigor del programa en 2019. La mayor cantidad se ubicó en la Alcaldía Cuauhtémoc, donde se registró una parte importante de los incidentes viales.

Ilustración 5. Mapa de calor de incidentes viales registrados en CDMX en 2019 y 2020



Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022)

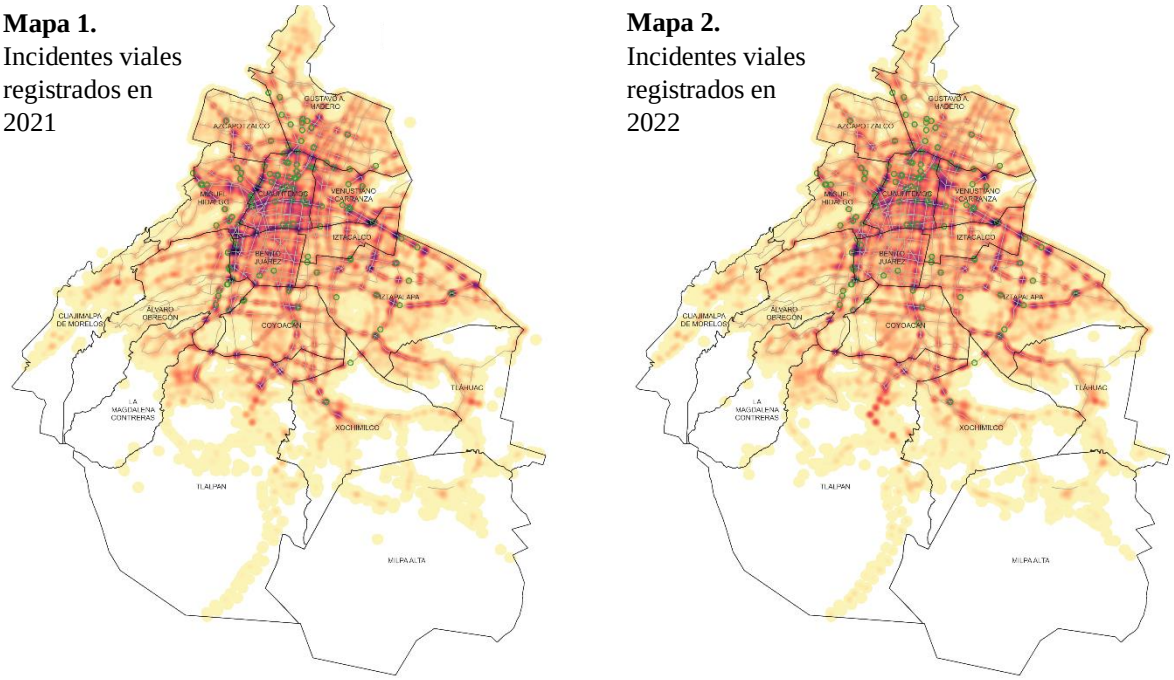
Este criterio responde a las recomendaciones para la ubicación de cámaras de velocidad emitidas por instancias internacionales, tales como la Alianza Mundial para la Seguridad Vial del Banco Mundial, que reconoce al alto nivel de siniestralidad como un criterio de ubicación prioritario (Job et al., 2020), replicado por ciudades como Bogotá (SDM, 2022) y São Paulo (Leite, 2022).

La cobertura del programa se presenta como uno de sus principales retos ya que solo el 4.7% de la red vial de la CDMX cuenta con dispositivos de Fotocívicas (ITDP, 2021), ubicados en vías primarias y puntos de acceso controlado. Esto impacta negativamente las de detección de infracciones y afecta la percepción ciudadana al dar la imagen de reducción en la fiscalización. (D. Hidalgo, comunicación personal, el 3 de noviembre de 2022). En este sentido, el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo (ITDP)[20] recomendó aumentar la instalación de dispositivos de fotodetección para incrementar las probabilidades de detección de infracciones y reducir la reincidencia al imponer las sanciones correspondientes (ITDP, 2021).

[20] En 2021 el ITDP presentó el estudio "Expansión y fortalecimiento del programa Fotocívicas" en el que analiza los resultados obtenidos por el programa y emite la recomendación de expandir y fortalecer el programa.

La ilustración 6 presenta los mapas de la ubicación de los incidentes viales en 2021 y 2022 y la ubicación de Fotocívicas (en verde), donde es posible apreciar que la priorización en la concentración de las cámaras continúa siendo consistente con la cantidad de hechos viales registrados en la Alcaldía Cuauhtémoc. Sin embargo, existen puntos que registran niveles importantes de siniestralidad y que no cuentan con dispositivos.

Ilustración 6. Mapa de calor de incidentes viales registrados en CDMX en 2021 y 2022

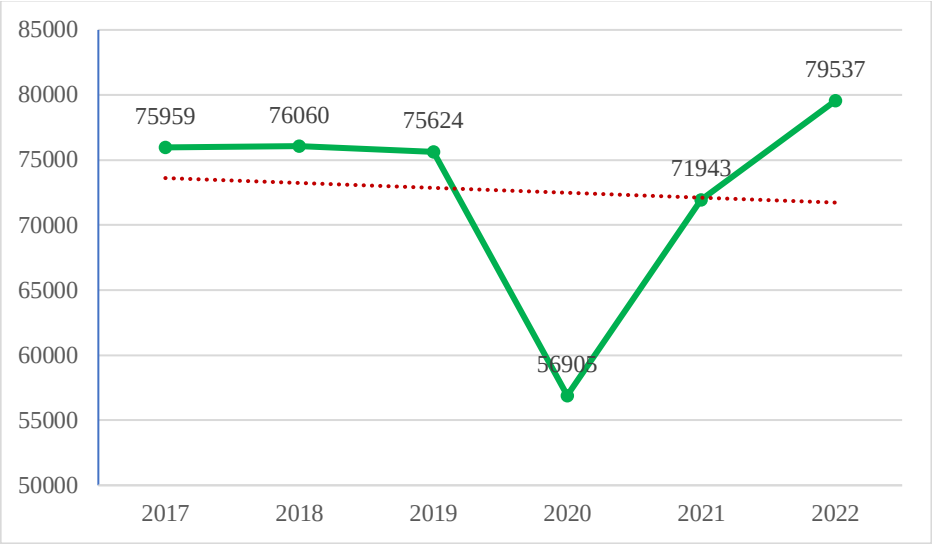


Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022)

Teniendo en cuenta que la ubicación de los dispositivos de Fotocívicas responde a la necesidad de reducir los niveles de siniestralidad en estas áreas, los resultados de esta medida pueden valorarse en función de la reducción de hechos viales reportados.

La gráfica 1, elaborada a partir de los datos georreferenciados del C5, muestra el comparativo de los incidentes viales ocurridos en la CDMX del 2017 al 2022 (C5, 2022). Se aprecia que del 2017 al 2019, año de la entrada en vigor de las Fotocívicas, el número de incidentes se mantuvo casi constante. Para noviembre 2022, la cifra de incidentes viales ha superado la de 2019 en 5.1%.

Gráfica 1. Registro anual de incidentes viales en la CDMX 2017 - 2022

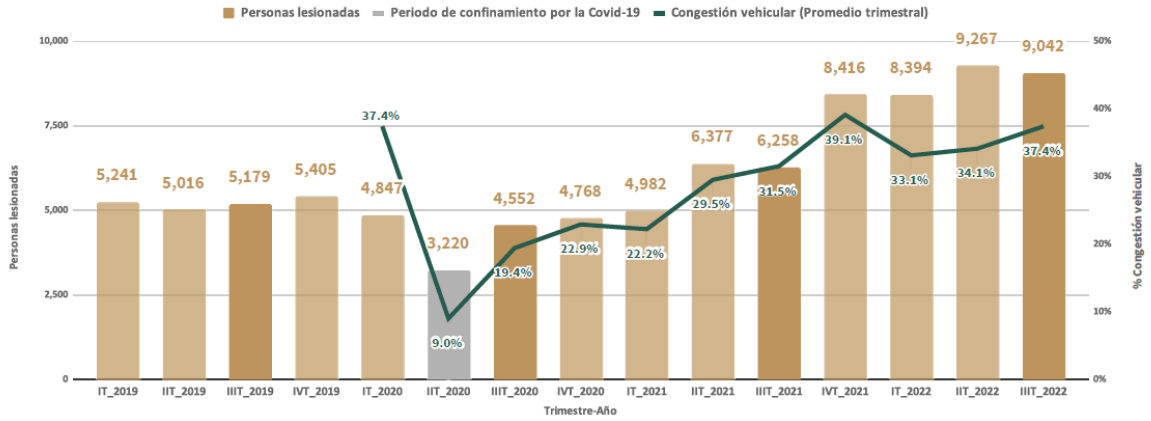


Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022)

Esta gráfica muestra una reducción en los hechos de tránsito en la CDMX durante el 2020, resultado de los confinamientos por la pandemia de COVID-19 (SEMOVI, 2022f). Este fenómeno se presentó a nivel internacional y muestra la particularidad de que, si bien se mostró una disminución en el tránsito y los incidentes vehiculares, las muertes y lesiones fueron elevadas con relación a la considerable reducción de tránsito. Esto se debe a que la liberación de vías dio pie a un aumento de velocidades (GRSF, 2021).

El número de lesiones en la CDMX ha sufrido un incremento significativo del 2019 al tercer trimestre del 2022 (SEMOVI, 2022f), como se muestra en la gráfica 2. Las lesiones a motociclistas se han incrementado y alcanzaron el 43% en el tercer trimestre de 2022, siendo el grupo más afectado, seguido por el de pasajeros (SEMOVI, 2022f). La mayoría de las lesiones registradas son ocasionadas por choques, en tanto que los atropellamientos, que ocupaban el segundo lugar de causas de lesiones en 2019, han sido superados por los derrapamientos de motocicletas (SEMOVI, 2022f).

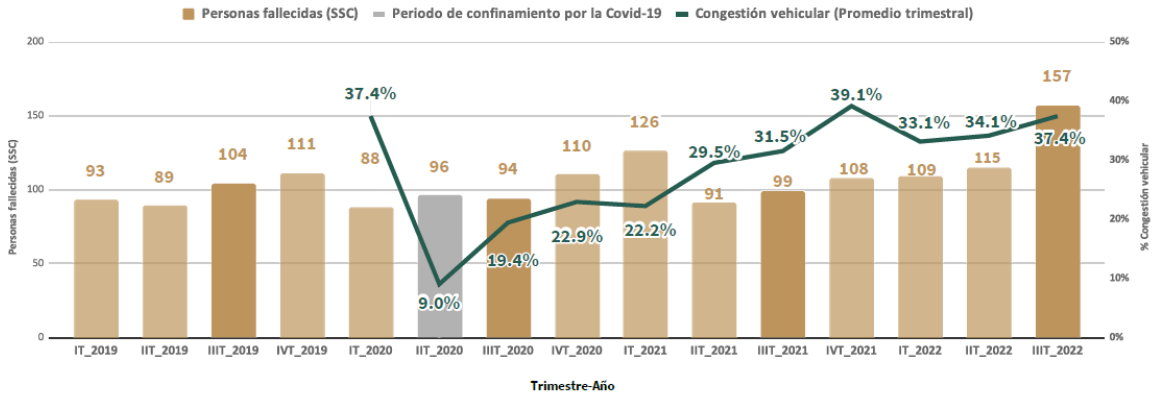
Gráfica 2. Personas lesionadas por hechos de tránsito en la CDMX 2019 - 2021



Fuente: (SEMOVI, 2022f)

Al analizar las cifras de fallecimientos, es posible identificar un incremento al tercer trimestre del 2022 con respecto a los periodos anteriores desde 2019 (SEMOVI, 2022f). Pese a la reducción de tránsito en 2020, el número de fallecimientos no mostró una reducción significativa (ver gráfica 3). De hecho, el segundo trimestre del 2020, periodo en el que se registró la menor congestión vehicular y el menor número de hechos viales y lesiones, registró una mayor cantidad de fallecimientos que el mismo periodo en 2019.

Gráfica 3. Fallecimientos por hechos de tránsito de 2019 a 2022



Fuente: (SEMOVI, 2022f)

Un estudio comparativo de las políticas de seguridad vial implementadas en la Ciudad de México concluyó que el programa de Fotomultas, no había mostrado efecto en la cantidad de colisiones registradas, pero sí una reducción en la tasa de mortandad; en tanto que, con la implementación de las Fotocívicas, los incidentes no se vieron afectados, pero se mostró un incremento en las lesiones y fallecimientos por hechos viales (Quintero Valverde et al., 2022).

Las zonas de la ciudad donde opera el programa de Fotocívicas, identificadas como las de mayor siniestralidad, se encuentran señalizadas con el objetivo de informar a las personas conductoras de la existencia dispositivos de fotodetección y con ello disuadirles de la comisión de infracciones. Informar sobre la ubicación de estos dispositivos es un elemento estratégico de las acciones de seguridad vial, ya que tiene como objetivo reducir las conductas de riesgo en las áreas donde ocurren la mayoría de los hechos viales (Job et al., 2020).

En este sentido, como parte de esta investigación se realizó un análisis de los incidentes ocurridos próximo a los 113 dispositivos de detección de Fotocívicas con el objetivo de identificar el comportamiento de la incidencia. Se identificó que, en un radio de 100 metros, los incidentes se vieron reducidos de 2019 a 2020, sin embargo, en 2022 se presenta una recuperación hacia los niveles de 2019 (Anexo 2).

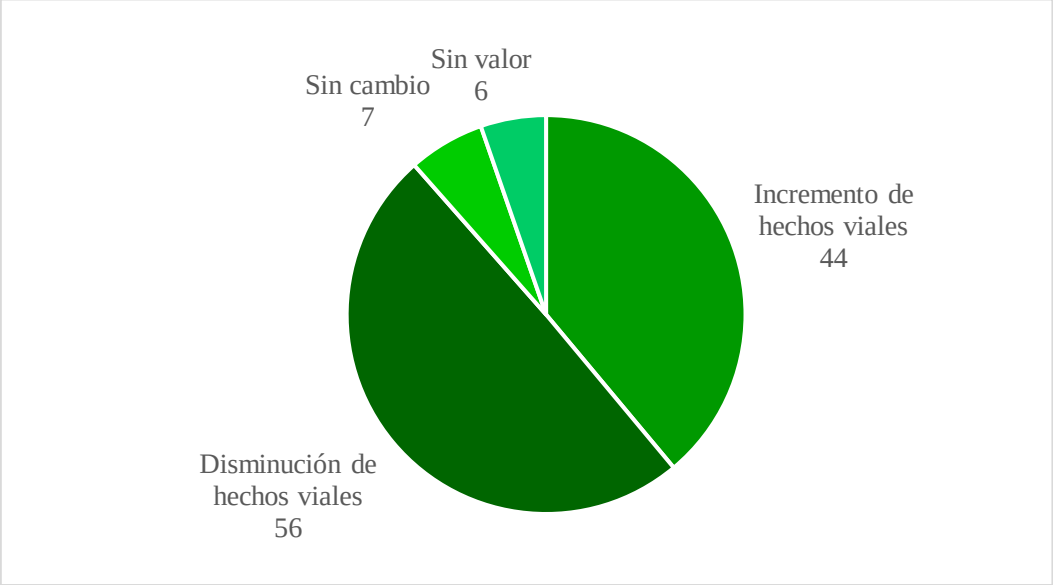
De acuerdo con algunos estudios, al inicio de la implementación de las medidas, existe una tendencia a disminuir los comportamientos negativos, para después mostrar nuevamente un incremento (Medina Ramírez, 2018). Se trata de un periodo de ajuste en el que, dada la

incertidumbre de la nueva política pública, se registra un alto nivel de cumplimiento de las disposiciones mientras la ciudadanía se adapta a su implementación (Trevisan & Van Bellen, 2008).

A nivel global, de 2019 a 2022, se redujeron en 6% los incidentes en un radio de 100 metros de los dispositivos. Sin embargo, al analizar la variación de 2019 a 2022 de cada uno de los 113 dispositivos, se identifica que existe un incremento promedio del 13%. Esto se debe a casos particulares, como el del dispositivo ubicado en Eje 3 Sur José Peón Contreras y José María Bustillos que registró un incremento de 975% durante este periodo.

La gráfica 4. muestra el tipo de variación en incidentes viales registrados en el radio de 100 metros de los dispositivos entre 2019 y 2022. De esta forma, es posible identificar que la mayor parte de las cámaras y radares (56), que representan el 49.5%, registraron una disminución en la ocurrencia de hechos viales con un promedio de 32% de reducción. Por su parte, el 39% (44) de los dispositivos registraron incremento promedio de 73%[21], mientras que el 6% (7) no registró cambios.

Gráfica 4. Variación en la incidencia de hechos viales entre el 2019 y 2022

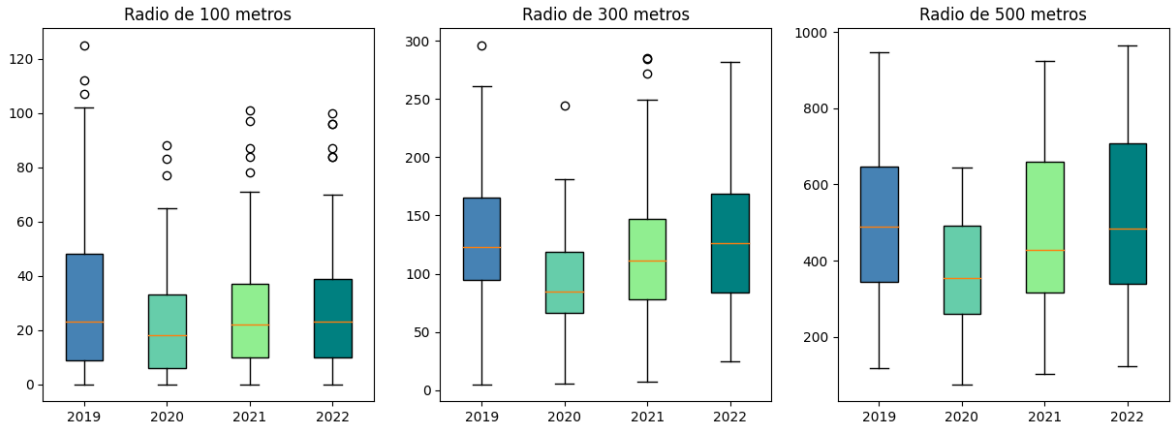


Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022) y (SEMOVI & ADIP, 2022c).

[21] Para fines de este análisis se mantuvo el caso excepcional que registró el 975% de incremento. Si este valor es retirado, el promedio de incremento entre las cámaras y radares sería de 53% y no 73%.

Este análisis se realizó también para los radios de 300 y 500 metros (Anexo 3 y Anexo 4), derivado del cual, se identifica una tendencia al incremento de incidentes, contrario al fenómeno presentado en el radio de 100 metros, donde la mayoría de los dispositivos mostró una reducción de incidentes de 2019 a 2022. A 300 metros, el 53.9% (61) de los dispositivos mostraron un incremento en incidentes, así como un 55.7% (63) en un radio de 500 metros. La gráfica 5 muestra la cantidad de incidentes registrados en los radios de 100, 300 y 500 m de los dispositivos de Fotocívicas.

Gráfica 5. Incidentes registrados por los dispositivos de Fotocívicas en radios de 100, 300 y 500 metros



Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022) y (SEMOVI & ADIP, 2022c).

Si bien es de esperar que al abarcar un área mayor se cuente con mayor número de incidentes entre los radios analizados de 100 y 500 metros, se esperaría que la tendencia de reducción fuera la misma. Sin embargo, el crecimiento que se presenta permite identificar que en estos puntos tiene lugar el "efecto canguro" (Høye, 2014; Lahrmann et al., 2016), el cual consiste en que las personas conductoras reducen la velocidad o frenan drásticamente al ingresar a zonas donde se cuenta con dispositivos para la detección de exceso de velocidad, ocasionando accidentes o embotellamientos.

Un análisis estadístico de la muestra de los 113 dispositivos apunta una amplia dispersión de los datos, lo que podría interpretarse como una baja consistencia en los efectos del mecanismo (cámaras). Para ello, se emplearon los tres estadísticos básicos de las dispersiones: media,

desviación estándar y coeficiente de variación, estimados sobre el resultado de la variación del número de incidentes registrado por cada cámara entre 2019 y 2022 (ver tabla 4).

Para los tres radios de influencia analizados (100m, 300m y 500m) se puede observar un cambio importante en el incremento de incidentes en los periodos de análisis (2019 a 2022) a medida que el radio aumenta. Asimismo, a través de la desviación estándar estimada de las muestras se observa que en todos los casos la dispersión de los datos es amplia. Esto quiere decir que muchos de los puntos pudieron mostrar un decrecimiento en un rango importante, así como otros tantos un aumento significativo.

Por ejemplo, en el caso del radio de influencia de 100 m, con una media de 13%, el coeficiente de variación muestra que la desviación estándar, es decir, la dispersión de resultados es de 8.02 veces el resultado global (media). Esto es consistente con valores como el de 975% de aumento registrado en Eje3 Sur, comentado previamente.

Tabla 2. Análisis estadístico de los incidentes viales ocurridos en los radios de 100m, 300m y 500m de los dispositivos de Fotocívicas

	100 m	**300 m**	**500 m**
Media	13%	10%	3%
Desviación estándar	106%	66%	15%
Coeficiente de variación entre 2019 y 2022	8.02	6.72	4.69
Dispositivos que mostraron aumento de incidentes	44	61	63
Dispositivos que mostraron reducción de incidentes	56	50	50
Dispositivos que no mostraron cambios	7	2	0

Fuente: elaboración propia con información de (C5, 2022) y (SEMOVI & ADIP, 2022c).

La información presentada en este apartado permite identificar el cumplimiento de la segunda hipótesis propuesta para este estudio, que plantea que “ha habido una reducción en los hechos de tránsito en las inmediaciones de las Fotocívicas” ya que, en las áreas de influencia de los dispositivos de fotodetección sí se ha registrado un descenso en los incidentes viales, resultado consistente con lo planteado en la literatura especializada. No obstante, al realizar el análisis a nivel ciudad, no se ha logrado la reducción de incidentes esperada, lo cual podría tener relación con la cobertura limitada que se tiene en la red vial.

Cultura vial

Una segunda dimensión de operación de las Fotocívicas consiste en mejorar el comportamiento de las personas conductoras a través de la adopción de una cultura vial basada en la educación, sensibilización y fomento a la responsabilidad (SEMOVI, 2021b). Para ello, el programa se vale de tres tipos de mecanismos: formación, sensibilización y sanción.

La formación es proporcionada mediante los cursos en línea, en los que se comparte información sobre las normas de tránsito; la sensibilización, a través de los videos en línea y las actividades presenciales, busca fomentar la empatía y conciencia sobre las situaciones de riesgo que se propician con el incumplimiento de las normas de tránsito; y la sanción busca que las personas infractoras afronten un castigo por su reincidencia. El objetivo es dotar de información suficiente para que las personas conductoras tomen decisiones correctas en cuanto a su conducta en la vía, es decir, generar una cultura vial, en tanto que la sanción busca penalizar las conductas negativas.

Una forma de medir la efectividad del programa en materia de cultura vial[22] (SEMOVI, 2021b) es la reincidencia de las personas que han experimentado uno o más de los mecanismos empleados por el programa para cambiar las conductas.

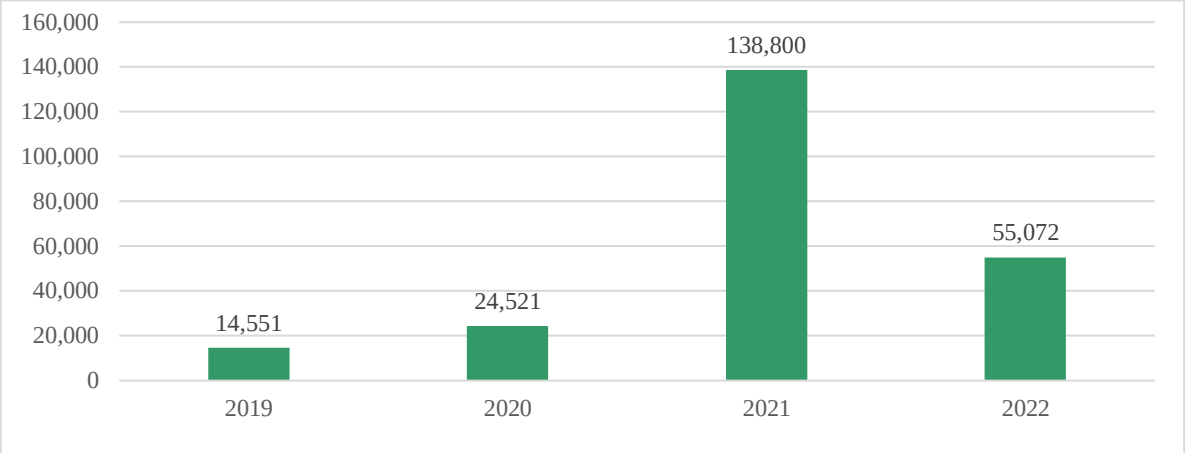
Para conocer esta información, se analizaron los registros de las actividades de Fotocívicas[23] para las personas infractoras desde 2019 al 2022. Como resultado, se identificaron 232,944 sanciones cumplidas durante este periodo (SEMOVI & ADIP, 2022b), de las cuales, 142,063 correspondieron a actividades en línea (cursos en línea 1 y 2) y 90,881 actividades presenciales cumplidas (sensibilización presencial y trabajo comunitario), traducidas en 143,702 horas de trabajo.

La gráfica 6 muestra la cantidad de sanciones cumplidas entre 2019 y 2022. En 2019 se registró la menor cantidad de Fotocívicas, dado que fue el año en que inició el programa. En 2020[24] se

[22] En términos programáticos, no se cuentan con indicadores de medición al respecto, sin embargo, en los informes de resultados del programa se informa la situación de reincidencias, por lo que se considerará como una forma de medición.
[23] Se realizó una limpieza de la base de datos, a partir de la cual se consideraron únicamente los registros de las actividades cumplidas, es decir, la aprobación de los cursos y el cumplimiento con las horas de trabajo comunitario establecidas.
[24] En este año, las actividades presenciales se vieron interrumpidas por causa de la pandemia.

registró un incremento considerable del 69%, sin embargo, el mayor incremento se registró en 2021 con un 466%. Para 2022 se registró una disminución del 60% (SEMOVI & ADIP, 2022b).

Gráfica 6. Cantidad de sanciones Fotocívicas cumplidas entre 2019 y 2022



Fuente: elaboración propia con información de (SEMOVI & ADIP, 2022b)

Estas 232,944 sanciones fueron cumplidas por 89,874 personas propietarias de vehículo. Esto permite ver que existieron personas que cumplieron más de una sanción, por ejemplo, aquellas que realizaron trabajo comunitario y que tuvieron que aprobar previamente los dos cursos en línea y cumplir con la sensibilización presencial (SEMOVI & ADIP, 2022b).

De las 89,874 que cumplieron sanciones, solo 8,544 reincidieron en al menos un año más, es decir, el 9.5%. De esta cifra, 440 vehículos registraron reincidencias en más de dos años (no necesariamente consecutivos).

Para comparar el comportamiento de las personas que recibieron sanción del programa Fotocívicas, con los que recibieron sanciones económicas, se analizó la base de datos de infracciones levantadas por la SSC en los primeros y segundos bimestres de 2020 y 2021.[25]

Durante estos periodos se registraron 2,517,689 de infracciones de tránsito (con sanciones económicas y cívicas) en la CDMX (SSC & ADIP, 2022). De estas infracciones, 989,898 (39.3%) corresponden a reincidencias de multas económicas (sin contar Fotocívicas y no

[25] Se realizó una limpieza de las placas mal registradas, es decir aquellas que no eran alfanuméricas. El análisis enfrentó la limitante del acceso a la información, ya que solo se contaba con las bases de datos de infracciones correspondientes al primer y segundo bimestre de 2020 y 2021, ya que, de acuerdo con la respuesta recibida a la solicitud de información pública 090163422002723 del 28 de noviembre de 2022, la SSC aún no cuenta con la información procesada.

necesariamente en los dos periodos) cometidas por 436,793 vehículos.[26] Posteriormente, para conocer el comportamiento de reincidencia de los vehículos que recibieron multas económicas, se filtraron las placas que contaban con infracciones en los dos periodos observados de 2020 y 2021 (34,677), las cuales acumularon 211,403 infracciones en total, que corresponden a 6 infracciones por vehículo en promedio. Estos 34,677 vehículos registraron 88,941 infracciones en 2020 y 122,462 en 2022, lo que supone un incremento de 37.6%.

Los resultados son consistentes con estudios que muestran que las sanciones económicas no son tan efectivas, ya que las personas internalizan el costo de sus faltas (Amanda Delaney et al., 2005; Rietveld & Shefer, 1998). En contraste, las sanciones de carácter cívico tienen una mayor eficacia en el cambio de comportamientos y reducen las reincidencias (Anderson, 1998; Tonry, 2017).

En este sentido, de 2,484 personas que han completado la encuesta de satisfacción de SEMOVI[27] después de participar en las capacitaciones presenciales, el 88.1% (2,189) considera que el taller cumplió el objetivo de sensibilizar sobre la importancia de la convivencia vial (SEMOVI, 2022e), lo que contribuirá al cambio de comportamientos.

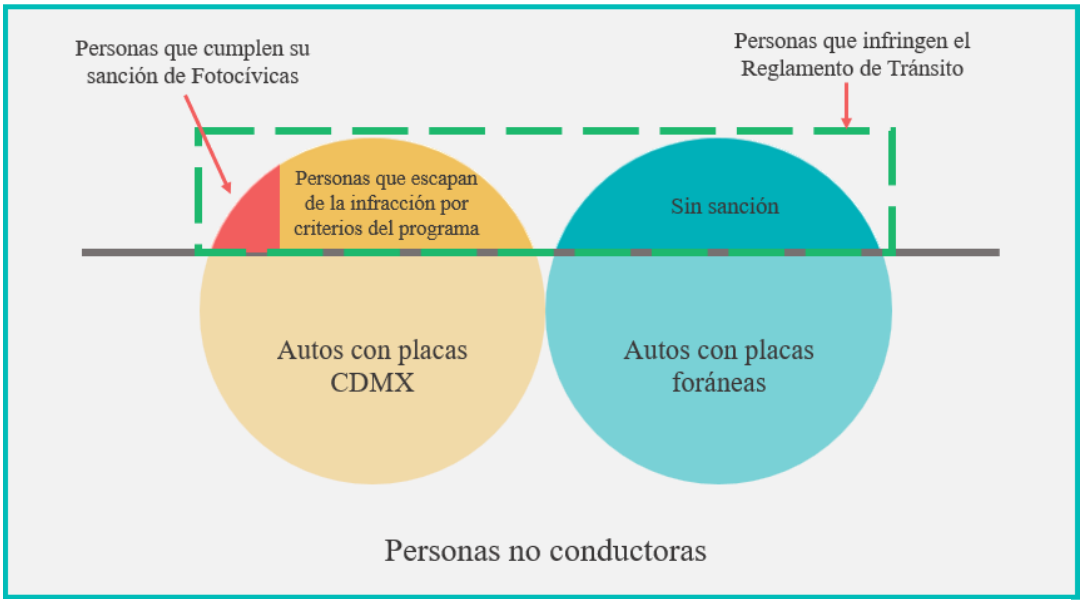
Si bien el programa de Fotocívicas ha mostrado brindar resultados en materia de reducción de reincidencias, su alcance es limitado, por lo que la cantidad de personas que han tenido que cumplir con estas sanciones cívicas es reducido en comparación con la cantidad de vehículos infractores. La ilustración 7 busca ejemplificar la fracción de personas infractoras que pasan por el programa.

No todas las personas conductoras cometen infracciones, pero todas son susceptibles a cometerlas en algún momento, ya sea por descuido o por error, de acuerdo con lo comentado por Darío Hidalgo (D. Hidalgo, comunicación personal, el 3 de noviembre de 2022). En la CDMX, se estima que el 55% de los vehículos en circulación cuentan con emplacado foráneo, de los cuales, aproximadamente el 50% corresponden al Estado de México y 5% al Estado de Morelos (González Alvarado, 2021). En este sentido, solo el 45% de los vehículos en la capital

[26] Es importante recalcar que estos resultados son únicamente para los dos primeros bimestres de 2020 y 2021, por ser los datos a los que se tuvo acceso. De contar con más información, probablemente se incrementarían los valores de reincidencia.
[27] En el Anexo 5 se muestra más información sobre la encuesta.

pueden ser acreedores a Fotocívicas, considerando que esta sanción tiene como requerimiento el emplacamiento en la CDMX.

Ilustración 7. Diagrama de la cobertura del programa de Fotocívicas



Fuente: elaboración propia

En este escenario, las Fotocívicas solo representan una fracción de las sanciones impuestas en la ciudad. Por ejemplo, en 2021, de las 3,956,047 infracciones levantadas, solo el 18.22% (720,718) correspondieron a Fotocívicas (SSC, 2022b).

Guillermo Ávila, Director General de Seguridad Vial y Sistemas de Movilidad Urbana Sustentable de SEMOVI (G. Ávila, comunicación personal, el 25 de enero de 2023), comentó que se reconoce que el fenómeno de emplacamientos foráneos afecta la operación del programa. Sin embargo, actualmente no se tiene contemplado un esquema de coordinación metropolitana que permita homologar las medidas.

Las multas económicas se mantienen como el mecanismo de sanción a autos foráneos y en 2023 se incrementarán los montos como medida para reducir la reincidencia. Asimismo, se están adoptando medidas para desincentivar el emplacamiento en otros estados, tales como la facilitación de los trámites para el registro de placas en la CDMX (SEMOVI, 2022d) y sanciones diferenciadas, como la colocación de inmovilizador a vehículos foráneos en caso de estacionar en zona de parquímetros y no cubrir la cuota (SSC, 2022a, art. 33).

La recién aprobada Ley General de Movilidad[28], establece la creación de la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial, a través de la cual, los diferentes niveles de gobierno deberán comprometerse a implementar acciones para generar resultados a corto, mediano y largo plazo en materia de seguridad vial (*Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*, 2022). Este ordenamiento podrá permitir que se generen mecanismos de coordinación metropolitana que faciliten la aplicación de sanciones a los autos emplacados en otros estados que circulen en la CDMX para abonar a los objetivos de adopción de cultura vial planteados por la ciudad.

De los vehículos emplacados en la CDMX que cometen infracciones, solo una fracción recibe Fotocívicas y no todos cumplen con su sanción. Esto se debe a que solo los vehículos registrados por personas físicas pueden recibir este tipo de sanción y a que no todas las infracciones llegan a ser reconocidas como tal por el equipo de la SSC encargado del registro oficial de la infracción, posterior a la detección en los dispositivos (G. Ávila, comunicación personal, el 25 de enero de 2023); asimismo, los vehículos nuevos, eléctricos e híbridos no requieren verificación, por lo que no necesitan revisar adeudos. Por otro lado, existen vehículos que circulan sin placas o con la visibilidad de la placa obstruida para evitar su reconocimiento. Finalmente, se encuentran los casos de personas que hacen caso omiso de la sanción, caso para el cual el condicionamiento de la verificación vehicular, (SEMOVI, 2021b), resulta un mecanismo adecuado para incentivar (o forzar) a las personas infractoras a cumplir con las sanciones correspondientes.

Si bien Fotocívicas muestra resultados en la reducción de reincidencias, estos solo son presentados por el universo limitado de personas que pasan por el programa, generando la impresión de falta de fiscalización.

Percepción del programa Fotocívicas

Una encuesta realizada por SDP Noticias (Rodríguez, 2019) al inicio de la implementación de las Fotocívicas, mostró que el 77.3% de las 1,128 personas entrevistadas veía como favorable el cambio de las Fotomultas a Fotocívicas, calificando en términos generales al programa con

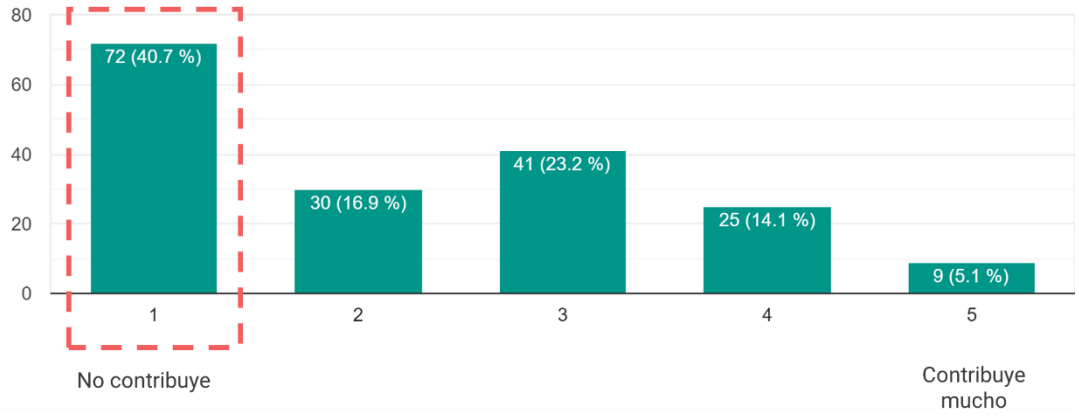
[28] Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 2022.

un promedio de 7.9. Asimismo, el 64.1% consideró que el programa tendría resultados positivos en la adopción de una cultura vial.

Para conocer los cambios en la percepción del programa desde su implementación, como parte de esta investigación se realizó una encuesta en línea a 270 personas[29], de las cuales 100 personas reportaron usar el vehículo particular como principal medio de transporte. Si bien el programa de Fotocívicas está orientado a las personas conductoras, la seguridad vial afecta a todas las personas en su calidad de usuarias de la vía, por lo que su percepción sobre los cambios en la seguridad y convivencia vial proporciona una perspectiva valiosa sobre la operación del programa.

Los resultados de este ejercicio mostraron que la valoración general sobre la operación del programa es negativa, ya que el 40.7% (72)[30] de los participantes consideran que el programa no está contribuyendo a la adopción de una cultura vial (gráfica 7), a través del cambio de

Gráfica 7. Percepción sobre la contribución de Fotocívicas a la adopción de una cultura vial



Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).

conducta de las personas usuarias de la vialidad ya que, el 41.8% (110)[31] considera que la conducta de los usuarios de la vialidad hacia el cumplimiento del Reglamento de Tránsito ha

[29] La encuesta fue realizada en línea a través de Google Forms y fue difundida a través de Twitter del 1 al 30 de septiembre. Los resultados de la encuesta pueden ser consultados en https://bit.ly/3lA34q3 y un resumen en el Anexo 6.

[30] El 16.9% de los participantes considera que la contribución ha sido poca, por lo que, en términos generales, el 57.6% tiene una valoración negativa sobre la adopción de una cultura vial.

[31] 14.8% de los participantes también considera que las conductas han tenido un cambio negativo, por lo que la percepción negativa es de 56.6%.

empeorado y 42.5% (114)[32] de personas que afirman sentir mucha inseguridad al usar la vía por temor a sufrir algún incidente vial (Anexo 6).

A través del espacio de comentarios abiertos sobre el programa en la encuesta, diversos participantes compartieron su percepción de la sanción cívica como insuficiente e incluso como un relajamiento de las medidas de seguridad vial. En contraste, con las 13 que tuvieron que cumplir con actividades de Fotocívicas, de las cuales, el 53.8% considera que la sanción cívica es un mecanismo que contribuirá a disuadirles de reincidir en infracciones (*Encuesta "Fotocívicas en la CDMX"*, 2022).

La percepción de las sanciones cívicas como insuficientes por parte de diferentes grupos, especialmente no conductores, puede explicarse con el estudio realizado por Eef, Stef y Rosseau (2015) para encontrar la sanción económica óptima para lograr el objetivo de reducir incidentes. El estudio reveló que los usuarios de la vía en mayores condiciones de vulnerabilidad tienden a demandar sanciones mayores para las personas infractoras como un mecanismo justo de retribución ante las externalidades generadas por las infracciones. Por otro lado, las personas conductoras prefieren sanciones menores, ya que no perciben un beneficio y no reconocen el valor de la seguridad vial.

Esta percepción de insuficiencia es compartida por algunos especialistas en movilidad y seguridad vial, quienes consideran al programa como un retroceso en la para la seguridad vial en la ciudad y como una medida para ganar popularidad entre las personas conductoras, al eliminar la sanción económica, exponiendo a usuarios vulnerables de la vía (Navarrete, 2022).

Una forma de mejorar la percepción del programa y los resultados en materia de cultura vial podría ser a través de una actualización al sistema de puntos (ITDP, 2021) para hacer más estrictas las sanciones. Desde el inicio del programa ya se realizó un cambio en el tabulador[33] y se tiene contemplado valorar futuras modificaciones (R. Reyes, comunicación personal, el 7 de febrero de 2023).

[32] Si a esta cifra se suma el 24.3% de personas que perciben inseguridad al usar la vía, la valoración negativa asciende al 66.8%.

[33] En un inicio, la pérdida de los 2 primeros puntos no ameritaba sanción. Actualmente, la pérdida del primer punto requiere ver un video de sensibilización y el segundo, realizar el curso básico en línea.

Por otro lado, de acuerdo con la encuesta en línea, el programa se percibe como más transparente, en comparación con las Fotomultas porque no existe intercambio directo con los agentes de tránsito y porque se considera más justo la aplicación de la infracción[34] (*Encuesta "Fotocívicas en la CDMX"*, 2022).

Como se mencionó anteriormente, la interacción de la persona infractora con las autoridades de tránsito abría la posibilidad a las dinámicas de corrupción (Arellano Gault et al., 2011). Fotocívicas eliminó esta posible interacción, sin embargo, el contacto ciudadanía-gobierno se ha trasladado a los espacios de cumplimiento del servicio comunitario donde, de acuerdo con las autoridades de Justicia Cívica, se han presentado casos de intento de corrupción para evadir las penalizaciones (Justicia Cívica CDMX, 2022).

Actualmente no se cuenta con mecanismos específicos para prevenir o atender estos casos, sin embargo las mismas autoridades afirman que las personas funcionarias públicas se han negado a participar de estas dinámicas, además de que consideran que la participación de diferentes instituciones en la implementación es un factor que contribuye a inhibir posibles casos de corrupción por la observancia que ejercen durante el proceso (Justicia Cívica CDMX, 2022; R. Reyes, comunicación personal, el 7 de febrero de 2023).

Para abonar a la transparencia, Fotocívicas genera información a través de las diferentes instituciones involucradas, por ejemplo, la información georreferenciada de los incidentes viales y las sanciones cívicas levantadas generada por la SSC (SSC, 2022b; SSC & ADIP, 2022) y las estadísticas del cumplimiento de las sanciones cívicas recopilado por Consejería Jurídica y SEMOVI (SEMOVI & ADIP, 2022b). Con ello, contribuye a la toma de decisiones con base en evidencia a través de la "consolidación de un Sistema de Información de Seguridad Vial para el análisis de hechos de tránsito y la elaboración de política pública e intervenciones basadas en evidencia empírica" (SEMOVI, 2021a, p. 24), parte esencial de la estrategia de Seguridad Vial implementada por la SEMOVI, contemplada en el PISVI como parte del Eje 1. Institucionalizar.

Esta información es de acceso público para la generación de análisis y conocimiento y es empleada por SEMOVI para evaluar los resultados del programa para contribuir desde

[34] Recordando que, como se mencionó anteriormente, con las Fotomultas se dio el caso de infracciones levantadas sin justificación.

diferentes dimensiones al mejoramiento de su operación y a la adopción de nuevas medidas (G. Ávila, comunicación personal, el 25 de enero de 2023; Justicia Cívica CDMX, 2022).

Uno de los resultados más significativos de la encuesta es que el 87.5% de las personas participantes reconoce que es muy importante adoptar una cultura vial (*Encuesta "Fotocívicas en la CDMX"*, 2022). Este dato muestra que ésta es una demanda de la ciudadanía, por lo que puede existir apertura hacia la adopción de acciones para fomentarla.

El análisis realizado en este apartado permitió validar la primera hipótesis propuesta para este estudio: "las personas que reciben sanciones cívicas tienden a reincidir menos en infracciones". No obstante, el alcance limitado no permite que la cultura vial logre permear entre personas infractoras que no pasan por el programa. Quienes reciben multas económicas no cuentan con incentivos suficientes para reducir su reincidencia.

De acuerdo con la valoración que se tiene sobre la importancia de la adopción de una cultura vial, es posible inferir que las actividades de educación y sensibilización de Fotocívicas contribuyen a reforzar este mensaje entre las personas conductoras, favoreciendo el cambio de conductas. Por su parte, aunque la sanción cívica pueda ser percibida por externos como no suficientemente estricta, para la persona infractora, el destinar su tiempo para cumplir la sanción genera un mayor impacto que lo económico que le disuade de cometer futuras infracciones.

Conclusiones

Los incidentes viales son un problema de salud que genera lesiones y fallecimientos, afectando la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. A su vez, las afectaciones asociadas con estos hechos generan cargas económicas y administrativas para el gobierno de la ciudad.

La literatura especializada ha mostrado que las multas económicas no son efectivas en la adopción de un cambio a largo plazo ya que las personas infractoras interiorizan la multa y tienden a reconocerla como un costo asociado al uso del vehículo.

El análisis realizado como parte de este estudio permitió comprobar la primera hipótesis de que "las personas que reciben sanciones cívicas tienden a reincidir menos en infracciones", por lo que se puede inferir que el destinar tiempo para el cumplimiento de la sanción tiene un impacto mayor que el costo económico y que los contenidos educativos y de sensibilización contribuyen al cambio de conductas.

Por su parte, la segunda hipótesis que plantea que "ha habido una reducción en los hechos de tránsito en las inmediaciones de las Fotocívicas", también logró ser demostrada. Sin embargo, estos resultados se encuentran focalizados en menos del 5% de la red vial que cuenta con cobertura de estos dispositivos, pero desde una perspectiva global, se ha registrado un incremento en los incidentes viales y lesiones en la ciudad.

El esquema de sanción de Fotocívicas ha mostrado resultados positivos en la reducción de la reincidencia y el reconocimiento de la importancia del cambio de conductas para mejorar la convivencia vial y favorecer la seguridad de las diferentes personas, especialmente aquellas en condiciones de mayor vulnerabilidad, que hacen uso de las vías.

La escala de operación del programa no corresponde a las dimensiones del problema en la ciudad ya que el área de cobertura de los dispositivos de fotodetección es muy limitada, reduciendo las probabilidades de detección de infracciones. Asimismo, el alcance de las sanciones cívicas es muy limitado en comparación con las infracciones cometidas en la ciudad y con las multas impuestas a vehículos con placas foráneas, lo que genera una percepción negativa de falta de fiscalización.

Los objetivos y valores planteados por el programa son coherentes con las necesidades de seguridad vial de la CDMX, sin embargo, las acciones que conforman al "cinturón de protección" de ésta requieren ser ajustados para adaptarse a las dimensiones del reto que se enfrenta en la ciudad y lograr alcanzar los resultados esperados en la reducción de incidentes y las mejoras en la convivencia vial. En este sentido, se plantean las siguientes recomendaciones:[35]

1. Replantear las sanciones por la pérdida de puntos, por ejemplo, ampliar los cursos en línea y no tener que esperar hasta la pérdida de 3 puntos para tener que realizar y hacerlo obligatorio a partir del segundo punto perdido.
2. Incrementar el número de dispositivos instalados para ampliar la cobertura de la red vial y favorecer las probabilidades de detección de infracciones en la ciudad.
3. Valorar un esquema de sanción híbrida para aquellas personas que hayan perdido más de 10 puntos, de tal forma que la sanción sea más estricta, conservando la dimensión cívica para educar y la multa como contribución para cubrir las externalidades generadas por los incidentes de tránsito.
4. Incluir a las motocicletas en el programa de Fotocívicas, considerando el acelerado crecimiento de la circulación y los incidentes asociados estos vehículos.
5. Valoración de la realización de un piloto, en colaboración con el Estado de México y Morelos, para que los autos emplacados en estos estados con multas en la CDMX puedan cambiar sus sanciones económicas por el cumplimiento de sanciones cívicas.
6. Mejorar la comunicación de las faltas para hacer del conocimiento de la persona infractora su falta y favorecer el cambio de conducta. El registro para la recolección de datos se puede promover a través de material informativo en los Centros de Verificación.
7. Establecer campañas de comunicación y sensibilización sobre el programa más difundidas, para mejorar el conocimiento sobre la operación del programa.
8. Tener un trato diferenciado con los reincidentes, aprovechando los datos generados por el programa, para establecer sanciones más estrictas para reincidentes, por ejemplo, una vez renovados sus puntos, tener que cumplir con el servicio comunitario desde la segunda infracción.

[35] Las primeras tres recomendaciones coinciden con las planteadas en la investigación del ITDP (ITDP, 2021).

9. Generar los mecanismos de colaboración interinstitucional que permitan la atención de casos especiales de infractores que hayan perdido más de cierta cantidad de puntos, por ejemplo 20. Esto se podría abordar a través de colaboración interinstitucional con SSC y C5 para lograr su ubicación y notificarles de las faltas o buscar que reciban una sanción como el resguardo del vehículo en el corralón.
10. Mejorar los mecanismos de evaluación de las actividades posterior al cumplimiento de las sanciones para tener mayor conocimiento sobre los impactos de la sanción cívica en los cambios de conducta.
11. Reducir los incentivos que los infractores acreedores a multas tienen para continuar cometiendo infracciones, tales como los descuentos a la multa aplicables al pago dentro de cierto periodo, ya que esto puede generar incentivos perversos para cambiar el emplacado.[36]

La realización de un análisis costo-efectivo donde se estudien los costos, para el gobierno de la ciudad y las Alcaldías, asociados a los incidentes viales en los puntos donde se ubican los dispositivos de las Fotocívicas pueden ofrecer una perspectiva de análisis nueva para comprender si el uso de los recursos ha sido efectivo en función del impacto económico generado por el programa.

Finalmente, se reconoce que la buena intención de Fotocívicas, sin embargo, es necesario adoptar medidas urgentes para llenar los vacíos en los que no está operando el programa y reforzar la obtención de resultados. Los resultados de esta investigación pretenden generar una reflexión sobre la pertinencia del esquema actual de operación del programa para impulsar sus fortalezas, identificar mejoras a implementar o alternativas de solución que permitan abordar el problema de los incidentes viales en la Ciudad de México de forma ampliada para lograr una atención más integral centrada en las personas.

[36] Si bien este último punto escapa a las atribuciones del programa, es fundamental tener en cuenta que la existencia de estas facilidades puede impactar negativamente en la percepción de justicia de la sanción cívica.

Referencias

Aguilar Villanueva, L. (1993). *La implementación de las políticas*. Grupo Editorial.

Alcaldes de México. (2016, enero 28). *¿Qué detectan las cámaras para fotomultas en la CDMX?* Noticias. https://www.alcaldesdemexico.com/notas-principales/que-detectan-las-camaras-para-fotomultas-en-la-cdmx/

Amanda Delaney, Heather Ward, Max Cameron, & Williams, A. F. (2005). Controversies and Speed Cameras: Lessons Learnt Internationally. *Journal of Public Health Policy*, *26*(4), 404–415. JSTOR.

Anderson, D. C. (1998). *Sensible justice: Alternatives to prison*. New Press.

Ángel, A. (2018, mayo 15). *El gobierno capitalino lo niega, pero sí existe un contrato privado por el tema de fotomultas*. Verificado 2018. https://verificado.mx/el-gobierno-capitalino-lo-niega-pero-si-existe-un-contrato-privado-por-el-tema-de-fotomultas/

Arellano Gault, D., Figueras Zanabria, V. M., & Lepore, W. (2011). *Política de tránsito en el DF de México: Una introducción a su estudio empírico*. *254*. http://repositorio-digital.cide.edu/bitstream/handle/11651/754/103466.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Aristegui Noticias. (2017, marzo 6). Declaran fotomultas inconstitucionales por violar derecho de audiencia previa. *Aristegui Noticias*. https://aristeguinoticias.com/0603/mexico/declaran-fotomultas-inconstitucionales-por-violar-derecho-de-audiencia-previa/

Aristegui Noticias. (2018, mayo 15). *A la luz, el contrato de las fotomultas (Documentos)*. Aristegui Noticias. https://aristeguinoticias.com/1505/mexico/a-la-luz-el-contrato-de-las-fotomultas-documentos/

Assailly, J. P. (2017). Road safety education: What works? *Patient Education and Counseling*, *100*, S24–S29. https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.10.017

Ávila, G. (2023, enero 25). *Entrevista con Guillermo Javier Felipe Ávila Reséndiz, Director General de Seguridad Vial y Sistemas de Movilidad Urbana Sustentable de la SEMOVI* (H. R. Ana Itzel) [Comunicación personal].

Behn, R. D. (1978). How to Terminate a Public Policy: A Dozen Hints for the Would-be Terminator. *Policy Analysis*, *4*(3), 393–413. JSTOR.

BID, IDOM, & SEMOVI. (2020). *Diagnóstico del Programa Integral de Seguridad Vial (PISVI) de la Ciudad de México 2020-2024*. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Diagnostico_PISVI_2020.pdf

Bjørnskau, T., & Elvik, R. (1992). Can road traffic law enforcement permanently reduce the number of accidents? *Accident Analysis & Prevention*, *24*(5), 507–520. https://doi.org/10.1016/0001-4575(92)90059-R

C5. (2022, octubre). *Incidentes viales reportados por C5*. Conjuntos de datos. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/incidentes-viales-c5

Casar, M. A. (2020). *México: Anatomía de la corrupción* (Tercera). IMCO y CIDE. https://contralacorrupcion.mx/wp-content/uploads/2021/02/anatomia-de-la-corrupcion-tercera-edicion.pdf

CEJUR. (2022a). *Dirección Ejecutiva de Justicia Cívica*. Estructura orgánica. https://www.consejeria.cdmx.gob.mx/secretaria/estructura/395

CEJUR. (2022b, julio 18). *Realizan 16 mil 630 Personas Trabajo Comunitario por Fotocívicas*. Notas. https://www.consejeria.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/realizan-16-mil-630-personas-trabajo-comunitario-por-fotocivicas

Clark, W. C., & Majone, G. (1985). The Critical Appraisal of Scientific Inquiries with Policy Implications. *Science, Technology, & Human Values*, *10*(3), 6–19. JSTOR.

Cohen, E. F. (2018). *The political value of time: Citizenship, duration and democratic justice*. Cambridge University Press.

Coppel, E. (2018, febrero 7). Fotomultas sí o no: Las precampañas en la Ciudad de México reviven la discusión. *El País*. https://verne.elpais.com/verne/2018/02/07/mexico/1517963939_314349.html

Cravioto, J., Yamasue, E., Okumura, H., & Ishihara, K. N. (2013). Road transport externalities in Mexico: Estimates and international comparisons. *Transport Policy*, *30*, 63–76. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.08.004

Delaney, A., Ward, H., Cameron, M., & Williams, A. F. (2005). Controversies and Speed Cameras: Lessons Learnt Internationally. Journal of Public Health Policy, 26(4), 404–415. JSTOR.

Delhaye, E., Proost, S., & Rousseau, S. (2015). Catching or Fining Speeders. *Journal of Transport Economics and Policy*, *49*(3), 415–437. JSTOR.

Encuesta "Fotocívicas en la CDMX". (2022).

Expansión Política. (2018, diciembre 6). ¡Adiós, fotomultas!: Sheinbaum emite decreto para desaparecer este sistema. *Expansión Política*. https://politica.expansion.mx/cdmx/2018/12/06/adios-fotomultas-sheinbaum-emite-decreto-para-desaparecer-este-sistema

Fernández Silva, P., Suárez Lastra, M., & Quiroz Rothe, H. (Eds.). (2018). *La movilidad en la Ciudad de México. Impactos, conflictos y oportunidades*. Instituto de Geografía de la UNAM.

Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 466 (2018). https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/b59b4b3203e952df71577920fdd24878.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2019a). *Programa de Gobierno de la CDMX 2019—2024*. https://plazapublica.cdmx.gob.mx/uploads/decidim/attachment/file/1/Plan_Gob_2019-2024.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2019b). *Decreto por el que se reforman y derogan diversas disposiciones del Reglamento de Tránsito del Distrito Federal*. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/eab523d563abb2a2ce9d4cd1afb66fef.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2019c, septiembre 6). *Resultados de la implementación de Fotocívicas en la Ciudad de México* [Facebook]. https://www.facebook.com/GobiernoCDMX/videos/646573355746122

Gobierno de la Ciudad de México. (2022, abril 5). *Conferencia de prensa 05/04/2022* [Facebook]. https://www.facebook.com/GobiernoCDMX/videos/1030188724373783

González Alvarado, R. (2021, diciembre 4). Con placas de Edomex y Morelos, 55% de autos en la CDMX. *La Jornada*. https://www.jornada.com.mx/notas/2021/12/04/capital/con-placas-de-edomex-y-morelos-55-de-autos-en-la-cdmx/

GRSF. (2021). *Global Road Safety Facility Annual Report 2021*. Global Road Safety Facility, World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/251751646720074441/pdf/Global-Road-Safety-Facility-GRSF-Annual-Report-2021.pdf

Gwilliam, K. (2002). *Cities on the move: A World Bank urban transport strategy review*. World Bank. http://hdl.handle.net/10986/15232

Hidalgo, D. (2022, noviembre 3). *Entrevista con Darío Hidalgo* (H. R. Ana Itzel) [Comunicación personal].

Høye, A. (2014). Speed cameras, section control, and kangaroo jumps–a meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, *73*, 200–208. https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.09.001

INEGI. (2019, septiembre). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2019.* Principales resultados.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2019/doc/envipe2019_presentacion_nacional.pdf

INEGI. (2022a). *Accidentes de tránsito*. Sistemas de Consulta. https://www.inegi.org.mx/temas/accidentes/

INEGI. (2022b, noviembre). *Unidad de Medida y Actualización*. https://www.inegi.org.mx/temas/uma/

ITDP. (2021). *Expansión y fortalecimiento del programa Fotocívicas*. ITDP y FIAF. http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/2021/12/Expansio%CC%81nYFortalecimiento-FOTOCI%CC%81VICAS-CDMX-2021-1.pdf

Jefatura de Gobierno. (2019a, marzo 15). *Conferencia matutina*. Canal del Gobierno de la Ciudad de México. https://www.youtube.com/watch?v=_3mx1RIKfN0

Jefatura de Gobierno. (2019b, abril 22). *Discurso durante la presentación de la entrada en vigor de Fotocívicas*. Conferencias de prensa. https://jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/discurso-durante-la-presentacion-de-la-entrada-en-vigor-de-fotocivicas

Job, S., Cliff, D., Fleiter, J., Flieger, M., & Harman, B. (2020). *Guide for Determining Readiness for Speed Cameras and Other Automated Enforcement*. Global Road Safety Facility and the Global Road Safety Partnership.

Justicia Cívica CDMX. (2022, mayo 17). *Conversatorio "Fotocívicas "* [Facebook]. https://www.facebook.com/JusticiaCivica/videos/529491948635255

Laboratorio para la Ciudad. (2017). *Mejorar el proceso de fotomultas*. Experimentos. https://labcd.mx/experimentos/mejorar-el-proceso-de-las-fotomultas/

Lahrmann, H., Brassøe, B., Johansen, J. W., & Madsen, J. C. O. (2016). Safety Impact of Average Speed Control in the UK. *Journal of Transportation Technologies*, *06*(05), 312–326. https://doi.org/10.4236/jtts.2016.65028

Lajous, A., Merino, J., & Elton, O. (2018, abril 17). *Cámaras y radares para fotomultas: Ni son todas las que están, ni están todas las que son* [Medium]. https://medium.com/@andreslajous/c%C3%A1maras-y-radares-para-fotomultas-ni-son-todas-las-que-est%C3%A1n-ni-est%C3%A1n-todas-las-que-son-72bd44c38a9a

Lakatos, I. (1978). *The methodology of scientific research programmes*. Cambridge University Press.

Leal Vallejo, A., & Vadillo Quesada, C. (2015). *Visión cero: Estrategia integral de seguridad vial en las ciudades*. ITDP.

Leite, T. (2022). *Sistemas automáticos de fiscalização de trânsito implementados na cidade de São Paulo: Segurança e mobilidade*. Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito da Prefeitura de São Paulo. https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/seguranca_mobilidade_1318611484.pdf

Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. (2022, mayo 17). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

Lipsky, M. (2019). *Burocracia de nível de rua: Dilemas do indivíduo nos serviços públicos* (A. E. Moura da Cunha, Trad.). Enap Fundação Escola Nacional de Administração Pública. http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4158

Maher, R. J., & Dufour, H. (1987). Experimenting with Community Service: A Punitive Alternative to Imprisonment. *Federal Probation*, *51*(3), 22–27.

McConnell, A. (2015). What is policy failure? A primer to help navigate the maze. *Public Policy and Administration*, *30*(3–4), 221–242. https://doi.org/10.1177/0952076714565416

Medina Ramírez, S. (2018, marzo 6). Las fotomultas en la Ciudad de México [Nexos]. *La Brújula*. https://labrujula.nexos.com.mx/las-fotomultas-en-la-ciudad-de-mexico/

Merino, M. (2009). *Los programas de subsidios al campo: Las razones y las sinrazones de una política mal diseñada*. *229*.

https://cide.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1011/67/1/000097145_documento.pdf

México Previene. (2020). *Diagnóstico general sobre la causalidad de los accidentes en México*. http://mexicoprevieneac.org/wp-content/uploads/2017/03/mexico_previene.compressed.pdf

Milenio. (2021, noviembre 15). *Claudia Sheinbaum en entrevista para Milenio*. Política. https://www.youtube.com/watch?v=CLZ2PuS7dYs

Moore, M. H. (2001). *Creating public value: Strategic management in government* (6. print). Harvard Univ. Press.

Morena. (2018). *Plataforma electoral de Morena para la candidatura como Jefa de Gobierno 2018-2024*. Plataformas Políticas IECM. https://www.iecm.mx/www/images/banners/PELO20172018/www/plataformas/0105morena.pdf

Navarrete, S. (2022, abril 2). Expertos y activistas ven retroceso en esquema de multas de tránsito en la CDMX. *Expansión Política*. https://politica.expansion.mx/cdmx/2022/04/02/voces-expertos-y-activistas-ven-retroceso-en-esquema-de-multas-de-transito-cdmx

OECD, European Conference of Ministers of Transport, & OECD/ECMT Transport Research Centre (Eds.). (2006). Speed management. OECD : ECMT.

OMS. (2017). *Control de la velocidad*. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255305/WHO-NMH-NVI-17.7-spa.pdf;jsessionid=4FB167F729A753D97DB800CFDEC6907A?sequence=1

OMS. (2021a, junio 21). *Traumatismos causados por el tránsito*. Centro de prensa. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries

OMS. (2021b, octubre 20). *Plan mundial para el decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030*. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8_33&download=true

OPS. (2011, mayo 11). *Decenio de Acción*. Noticias. https://www3.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=497:decenio-accion&Itemid=380#:~:text=Lanzamiento%20del%20Decenio%20de%20Acci%C3%B3n%20por%20la%20Seguridad%20Vial,a%20las%2011%3A00%20hrs.

Parametría. (2004, abril 5). *La corrupción en las vialidades del Distrito Federal*. Carta Paramétrica. http://www.parametria.com.mx/estudios/la-corrupcion-en-las-vialidades-del-distrito-federal/

Petersen, D. (2017, marzo 15). Fotomultas: Corrupción y perversión del objetivo. *Informador.mx*. https://www.informador.mx/Ideas/Fotomultas-corrupcion-y-perversion-del-objetivo-20170315-0189.html

Polinsky, A. M., & Shavell, S. (2000). The Fairness of Sanctions: Some Implications for Optimal Enforcement Policy. *American Law and Economics Review*, *2*(2), 223–237. JSTOR.

PRI. (2018). *Plataforma electoral del PRI para Jefe de Gobierno 2018-2024*. Plataformas Políticas IECM. https://www.iecm.mx/www/images/banners/PELO20172018/www/plataformas/0101pri.pdf

Quintero Valverde, C., Perez-Ferrer, C., Chías Becerril, L., Martínez Santiago, A., Reséndiz Lopez, H., Prado Galbarro, J., Quistberg, D. A., Diez Roux, A. V., & Barrientos-Gutierrez, T. (2022). Evaluation of road safety policies and their enforcement in Mexico City, 2015–2019: An interrupted time-series study. *Injury Prevention*, injuryprev–2022–044590. https://doi.org/10.1136/ip-2022-044590

Reyes, R. (2023, febrero 7). *Entrevista con Ramón Reyes, Jefe de la Unidad de Seguimiento a la Seguridad Vial de la SEMOVI* (H. R. Ana Itzel) [Comunicación personal].

Rietveld, P., & Shefer, D. (1998). Speed Choice, Speed Variance, and Speed Limits: A Second-Best Instrument to Correct for Road Transport Externalities. *Journal of Transport Economics and Policy*, *32*(2), 187–202. JSTOR.

Rodríguez, A. (2019). *Inicia programa de Fotocívicas con calificación de 7.9*. sdpnoticias; sdpnoticias. https://www.sdpnoticias.com/local/cdmx/calificacion-fotocivicas-programa-inicia-7.html

Rubio Campos, J. (2016). La terminación de políticas y organizaciones públicas. El caso de la extinción de Luz y Fuerza del Centro en México. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 85–96. https://doi.org/10.24965/gapp.v0i15.10313

Sanz Alduán, A. (2008). *Calmar el tráfico: Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana* (3{487} ed). Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones.

Schultz, T. W. (1972). The Increasing Economic Value of Human Time. *American Journal of Agricultural Economics*, *54*(5), 843–850. https://doi.org/10.2307/1239227

SDM. (2022). *Cómo se elige la ubicación de las cámaras* [Cámaras Salvavidas]. https://www.camarassalvavidasbogota.com/ubicacion-de-las-camaras/

Secretaría de Movilidad de Bogotá. (2022, enero 26). *Decisión de la Corte Constitucional en sentencia C 038 de 2020*. Secretaría de Movilidad de la Alcaldía Mayor de Bogotá. https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sentencia_c_038_de_2020#:~:text=La%20decisi%C3%B3n%20de%20la%20Corte,no%20modific%C3%B3%20el%20procedimiento%20contravencional.

SEDEMA. (2022). *Verificación Vehicular*. Programas. https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/verificacion-vehicular

SEDESA. (2019). *Principales Causas de Mortalidad General en la Ciudad de México 2012-2018*. http://data.salud.cdmx.gob.mx/portal/images/infosalud/archivos/mortalidad/1.-%20Principales_causas_de_mortalidad_general_2012-2018.pdf

SEGOB. (2015, julio 9). *Accidentes viales, segunda causa de muerte en México*. Blog. https://www.gob.mx/salud/articulos/accidentes-viales-segunda-causa-de-muerte-en-mexico

SEGOB. (2020, agosto 26). *México, séptimo lugar mundial en siniestros viales*. https://www.insp.mx/avisos/4761-seguridad-vial-accidentes-transito.html

SEGOB. (2022, abril 6). *Accidentes de tránsito ¿un problema de salud pública?* https://www.gob.mx/capufe/articulos/accidentes-de-transito-un-problema-de-salud-publica?tab=

SEMOVI. (2019). *Plan estratégico de convivencia vial 2019 para la Ciudad de México*. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/plan-estrategico-de-convivencia-vial-2019-para-la-ciudad-de-mexico-200619.pdf

SEMOVI. (2021a). *Programa Integral de Seguridad Vial 2021-2024*. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/programa-integral-de-seguridad-vial-de-la-ciudad-de-mexico-2021-2024docx.pdf

SEMOVI. (2021b, noviembre 22). *Fotocívicas*. https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/fotocivicas22112021.pdf

SEMOVI. (2022a). *Conoce todo sobre las Fotocívicas*. https://semovi.cdmx.gob.mx/blog/post/conoce-todo-sobre-las-fotocivicas

SEMOVI. (2022b). *Programa de Fotocívicas*. Trámites y servicios. https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/vehiculos-particulares/fotocivicas

SEMOVI. (2022c). *Programa Integral de Movilidad de la CDMX 2019 – 2024*. https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/PIM-2019-2024.pdf

SEMOVI. (2022d). *Trámites de control vehicular*. Trámites y servicios. https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites_de_control_vehicular

SEMOVI. (2022e). *Solicitud de información pública 090163022001808*.

SEMOVI. (2022f). *Informe trimestral de hechos de tránsito julio—Septiembre 2022*. https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/HT-3er_trimestre_2022.pdf

SEMOVI, & ADIP. (2022a, agosto 25). *Fotomultas (Ubicaciones)*. Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/fotomultas-ubicaciones

SEMOVI, & ADIP. (2022b, noviembre 3). *Cumplimiento de Fotocívicas*. Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cumplimiento-de-fotocivicas

SEMOVI, & ADIP. (2022c, diciembre 7). *Fotocívicas (Ubicaciones)*. Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/fotocivicas/resource/0af26679-e5fc-4cad-aa7c-7d4884ef6a23

Servín Vega, M. (2015, diciembre 31). Empresa que aplica fotomultas se quedará con 46% de los pagos. *La Jornada*. https://www.jornada.com.mx/2015/12/31/capital/026n1cap

Sheinbaum, C. (Director). (2018a, febrero 3). *Mucha gente me ha preguntado mi opinión sobre las fotomultas, aquí mi respuesta*. Facebook. https://www.facebook.com/watch/?v=555604518139122

Sheinbaum, C. (2018b, noviembre 18). *Conferencia de prensa* [Facebook]. https://www.facebook.com/ClaudiaSheinbaumPardo/videos/2254628771424329/

Sheinbaum, C. (2018c, noviembre 26). *Presentamos un sistema de sanción cívica que sustituye a las fotomultas y que denominamos "fotocívicas"* [Tweet]. Twitter. https://twitter.com/Claudiashein/status/1067213315930243072?s=20&t=PYk7uzAKTUzt-pSHzhZsAg

Solomon, K. (1988). Traffic law enforcement. *Issue paper 4*, *14*, 14–25.

SSC. (2022a). *Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México (última reforma de 31 de marzo de 2022)*. https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/Reglamento-de-Transito-CDMX.pdf

SSC. (2022b, noviembre). *Sanciones económicas y cívicas impuestas entre 2019—2022*. Actualizaciones. https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/infracciones-fotocivicas-11102022.pdf

SSC, & ADIP. (2022, diciembre 9). *Infracciones de tránsito la Ciudad de México*. Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infracciones-transito

Tonry, M. (2017). Community Punishments in a Rational Society. *Scholarship and Criminal Justice Reform, Minnesota Legal Studies Research Paper No. 17-05*. https://ssrn.com/abstract=2920845

Tovar Farfán, S. R., & Urrego García, D. L. (2022, diciembre 13). *Entrevista a Sergio Tovar, Director de Gestión y Control de Tránsito de Bogotá* (H. R. Ana Itzel) [Comunicación personal].

Trevisan, A. P., & Van Bellen, H. M. (2008). Avaliação de políticas públicas: Uma revisão teórica de um campo em construção. Revista de Administração Pública, 42, 529–550.

Troutman, W. H., Jackson, J. D., & Ekelund, R. B. (1999). Public Policy, Perverse Incentives, and the Homeless Problem. *Public Choice*, *98*(1/2), 195–212. JSTOR.

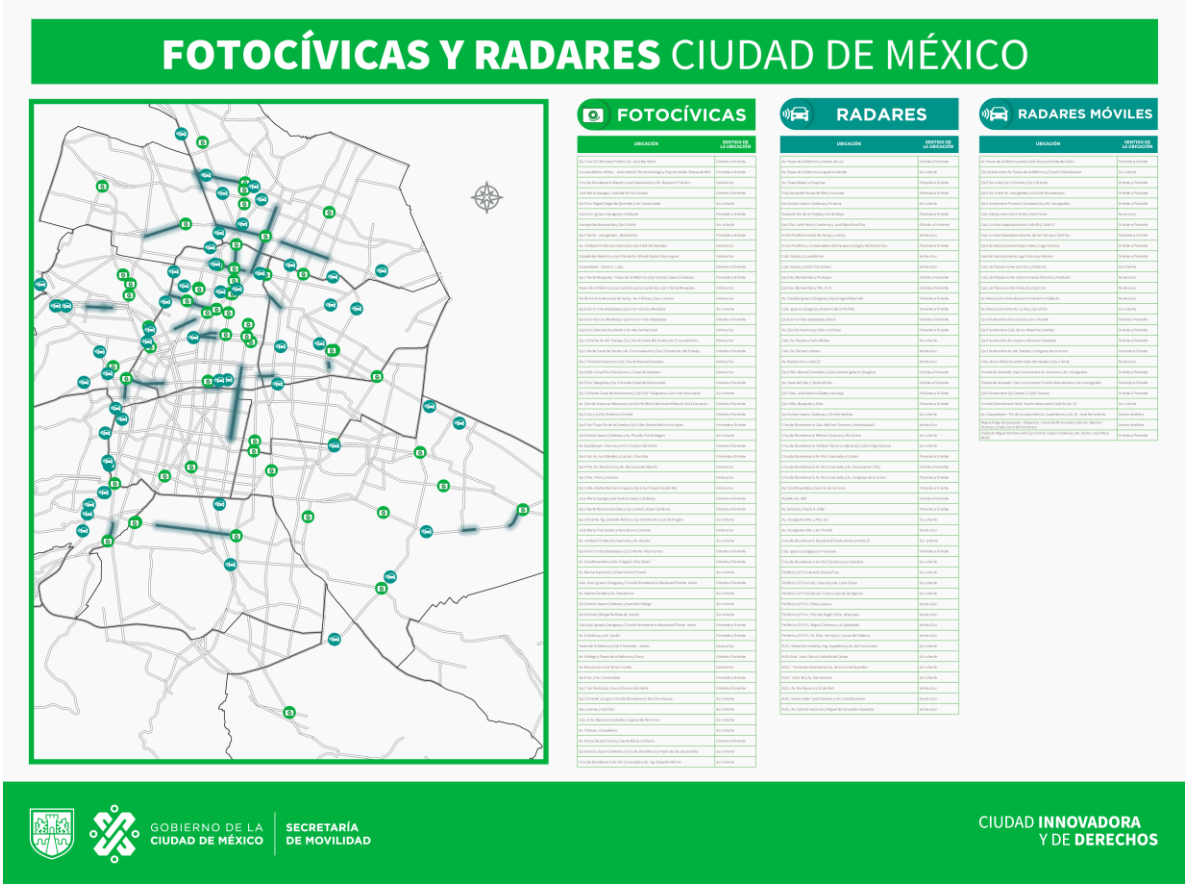
United Nations Road Safety. (2022, diciembre). *Acerca de*. Calles para la vida. https://www.unroadsafetyweek.org/es/about

Vadillo, C. (2018). *Informe "Visión Cero CDMX"*. ITDP y FIAF.

Velásquez Betancur, J. A. (2014). La comunicación: Fundamento de las políticas públicas. *Comunicación*, *31*, 23–33.

Welle, B., Adriazola-Steil, C., Alveano, S., Bray Sharpin, A., Job, S., Shotten, M., Bose, D., Bhatt, A., Obelheiro, M., & Imamoglu, T. (2019). *Sostenibilidad y seguridad: Visión y guía para lograr cero muertes en las vías*. WRI.

Anexo 1. Mapa informativo de SEMOVI sobre la ubicación de las Fotocívicas.



Fuente: (SEMOVI, 2022b)

La imagen amplia puede ser consultada en :

https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/mapa-fotocivicas41-1.png

Anexo 2. Incidentes registrados a un radio de 100m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

Incidentes registrados a un radio de 100m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022										
No.	**Vía principal**	**Ubicación**	**Sentido**	**Y**	**X**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Variación entre 2019 y 2022**
1	Viaducto Río de la Piedad	Viaducto Río de la Piedad y 1ro de Mayo	Poniente a Oriente	19.4056047	-99.1197212	12	5	12	23	92%
2	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos y Av. Benjamín Franklin	Norte a Sur	19.407957	-99.184197	61	33	27	84	38%
3	Fray Servando	Escuela Médico Militar - José Antonio Torres Xocongo y Fray Servando Teresa de Mier	Poniente a Oriente	19.423568	-99.131166	39	34	38	35	-10%
4	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Av. Ricardo Flores Magón	Sur a Norte	19.449558	-99.138399	40	20	32	28	-30%
5	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Río San Ángel y Rinc. Atlamaya	Norte a Sur	19.354244	-99.199933	3	4	5	8	167%
6	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Río Becerra y 11 de Abril	Norte a Sur	19.395246	-99.188713	14	16	13	20	43%
7	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Etna y Ajusco	Norte a Sur	19.359411	-99.193844	0	5	2	7	NA
8	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346874	-99.180131	79	42	66	59	-25%
9	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco y Gerentes	Sur a Norte	19.37929	-99.095667	58	52	33	28	-52%
10	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Av. del Trabajo, Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación	Norte a Sur	19.452092	-99.124752	67	49	47	96	43%
11	Eje 1 Poniente Guerrero	Eje 1 Poniente Guerrero y Eje 2 Norte Manuel González	Norte a Sur	19.456251	-99.145048	48	30	29	25	-48%
12	Arcos de Belén	José María Izazaga y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.426584	-99.141868	29	26	35	38	31%
13	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Pte. 112	Sur a Norte	19.4735857	-99.134751	3	2	7	5	67%
14	Av. Marina Nacional	Av. Marina Nacional y Felipe Carrillo Puerto	Sur a Norte	19.4520233	-99.1855748	32	22	33	34	6%
15	Av. Rivera de San Cosme y Santa María La Rivera	Av. San Cosme	Oriente a Poniente	19.440977	-99.15837	14	9	13	9	-36%
16	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma y Estela de Luz	Oriente a Poniente	19.423585	-99.175399	11	14	16	22	100%
17	Poniente a Oriente	Av. Cuitláhuac		19.473673	-99.15889	23	21	40	28	22%
18	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN /Gral. Juan Cabral y Batalla de Celaya	Sur a Norte	19.4387655	-99.2142775	52	32	24	28	-46%
19	Fray Servando Teresa de Mier	Fray Servando Teresa de Mier y Cucurpe	Poniente a Oriente	19.4215211	-99.1184883	1	0	2	1	0%
20	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Anselmo de la Portilla	Poniente a Oriente	19.422735	-99.101904	7	7	15	11	57%
21	Av. Oceanía	Av. Oceanía y Pablo R. Sidar	Poniente a Oriente	19.4391863	-99.0972188	3	2	10	4	33%
22	Chapultepec	Chapultepec - Sonora - Lieja	Oriente a Poniente	19.421324	-99.173931	47	14	32	33	-30%
23	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Poniente a Oriente	19.419915	-99.096795	77	63	84	84	9%
24	Guadalupe I. Ramírez	Av. Guadalupe I. Ramírez y Prol. División del Norte	Oriente a Poniente	19.265928	-99.114759	78	54	71	44	-44%
25	Av. Hidalgo - Paseo de la Reforma y Zarco	Av. Hidalgo	Oriente a Poniente	19.437403	-99.145792	33	21	33	19	-42%
26	Av. Aquiles Serdán	Av. Aquiles Serdán y Av. Tezozómoc	Sur a Norte	19.489679	-99.194411	65	41	60	51	-22%
27	Eje 3 Poniente	Eje 3 Pte. Thiers y Darwin	Norte a Sur	19.429957	-99.174731	32	16	20	23	-28%
28	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado y Av. Ing. Eduardo Molina	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado	Sur a Norte	19.4523151	-99.1088224	65	58	57	62	-5%
29	Eje Central Lázaro Cárdenas y Circuito Bicentenario Paseo de las Jacarandas	Eje Central Lázaro Cárdenas	Sur a Norte	19.464898	-99.137374	66	35	67	63	-5%
30	Anillo Periférico Canal de Garay	Anillo Periférico Canal de Garay y Lebrija	Norte a Sur	19.323534	-99.071847	5	4	8	8	60%
31	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Museo	Norte a Sur	19.3287573	-99.1398364	12	15	18	16	33%
32	San Lorenzo y Eje 8 Sur	San Lorenzo	Sur a Norte	19.350968	-99.07478	58	34	61	47	-19%
33	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Dr. Glez. Herrejón / Lomas de Plateros	Norte a Sur	19.3727515	-99.1921234	48	37	49	52	8%
34	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo y Río Duero	Sur a Norte	19.42859	-99.1741747	14	3	10	23	64%
35	Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Eje 6 Sur Narciso Mendoza y Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Oriente a Poniente	19.352139	-99.015352	125	88	78	70	-44%
36	Eje 4 Oriente	Eje 4 Ote. Canal Rio Churubusco y Canal de Apatlaco	Norte a Sur	19.379954	-99.095682	45	47	22	26	-42%
37	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Av. Luis Méndez y Carlos L Gracidas	Poniente a Oriente	19.362278	-99.049156	27	17	27	33	22%
38	Pino Suárez	José María Pino Suárez y Venustiano Carranza	Norte a Sur	19.430987	-99.132297	9	7	6	2	-78%
39	Eje 2 Nte. Manuel González	Eje 2 Nte. Manuel González y Calle General Ignacio Zaragoza	Oriente a Poniente	19.4565453	-99.1463572	1	3	2	2	100%
40	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Toribio Medina	Sur a Norte	19.40712	-99.144644	38	36	30	46	21%
41	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Avenida Hidalgo	Sur a Norte	19.4359178	-99.1406917	18	22	35	29	61%

Incidentes registrados a un radio de 100m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

No.	Vía principal	Ubicación	Sentido	Y	X	2019	2020	2021	2022	Variación entre 2019 y 2022
42	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Pulacayo	Oriente a Poniente	19.489519	-99.129903	6	7	4	6	0%
43	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial y Calle Eligio Ancona	Sur a Norte	19.45334	-99.163946	7	6	12	16	129%
44	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo y Norte 25	Sur a Norte	19.4375679	-99.0861399	16	12	10	11	-31%
45	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Av. Ricarte	Norte a Sur	19.484079	-99.126609	9	4	4	5	-44%
46	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Rocío	Oriente a Poniente	19.3427999	-99.0564653	4	4	8	6	50%
47	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Calz. Catarina y Av. León Felipe	Sur a Norte	19.350306	-99.200777	3	0	1	4	33%
48	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Fortuna	Sur a Norte	19.486666	-99.143201	9	6	12	8	-11%
49	Eje 1 Nte. Mosqueta	Eje 1 Nte. Mosqueta y Soto	Poniente a Oriente	19.4447801	-99.1440693	9	10	18	11	22%
50	Av. Ejercito Nacional Mexicano	Av. Ejército Nacional Mexicano y Anillo Periférico Boulevard Manuel Ávila Camacho	Oriente a Poniente	19.438951	-99.213515	46	31	24	27	-41%
51	Eje 3 Oriente	Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina y Eje 5 Norte San Juan de Aragón	Sur a Norte	19.478628	-99.097819	78	51	50	63	-19%
52	Eje 2 Oriente La viga y Circuito Bicentenario Rio Churubusco	Eje 2 Oriente	Sur a Norte	19.368829	-99.122408	47	39	47	48	2%
53	Eje 5 Sur	Eje 5 Sur y Anillo Periférico Oriente	Oriente a Poniente	19.346607	-99.180692	80	43	67	69	-14%
54	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Calle 16 y Av. San Antonio	Sur a Norte	19.3847466	-99.1931371	0	0	3	5	NA
55	Eje 3 Sur	Eje 3 Sur (Dr. Morones Prieto) y Dr. José Ma. Vértiz	Oriente a Poniente	19.406861	-99.149428	33	26	32	37	12%
56	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.445941	-99.153184	37	29	43	37	0%
57	Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Viaducto	Poniente a Oriente	19.408772	-99.077477	102	83	69	70	-31%
58	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Fernando Alencastre y Av. de los Constituyentes	Sur a Norte	19.419281	-99.195513	52	24	25	16	-69%
59	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Canton	Poniente a Oriente	19.4511166	-99.0962819	22	19	26	22	0%
60	Av. Canal del Nte.	Av. Canal del Nte. y Tenochtitlán	Oriente a Poniente	19.4526233	-99.1273266	9	10	31	18	100%
61	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Manuel González y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.454718	-99.138265	42	28	28	28	-33%
62	Av. Revolución - Eje 10 Sur Loreto	Av. RevoluciÃƒÂ³n	Norte a Sur	19.338837	-99.192118	41	21	15	30	-27%
63	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Aurelio Rivera/Pino	Sur a Norte	19.3431643	-99.2027342	0	0	2	5	NA
64	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Cuauhtémoc	Norte a Sur	19.4698112	-99.1447284	10	6	7	11	10%
65	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Oriente a Poniente	19.419933	-99.095867	78	63	97	87	12%
66	Eje 7 Sur Municipio Libre y División del Norte	Eje 7 Sur	Oriente a Poniente	19.370331	-99.156549	11	8	13	19	73%
67	Av. Revolución	Av. Revolución y Calle 13	Norte a Sur	19.3906504	-99.1859205	28	8	8	11	-61%
68	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Deportivo Israelita /Ing. Zapadores y Av. del Conscripto	Sur a Norte	19.447925	-99.220759	2	2	0	2	0%
69	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Playa Pie de la Cuesta y Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez	Poniente a Oriente	19.377115	-99.129933	15	15	22	7	-53%
70	Revolución	Eje 4 Pte. Av. Revolución y Av. Barranca del Muerto	Norte a Sur	19.363279	-99.189106	60	33	24	40	-33%
71	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Gob. Gregorio Villa Gelati	Oriente a Poniente	19.413017	-99.189798	25	22	32	31	24%
72	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Calle Atletas	Sur a Norte	19.3544699	-99.1445281	13	5	10	10	-23%
73	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Ejército Nacional y Miguel de Cervantes Saavedra	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	2	0	0	1	-50%
74	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Gobernador José Ceballos y Av. Constituyentes	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	2	0	0	1	-50%
75	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo y Nezahualpilli	Norte a Sur	19.4404601	-99.1675379	16	10	14	20	25%
76	Eje 3 Sur José Peón	Eje 3 Sur José Peón y Contreras y José María Bustillos	Oriente a Poniente	19.4073524	-99.1411463	4	5	17	43	975%
77	Anillo Periférico	Anillo Periférico y Embarcadero del Parque Ecológico de Xochimilco	Poniente a Oriente	19.2970067	-99.095585	0	0	0	4	NA
78	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Primavera	Poniente a Oriente	19.3960176	-99.0550857	18	13	11	18	0%
79	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Eje 5 Nte Montevideo	Norte a Sur	19.491188	-99.133574	49	18	28	42	-14%
80	Marina Nacional	Calz Gral. Mariano Escobedo y Av. Marina Nacional	Norte a Sur	19.448148	-99.182418	28	19	20	20	-29%
81	Izazaga	José María Izazaga y José María Pino Suárez	Oriente a Poniente	19.425918	-99.132917	34	22	20	20	-41%
82	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.446385	-99.153443	46	35	46	39	-15%
83	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación y Eje 1 Oriente Av. del Trabajo	Oriente a Poniente	19.452092	-99.124707	67	49	46	96	43%
84	Andrés Molina Enríquez	Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez y Eje 5 Sur Playa Villa del Mar	Norte a Sur	19.381404	-99.129493	18	25	28	18	0%
85	Taxqueña	Eje 9 Sur Taxqueña y Eje 1 Oriente Canal de Miramontes	Oriente a Poniente	19.341127	-99.137371	64	32	45	43	-33%

Incidentes registrados a un radio de 100m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

No.	Vía principal	Ubicación	Sentido	Y	X	2019	2020	2021	2022	Variación entre 2019 y 2022
86	Paseo de la Reforma - Eje 1 Poniente - Juárez	Eje 1 Poniente	Norte a Sur	19.435965	-99.149726	72	46	46	53	-26%
87	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Miguel Cabrera y La Castañeda	Norte a Sur	19.371011	-99.191443	6	2	17	14	133%
88	Calzada de Misterios	Calzada de Misterios y Eje 3 Norte Av. Alfredo Robles Domínguez	Norte a Sur	19.468471	-99.124941	22	17	27	28	27%
89	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Camino de los Toros	Poniente a Oriente	19.4062947	-99.2022534	13	12	6	12	-8%
90	Av. Tláhuac y Ganaderos	Av. Tláhuac	Sur a Norte	19.349157	-99.106869	10	19	27	30	200%
91	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Av. Ricarte	Sur a Norte	19.488276	-99.133981	27	9	20	14	-48%
92	Eje 8 Sur	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 5 Ote Av. Rojo Gómez	Oriente a Poniente	19.482184	-99.133978	0	0	0	0	NA
93	Eje 8 Sur y Av. Universidad	Eje 8 Sur	Poniente a Oriente	19.366426	-99.167849	34	18	34	23	-32%
94	Av. Ejército Nacional	Av. Ejército Nacional y Calle Luis Vives	Poniente a Oriente	19.4387035	-99.2097713	10	5	5	5	-50%
95	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Nte. 31-A	Oriente a Poniente	19.4943507	-99.1502647	5	4	3	4	-20%
96	Av. Chapultepec	Av. Chapultepec y Guaymas	Poniente a Oriente	19.4253317	-99.1556279	15	11	10	9	-40%
97	Av.608	Av.608 y Av. 508	Oriente a Poniente	19.4537273	-99.0755043	14	14	6	8	-43%
98	Paseo de la Reforma	Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas y Eje 1 Norte Mosqueta	Norte a Sur	19.443908	-99.139101	53	42	55	51	-4%
99	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Sur a Norte	19.376515	-99.059128	112	65	87	69	-38%
100	Periférico	Periférico Oriente Canal de Garay - Av. Tláhuac y San Lorenzo	Norte a Sur	19.318721	-99.075577	107	77	101	100	-7%
101	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346607	-99.180692	80	43	67	69	-14%
102	Insurgentes	Insurgentes Buenavista y Eje 1 Norte	Sur a Norte	19.446385	-99.153443	46	35	46	39	-15%
103	Av. Calzada Ignacio Zaragoza	Av. Calzada Ignacio Zaragoza y Azcárraga Vidaurreta	Poniente a Oriente	19.3889366	-99.0423924	5	5	17	8	60%
104	Calz. Gral. Mariano Escobedo y Laguna de Términos	Calz. Gral. Mariano Escobedo	Sur a Norte	19.443364	-99.183073	9	12	8	14	56%
105	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate y Naranjo	Poniente a Oriente	19.447244	-99.159553	10	10	20	13	30%
106	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Encarnación Ortiz	Oriente a Poniente	19.463576	-99.148482	18	19	15	34	89%
107	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte Mosqueta - Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas	Poniente a Oriente	19.444137	-99.140003	26	26	37	32	23%
108	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Canal de Miramontes y Eje 9 Sur Taxqueña y Cerro de Teponaxtle	Sur a Norte	19.340973	-99.137389	64	32	44	43	-33%
109	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma e Ignacio Allende	Sur a Norte	19.445922	-99.137033	21	12	17	18	-14%
110	Eje Central	Eje Central y Margarita Maza de Juárez	Sur a Norte	19.5084073	-99.151726	30	21	17	22	-27%
111	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Calle Pino Suárez	Norte a Sur	19.511921	-99.160748	4	2	2	2	-50%
112	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Congreso de la Unión	Poniente a Oriente	19.4561169	-99.1144101	27	18	22	29	7%
113	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N/Cda las Flores y Calz de las Águilas	Sur a Norte	19.3593912	-99.1932155	0	3	5	10	NA

Fuente: (SEMOVI, 2022)

Anexo 3. Incidentes registrados a un radio de 300m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

Incidentes registrados a un radio de 300m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022										
No.	**Vía principal**	**Ubicación**	**Sentido**	**Y**	**X**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Variación entre 2019 y 2022**
1	Viaducto Río de la Piedad	Viaducto Río de la Piedad y 1ro de Mayo	Poniente a Oriente	19.4056047	-99.1197212	92	69	87	125	36%
2	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos y Av. Benjamín Franklin	Norte a Sur	19.407957	-99.184197	174	96	85	166	-5%
3	Fray Servando	Escuela Médico Militar - José Antonio Torres Xocongo y Fray Servando Teresa de Mier	Poniente a Oriente	19.423568	-99.131166	232	178	285	258	11%
4	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Av. Ricardo Flores Magón	Sur a Norte	19.449558	-99.138399	127	76	142	131	3%
5	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Río San Ángel y Rinc. Atlamaya	Norte a Sur	19.354244	-99.199933	119	55	97	72	-39%
6	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Río Becerra y 11 de Abril	Norte a Sur	19.395246	-99.188713	110	69	101	107	-3%
7	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Etna y Ajusco	Norte a Sur	19.359411	-99.193844	34	38	37	68	100%
8	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346874	-99.180131	121	78	112	128	6%
9	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco y Gerentes	Sur a Norte	19.37929	-99.095667	104	93	82	105	1%
10	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Av. del Trabajo, Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación	Norte a Sur	19.452092	-99.124752	188	149	208	240	28%
11	Eje 1 Poniente Guerrero	Eje 1 Poniente Guerrero y Eje 2 Norte Manuel González	Norte a Sur	19.456251	-99.145048	121	92	85	92	-24%
12	Arcos de Belén	José María Izazaga y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.426584	-99.141868	229	163	272	262	14%
13	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Pte. 112	Sur a Norte	19.4735857	-99.134751	82	50	74	100	22%
14	Av. Marina Nacional	Av. Marina Nacional y Felipe Carrillo Puerto	Sur a Norte	19.4520233	-99.1855748	103	80	106	119	16%
15	Av. Rivera de San Cosme y Santa María La Rivera	Av. San Cosme	Oriente a Poniente	19.440977	-99.15837	158	88	123	169	7%
16	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma y Estela de Luz	Oriente a Poniente	19.423585	-99.175399	203	124	153	162	-20%
17	Poniente a Oriente	Av. Cuitláhuac		19.473673	-99.15889	106	98	134	120	13%
18	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN /Gral. Juan Cabral y Batalla de Celaya	Sur a Norte	19.4387655	-99.2142775	98	58	44	53	-46%
19	Fray Servando Teresa de Mier	Fray Servando Teresa de Mier y Cucurpe	Poniente a Oriente	19.4215211	-99.1184883	138	104	135	162	17%
20	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Anselmo de la Portilla	Poniente a Oriente	19.422735	-99.101904	84	64	108	96	14%
21	Av. Oceanía	Av. Oceanía y Pablo R. Sidar	Poniente a Oriente	19.4391863	-99.0972188	87	44	65	72	-17%
22	Chapultepec	Chapultepec - Sonora - Lieja	Oriente a Poniente	19.421324	-99.173931	181	96	135	153	-15%
23	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Poniente a Oriente	19.419915	-99.096795	245	181	284	261	7%
24	Guadalupe I. Ramírez	Av. Guadalupe I. Ramírez y Prol. División del Norte	Oriente a Poniente	19.265928	-99.114759	143	113	137	128	-10%
25	Av. Hidalgo - Paseo de la Reforma y Zarco	Av. Hidalgo	Oriente a Poniente	19.437403	-99.145792	161	98	120	143	-11%
26	Av. Aquiles Serdán	Av. Aquiles Serdán y Av. Tezozómoc	Sur a Norte	19.489679	-99.194411	106	77	102	115	8%
27	Eje 3 Poniente	Eje 3 Pte. Thiers y Darwin	Norte a Sur	19.429957	-99.174731	209	129	167	174	-17%
28	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado y Av. Ing. Eduardo Molina	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado	Sur a Norte	19.4523151	-99.1088224	149	143	172	167	12%
29	Eje Central Lázaro Cárdenas y Circuito Bicentenario Paseo de las Jacarandas	Eje Central Lázaro Cárdenas	Sur a Norte	19.464898	-99.137374	188	127	217	231	23%
30	Anillo Periférico Canal de Garay	Anillo Periférico Canal de Garay y Lebrija	Norte a Sur	19.323534	-99.071847	38	35	64	75	97%
31	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Museo	Norte a Sur	19.3287573	-99.1398364	109	71	98	110	1%
32	San Lorenzo y Eje 8 Sur	San Lorenzo	Sur a Norte	19.350968	-99.07478	109	78	111	109	0%
33	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Dr. Glez. Herrejón / Lomas de Plateros	Norte a Sur	19.3727515	-99.1921234	132	115	148	166	26%
34	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo y Río Duero	Sur a Norte	19.42859	-99.1741747	183	100	130	168	-8%
35	Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Eje 6 Sur Narciso Mendoza y Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Oriente a Poniente	19.352139	-99.015352	231	170	147	169	-27%
36	Eje 4 Oriente	Eje 4 Ote. Canal Rio Churubusco y Canal de Apatlaco	Norte a Sur	19.379954	-99.095682	105	91	78	102	-3%
37	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Av. Luis Méndez y Carlos L Gracidas	Poniente a Oriente	19.362278	-99.049156	42	38	48	51	21%
38	Pino Suárez	José María Pino Suárez y Venustiano Carranza	Norte a Sur	19.430987	-99.132297	91	68	72	102	12%
39	Eje 2 Nte. Manuel González	Eje 2 Nte. Manuel González y Calle General Ignacio Zaragoza	Oriente a Poniente	19.4565453	-99.1463572	165	137	147	155	-6%
40	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Toribio Medina	Sur a Norte	19.40712	-99.144644	164	142	175	230	40%

Incidentes registrados a un radio de 300m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

No.	Vía principal	Ubicación	Sentido	Y	X	2019	2020	2021	2022	Variación entre 2019 y 2022
41	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Avenida Hidalgo	Sur a Norte	19.4359178	-99.1406917	182	115	148	179	-2%
42	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Pulacayo	Oriente a Poniente	19.489519	-99.129903	101	59	48	76	-25%
43	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial y Calle Eligio Ancona	Sur a Norte	19.45334	-99.163946	144	95	150	152	6%
44	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo y Norte 25	Sur a Norte	19.4375679	-99.0861399	127	77	91	81	-36%
45	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Av. Ricarte	Norte a Sur	19.484079	-99.126609	113	61	70	77	-32%
46	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Rocío	Oriente a Poniente	19.3427999	-99.0564653	54	72	61	67	24%
47	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Calz. Catarina y Av. León Felipe	Sur a Norte	19.350306	-99.200777	117	70	78	70	-40%
48	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Fortuna	Sur a Norte	19.486666	-99.143201	43	32	56	46	7%
49	Eje 1 Nte. Mosqueta	Eje 1 Nte. Mosqueta y Soto	Poniente a Oriente	19.4447801	-99.1440693	145	108	167	148	2%
50	Av. Ejercito Nacional Mexicano	Av. Ejército Nacional Mexicano y Anillo Periférico Boulevard Manuel Ávila Camacho	Oriente a Poniente	19.438951	-99.213515	93	60	47	61	-34%
51	Eje 3 Oriente	Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina y Eje 5 Norte San Juan de Aragón	Sur a Norte	19.478628	-99.097819	97	69	74	107	10%
52	Eje 2 Oriente La viga y Circuito Bicentenario Rio Churubusco	Eje 2 Oriente	Sur a Norte	19.368829	-99.122408	102	69	96	93	-9%
53	Eje 5 Sur	Eje 5 Sur y Anillo Periférico Oriente	Oriente a Poniente	19.346607	-99.180692	113	66	101	116	3%
54	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Calle 16 y Av. San Antonio	Sur a Norte	19.3847466	-99.1931371	132	125	94	148	12%
55	Eje 3 Sur	Eje 3 Sur (Dr. Morones Prieto) y Dr. José Ma. Vértiz	Oriente a Poniente	19.406861	-99.149428	153	101	159	146	-5%
56	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.445941	-99.153184	145	107	147	180	24%
57	Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Viaducto	Poniente a Oriente	19.408772	-99.077477	296	244	239	253	-15%
58	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Fernando Alencastre y Av. de los Constituyentes	Sur a Norte	19.419281	-99.195513	83	36	62	68	-18%
59	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Canton	Poniente a Oriente	19.4511166	-99.0962819	76	83	96	89	17%
60	Av. Canal del Nte.	Av. Canal del Nte. y Tenochtitlán	Oriente a Poniente	19.4526233	-99.1273266	232	175	249	282	22%
61	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Manuel González y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.454718	-99.138265	94	64	94	123	31%
62	Av. Revolución - Eje 10 Sur Loreto	Av. RevoluciÃƒÂ³n	Norte a Sur	19.338837	-99.192118	205	104	145	182	-11%
63	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Aurelio Rivera/Pino	Sur a Norte	19.3431643	-99.2027342	138	81	104	120	-13%
64	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Cuauhtémoc	Norte a Sur	19.4698112	-99.1447284	119	82	120	140	18%
65	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Oriente a Poniente	19.419933	-99.095867	179	129	211	215	20%
66	Eje 7 Sur Municipio Libre y División del Norte	Eje 7 Sur	Oriente a Poniente	19.370331	-99.156549	56	45	50	79	41%
67	Av. Revolución	Av. Revolución y Calle 13	Norte a Sur	19.3906504	-99.1859205	201	124	120	144	-28%
68	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Deportivo Israelita /Ing. Zapadores y Av. del Conscripto	Sur a Norte	19.447925	-99.220759	45	32	45	43	-4%
69	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Playa Pie de la Cuesta y Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez	Poniente a Oriente	19.377115	-99.129933	38	49	52	44	16%
70	Revolución	Eje 4 Pte. Av. Revolución y Av. Barranca del Muerto	Norte a Sur	19.363279	-99.189106	240	174	186	214	-11%
71	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Gob. Gregorio Villa Gelati	Oriente a Poniente	19.413017	-99.189798	95	68	86	91	-4%
72	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Calle Atletas	Sur a Norte	19.3544699	-99.1445281	192	113	116	141	-27%
73	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Ejército Nacional y Miguel de Cervantes Saavedra	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	177	119	126	148	-16%
74	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Gobernador José Ceballos y Av. Constituyentes	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	177	119	126	148	-16%
75	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo y Nezahualpilli	Norte a Sur	19.4404601	-99.1675379	170	105	146	176	4%
76	Eje 3 Sur José Peón	Eje 3 Sur José Peón y Contreras y José María Bustillos	Oriente a Poniente	19.4073524	-99.1411463	140	130	166	234	67%
77	Anillo Periférico	Anillo Periférico y Embarcadero del Parque Ecológico de Xochimilco	Poniente a Oriente	19.2970067	-99.095585	5	6	7	37	640%
78	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Primavera	Poniente a Oriente	19.3960176	-99.0550857	109	74	110	89	-18%
79	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Eje 5 Nte Montevideo	Norte a Sur	19.491188	-99.133574	154	72	100	131	-15%
80	Marina Nacional	Calz Gral. Mariano Escobedo y Av. Marina Nacional	Norte a Sur	19.448148	-99.182418	113	83	116	113	0%
81	Izazaga	José María Izazaga y José María Pino Suárez	Oriente a Poniente	19.425918	-99.132917	209	172	218	238	14%
82	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.446385	-99.153443	131	99	140	173	32%

Incidentes registrados a un radio de 300m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022										
No.	**Vía principal**	**Ubicación**	**Sentido**	**Y**	**X**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Variación entre 2019 y 2022**
83	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación y Eje 1 Oriente Av. del Trabajo	Oriente a Poniente	19.452092	-99.124707	188	150	207	242	29%
84	Andrés Molina Enríquez	Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez y Eje 5 Sur Playa Villa del Mar	Norte a Sur	19.381404	-99.129493	50	62	69	53	6%
85	Taxqueña	Eje 9 Sur Taxqueña y Eje 1 Oriente Canal de Miramontes	Oriente a Poniente	19.341127	-99.137371	160	102	138	126	-21%
86	Paseo de la Reforma - Eje 1 Poniente - Juárez	Eje 1 Poniente	Norte a Sur	19.435965	-99.149726	261	175	230	253	-3%
87	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Miguel Cabrera y La Castañeda	Norte a Sur	19.371011	-99.191443	161	121	167	178	11%
88	Calzada de Misterios	Calzada de Misterios y Eje 3 Norte Av. Alfredo Robles Domínguez	Norte a Sur	19.468471	-99.124941	123	80	127	151	23%
89	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Camino de los Toros	Poniente a Oriente	19.4062947	-99.2022534	70	51	49	55	-21%
90	Av. Tláhuac y Ganaderos	Av. Tláhuac	Sur a Norte	19.349157	-99.106869	51	44	80	68	33%
91	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Av. Ricarte	Sur a Norte	19.488276	-99.133981	165	77	103	150	-9%
92	Eje 8 Sur	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 5 Ote Av. Rojo Gómez	Oriente a Poniente	19.482184	-99.133978	85	51	60	90	6%
93	Eje 8 Sur y Av. Universidad	Eje 8 Sur	Poniente a Oriente	19.366426	-99.167849	105	37	73	84	-20%
94	Av. Ejército Nacional	Av. Ejército Nacional y Calle Luis Vives	Poniente a Oriente	19.4387035	-99.2097713	100	56	58	68	-32%
95	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Nte. 31-A	Oriente a Poniente	19.4943507	-99.1502647	60	52	46	59	-2%
96	Av. Chapultepec	Av. Chapultepec y Guaymas	Poniente a Oriente	19.4253317	-99.1556279	154	126	151	176	14%
97	Av.608	Av.608 y Av. 508	Oriente a Poniente	19.4537273	-99.0755043	58	46	36	41	-29%
98	Paseo de la Reforma	Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas y Eje 1 Norte Mosqueta	Norte a Sur	19.443908	-99.139101	151	141	187	182	21%
99	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Sur a Norte	19.376515	-99.059128	142	103	132	132	-7%
100	Periférico	Periférico Oriente Canal de Garay - Av. Tláhuac y San Lorenzo	Norte a Sur	19.318721	-99.075577	177	146	189	217	23%
101	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346607	-99.180692	113	66	101	116	3%
102	Insurgentes	Insurgentes Buenavista y Eje 1 Norte	Sur a Norte	19.446385	-99.153443	131	99	140	173	32%
103	Av. Calzada Ignacio Zaragoza	Av. Calzada Ignacio Zaragoza y Azcárraga Vidaurreta	Poniente a Oriente	19.3889366	-99.0423924	108	87	110	102	-6%
104	Calz. Gral. Mariano Escobedo y Laguna de Términos	Calz. Gral. Mariano Escobedo	Sur a Norte	19.443364	-99.183073	82	75	69	70	-15%
105	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate y Naranjo	Poniente a Oriente	19.447244	-99.159553	102	68	125	121	19%
106	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Encarnación Ortiz	Oriente a Poniente	19.463576	-99.148482	128	104	110	141	10%
107	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte Mosqueta - Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas	Poniente a Oriente	19.444137	-99.140003	160	138	188	174	9%
108	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Canal de Miramontes y Eje 9 Sur Taxqueña y Cerro de Teponaxtle	Sur a Norte	19.340973	-99.137389	159	101	136	123	-23%
109	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma e Ignacio Allende	Sur a Norte	19.445922	-99.137033	187	158	217	219	17%
110	Eje Central	Eje Central y Margarita Maza de Juárez	Sur a Norte	19.5084073	-99.151726	94	76	110	83	-12%
111	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Calle Pino Suárez	Norte a Sur	19.511921	-99.160748	31	24	20	25	-19%
112	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Congreso de la Unión	Poniente a Oriente	19.4561169	-99.1144101	112	85	144	136	21%
113	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N/Cda las Flores y Calz de las Águilas	Sur a Norte	19.3593912	-99.1932155	30	32	38	70	133%

Fuente: (SEMOVI, 2022)

Anexo 4. Incidentes registrados a un radio de 500m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

Incidentes registrados a un radio de 500m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022										
No.	**Vía principal**	**Ubicación**	**Sentido**	**Y**	**X**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Variación entre 2019 y 2022**
1	Viaducto Río de la Piedad	Viaducto Río de la Piedad y 1ro de Mayo	Poniente a Oriente	19.4056047	-99.1197212	511	392	483	582	14%
2	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos	Circuito Bicentenario Maestro José Vasconcelos y Av. Benjamín Franklin	Norte a Sur	19.407957	-99.184197	779	479	549	679	-13%
3	Fray Servando	Escuela Médico Militar - José Antonio Torres Xocongo y Fray Servando Teresa de Mier	Poniente a Oriente	19.423568	-99.131166	760	643	863	965	27%
4	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Av. Ricardo Flores Magón	Sur a Norte	19.449558	-99.138399	614	510	681	697	14%
5	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Río San Ángel y Rinc. Atlamaya	Norte a Sur	19.354244	-99.199933	302	176	232	241	-20%
6	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Río Becerra y 11 de Abril	Norte a Sur	19.395246	-99.188713	855	519	616	725	-15%
7	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Etna y Ajusco	Norte a Sur	19.359411	-99.193844	471	301	375	420	-11%
8	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346874	-99.180131	331	174	268	298	-10%
9	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco	Circuito Bicentenario Av. Rio Churubusco y Gerentes	Sur a Norte	19.37929	-99.095667	449	357	363	421	-6%
10	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Av. del Trabajo, Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación	Norte a Sur	19.452092	-99.124752	602	505	689	760	26%
11	Eje 1 Poniente Guerrero	Eje 1 Poniente Guerrero y Eje 2 Norte Manuel González	Norte a Sur	19.456251	-99.145048	603	441	565	658	9%
12	Arcos de Belén	José María Izazaga y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.426584	-99.141868	837	631	925	941	12%
13	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Pte. 112	Sur a Norte	19.4735857	-99.134751	470	337	398	484	3%
14	Av. Marina Nacional	Av. Marina Nacional y Felipe Carrillo Puerto	Sur a Norte	19.4520233	-99.1855748	415	327	411	457	10%
15	Av. Rivera de San Cosme y Santa María La Rivera	Av. San Cosme	Oriente a Poniente	19.440977	-99.15837	737	508	725	759	3%
16	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma y Estela de Luz	Oriente a Poniente	19.423585	-99.175399	789	499	582	691	-12%
17	Poniente a Oriente	Av. Cuitláhuac		19.473673	-99.15889	343	250	356	353	3%
18	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN /Gral. Juan Cabral y Batalla de Celaya	Sur a Norte	19.4387655	-99.2142775	489	293	308	357	-27%
19	Fray Servando Teresa de Mier	Fray Servando Teresa de Mier y Cucurpe	Poniente a Oriente	19.4215211	-99.1184883	573	506	581	679	18%
20	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Anselmo de la Portilla	Poniente a Oriente	19.422735	-99.101904	543	406	566	595	10%
21	Av. Oceanía	Av. Oceanía y Pablo R. Sidar	Poniente a Oriente	19.4391863	-99.0972188	336	257	288	305	-9%
22	Chapultepec	Chapultepec - Sonora - Lieja	Oriente a Poniente	19.421324	-99.173931	843	542	660	741	-12%
23	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Poniente a Oriente	19.419915	-99.096795	590	465	661	710	20%
24	Guadalupe I. Ramírez	Av. Guadalupe I. Ramírez y Prol. División del Norte	Oriente a Poniente	19.265928	-99.114759	259	195	271	263	2%
25	Av. Hidalgo - Paseo de la Reforma y Zarco	Av. Hidalgo	Oriente a Poniente	19.437403	-99.145792	866	601	834	859	-1%
26	Av. Aquiles Serdán	Av. Aquiles Serdán y Av. Tezozómoc	Sur a Norte	19.489679	-99.194411	313	251	319	348	11%
27	Eje 3 Poniente	Eje 3 Pte. Thiers y Darwin	Norte a Sur	19.429957	-99.174731	887	597	686	836	-6%
28	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado y Av. Ing. Eduardo Molina	Circuito Bicentenario Av. Rio Consulado	Sur a Norte	19.4523151	-99.1088224	485	434	581	555	14%
29	Eje Central Lázaro Cárdenas y Circuito Bicentenario Paseo de las Jacarandas	Eje Central Lázaro Cárdenas	Sur a Norte	19.464898	-99.137374	798	577	773	890	12%
30	Anillo Periférico Canal de Garay	Anillo Periférico Canal de Garay y Lebrija	Norte a Sur	19.323534	-99.071847	344	300	422	503	46%
31	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Museo	Norte a Sur	19.3287573	-99.1398364	334	239	302	374	12%
32	San Lorenzo y Eje 8 Sur	San Lorenzo	Sur a Norte	19.350968	-99.07478	259	206	269	306	18%
33	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Dr. Glez. Herrejón / Lomas de Plateros	Norte a Sur	19.3727515	-99.1921234	550	376	520	558	1%
34	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Melchor Ocampo y Río Duero	Sur a Norte	19.42859	-99.1741747	908	608	700	845	-7%
35	Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Eje 6 Sur Narciso Mendoza y Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Oriente a Poniente	19.352139	-99.015352	376	293	281	313	-17%
36	Eje 4 Oriente	Eje 4 Ote. Canal Rio Churubusco y Canal de Apatlaco	Norte a Sur	19.379954	-99.095682	448	354	366	421	-6%
37	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Av. Luis Méndez y Carlos L Gracidas	Poniente a Oriente	19.362278	-99.049156	213	175	251	217	2%
38	Pino Suárez	José María Pino Suárez y Venustiano Carranza	Norte a Sur	19.430987	-99.132297	678	521	657	771	14%
39	Eje 2 Nte. Manuel González	Eje 2 Nte. Manuel González y Calle General Ignacio Zaragoza	Oriente a Poniente	19.4565453	-99.1463572	562	441	525	624	11%
40	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Toribio Medina	Sur a Norte	19.40712	-99.144644	703	541	751	786	12%

Incidentes registrados a un radio de 500m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

No.	Vía principal	Ubicación	Sentido	Y	X	2019	2020	2021	2022	Variación entre 2019 y 2022
41	Eje Central	Eje Central Lázaro Cárdenas y Avenida Hidalgo	Sur a Norte	19.4359178	-99.1406917	718	482	694	760	6%
42	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Pulacayo	Oriente a Poniente	19.489519	-99.129903	472	261	322	445	-6%
43	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial	Circuito Bicentenario Instituto Técnico Industrial y Calle Eligio Ancona	Sur a Norte	19.45334	-99.163946	483	354	458	484	0%
44	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo y Norte 25	Sur a Norte	19.4375679	-99.0861399	392	308	334	334	-15%
45	Av. Insurgentes Nte.	Av. Insurgentes Nte. y Av. Ricarte	Norte a Sur	19.484079	-99.126609	487	297	374	463	-5%
46	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Rocío	Oriente a Poniente	19.3427999	-99.0564653	362	355	327	375	4%
47	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Calz. Catarina y Av. León Felipe	Sur a Norte	19.350306	-99.200777	324	180	256	266	-18%
48	Eje Central Lázaro Cárdenas	Eje Central Lázaro Cárdenas y Fortuna	Sur a Norte	19.486666	-99.143201	247	190	231	239	-3%
49	Eje 1 Nte. Mosqueta	Eje 1 Nte. Mosqueta y Soto	Poniente a Oriente	19.4447801	-99.1440693	682	522	756	747	10%
50	Av. Ejercito Nacional Mexicano	Av. Ejército Nacional Mexicano y Anillo Periférico Boulevard Manuel Ávila Camacho	Oriente a Poniente	19.438951	-99.213515	511	309	336	383	-25%
51	Eje 3 Oriente	Eje 3 Oriente Ing. Eduardo Molina y Eje 5 Norte San Juan de Aragón	Sur a Norte	19.478628	-99.097819	293	210	256	310	6%
52	Eje 2 Oriente La viga y Circuito Bicentenario Rio Churubusco	Eje 2 Oriente	Sur a Norte	19.368829	-99.122408	304	259	294	325	7%
53	Eje 5 Sur	Eje 5 Sur y Anillo Periférico Oriente	Oriente a Poniente	19.346607	-99.180692	333	174	271	299	-10%
54	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Calle 16 y Av. San Antonio	Sur a Norte	19.3847466	-99.1931371	666	485	590	611	-8%
55	Eje 3 Sur	Eje 3 Sur (Dr. Morones Prieto) y Dr. José Ma. Vértiz	Oriente a Poniente	19.406861	-99.149428	733	493	706	749	2%
56	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.445941	-99.153184	611	450	662	700	15%
57	Zaragoza	Calz Gral. Ignacio Zaragoza y Viaducto	Poniente a Oriente	19.408772	-99.077477	755	548	676	708	-6%
58	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Fernando Alencastre y Av. de los Constituyentes	Sur a Norte	19.419281	-99.195513	229	132	172	211	-8%
59	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Canton	Poniente a Oriente	19.4511166	-99.0962819	319	278	315	304	-5%
60	Av. Canal del Nte.	Av. Canal del Nte. y Tenochtitlán	Oriente a Poniente	19.4526233	-99.1273266	575	467	660	700	22%
61	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Manuel González y Eje Central Lázaro Cárdenas	Oriente a Poniente	19.454718	-99.138265	615	441	609	648	5%
62	Av. Revolución - Eje 10 Sur Loreto	Av. RevoluciÃƒÂ³n	Norte a Sur	19.338837	-99.192118	423	234	308	408	-4%
63	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N Aurelio Rivera/Pino	Sur a Norte	19.3431643	-99.2027342	417	240	303	318	-24%
64	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Cuauhtémoc	Norte a Sur	19.4698112	-99.1447284	694	510	693	801	15%
65	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza	Calz. Gral. Ignacio Zaragoza y Circuito Bicentenario Boulevard Puerto Aéreo	Oriente a Poniente	19.419933	-99.095867	624	486	680	740	19%
66	Eje 7 Sur Municipio Libre y División del Norte	Eje 7 Sur	Oriente a Poniente	19.370331	-99.156549	438	323	408	467	7%
67	Av. Revolución	Av. Revolución y Calle 13	Norte a Sur	19.3906504	-99.1859205	947	634	711	773	-18%
68	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Deportivo Israelita /Ing. Zapadores y Av. del Conscripto	Sur a Norte	19.447925	-99.220759	294	182	221	221	-25%
69	Eje 6 Sur	Eje 6 Sur Playa Pie de la Cuesta y Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez	Poniente a Oriente	19.377115	-99.129933	309	276	332	325	5%
70	Revolución	Eje 4 Pte. Av. Revolución y Av. Barranca del Muerto	Norte a Sur	19.363279	-99.189106	523	350	435	510	-2%
71	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Gob. Gregorio Villa Gelati	Oriente a Poniente	19.413017	-99.189798	483	309	366	443	-8%
72	Calz. De Tlalpan	Calz. De Tlalpan y Calle Atletas	Sur a Norte	19.3544699	-99.1445281	487	341	427	535	10%
73	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Av. Ejército Nacional y Miguel de Cervantes Saavedra	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	530	334	393	473	-11%
74	Autopista Urbana Norte (AUN)	AUN / Gobernador José Ceballos y Av. Constituyentes	Norte a Sur	19.4100026	-99.1921155	530	334	393	473	-11%
75	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo	Circuito Bicentenario Calz. Melchor Ocampo y Nezahualpilli	Norte a Sur	19.4404601	-99.1675379	758	492	653	742	-2%
76	Eje 3 Sur José Peón	Eje 3 Sur José Peón y Contreras y José María Bustillos	Oriente a Poniente	19.4073524	-99.1411463	770	587	806	887	15%
77	Anillo Periférico	Anillo Periférico y Embarcadero del Parque Ecológico de Xochimilco	Poniente a Oriente	19.2970067	-99.095585	118	75	103	124	5%
78	Calz. Ignacio Zaragoza	Calz. Ignacio Zaragoza y Primavera	Poniente a Oriente	19.3960176	-99.0550857	441	316	403	428	-3%
79	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Eje 5 Nte Montevideo	Norte a Sur	19.491188	-99.133574	335	199	248	323	-4%
80	Marina Nacional	Calz Gral. Mariano Escobedo y Av. Marina Nacional	Norte a Sur	19.448148	-99.182418	368	266	368	382	4%
81	Izazaga	José María Izazaga y José María Pino Suárez	Oriente a Poniente	19.425918	-99.132917	749	629	862	961	28%
82	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte - Insurgentes - Buenavista	Poniente a Oriente	19.446385	-99.153443	606	445	659	699	15%

Incidentes registrados a un radio de 500m de dispositivo de Fotocívicas en el período 2019-2022

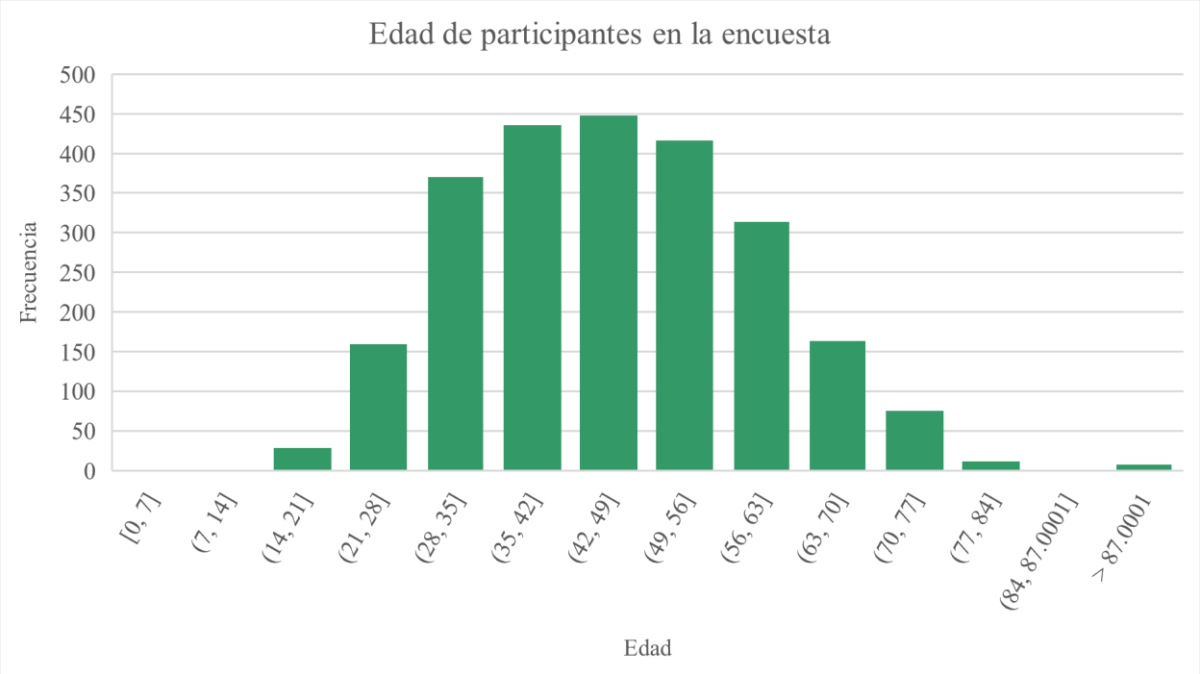
No.	Vía principal	Ubicación	Sentido	Y	X	2019	2020	2021	2022	Variación entre 2019 y 2022
83	Eje 2 Norte	Eje 2 Norte Canal del Norte y Av. Circunvalación y Eje 1 Oriente Av. del Trabajo	Oriente a Poniente	19.452092	-99.124707	604	509	691	760	26%
84	Andrés Molina Enríquez	Eje 1 Ote. Andrés Molina Enríquez y Eje 5 Sur Playa Villa del Mar	Norte a Sur	19.381404	-99.129493	287	269	291	321	12%
85	Taxqueña	Eje 9 Sur Taxqueña y Eje 1 Oriente Canal de Miramontes	Oriente a Poniente	19.341127	-99.137371	470	358	445	463	-1%
86	Paseo de la Reforma - Eje 1 Poniente - Juárez	Eje 1 Poniente	Norte a Sur	19.435965	-99.149726	805	529	794	814	1%
87	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N / Miguel Cabrera y La Castañeda	Norte a Sur	19.371011	-99.191443	646	427	574	629	-3%
88	Calzada de Misterios	Calzada de Misterios y Eje 3 Norte Av. Alfredo Robles Domínguez	Norte a Sur	19.468471	-99.124941	564	414	594	644	14%
89	Av. Constituyentes	Av. Constituyentes y Camino de los Toros	Poniente a Oriente	19.4062947	-99.2022534	258	175	196	249	-3%
90	Av. Tláhuac y Ganaderos	Av. Tláhuac	Sur a Norte	19.349157	-99.106869	260	278	380	397	53%
91	Av. Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional y Av. Ricarte	Sur a Norte	19.488276	-99.133981	347	216	266	339	-2%
92	Eje 8 Sur	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 5 Ote Av. Rojo Gómez	Oriente a Poniente	19.482184	-99.133978	414	256	323	390	-6%
93	Eje 8 Sur y Av. Universidad	Eje 8 Sur	Poniente a Oriente	19.366426	-99.167849	568	286	393	491	-14%
94	Av. Ejército Nacional	Av. Ejército Nacional y Calle Luis Vives	Poniente a Oriente	19.4387035	-99.2097713	551	325	363	422	-23%
95	Eje 5 Av. Montevideo	Eje 5 Av. Montevideo y Nte. 31-A	Oriente a Poniente	19.4943507	-99.1502647	290	180	258	297	2%
96	Av. Chapultepec	Av. Chapultepec y Guaymas	Poniente a Oriente	19.4253317	-99.1556279	763	554	757	847	11%
97	Av.608	Av.608 y Av. 508	Oriente a Poniente	19.4537273	-99.0755043	219	148	243	278	27%
98	Paseo de la Reforma	Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas y Eje 1 Norte Mosqueta	Norte a Sur	19.443908	-99.139101	660	539	740	794	20%
99	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa y Eje 6 Sur Narciso Mendoza	Sur a Norte	19.376515	-99.059128	322	248	326	323	0%
100	Periférico	Periférico Oriente Canal de Garay - Av. Tláhuac y San Lorenzo	Norte a Sur	19.318721	-99.075577	349	287	433	509	46%
101	Universidad	Eje 9 Sur Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad	Sur a Norte	19.346607	-99.180692	333	174	271	299	-10%
102	Insurgentes	Insurgentes Buenavista y Eje 1 Norte	Sur a Norte	19.446385	-99.153443	606	445	659	699	15%
103	Av. Calzada Ignacio Zaragoza	Av. Calzada Ignacio Zaragoza y Azcárraga Vidaurreta	Poniente a Oriente	19.3889366	-99.0423924	477	374	472	524	10%
104	Calz. Gral. Mariano Escobedo y Laguna de Términos	Calz. Gral. Mariano Escobedo	Sur a Norte	19.443364	-99.183073	490	330	399	475	-3%
105	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate	Eje 1 Nte. José Antonio Alzate y Naranjo	Poniente a Oriente	19.447244	-99.159553	686	511	708	718	5%
106	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Encarnación Ortiz	Oriente a Poniente	19.463576	-99.148482	634	481	581	691	9%
107	Eje 1 Norte	Eje 1 Norte Mosqueta - Paseo de la Reforma y Eje Central Lázaro Cárdenas	Poniente a Oriente	19.444137	-99.140003	672	559	766	811	21%
108	Eje 1 Oriente	Eje 1 Oriente Canal de Miramontes y Eje 9 Sur Taxqueña y Cerro de Teponaxtle	Sur a Norte	19.340973	-99.137389	469	358	443	463	-1%
109	Av. Paseo de la Reforma	Av. Paseo de la Reforma e Ignacio Allende	Sur a Norte	19.445922	-99.137033	522	484	633	656	26%
110	Eje Central	Eje Central y Margarita Maza de Juárez	Sur a Norte	19.5084073	-99.151726	263	211	224	255	-3%
111	Calz. Vallejo	Calz. Vallejo y Calle Pino Suárez	Norte a Sur	19.511921	-99.160748	192	163	158	179	-7%
112	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado	Circuito Bicentenario Av. Río Consulado y Av. Congreso de la Unión	Poniente a Oriente	19.4561169	-99.1144101	522	491	634	588	13%
113	Periférico 2P S-N	Periférico 2P S-N/Cda las Flores y Calz de las Águilas	Sur a Norte	19.3593912	-99.1932155	479	302	381	427	-11%

Fuente: (SEMOVI, 2022)

Anexo 5. Encuesta de satisfacción de participación en Biciescuela realizada por SEMOVI

La encuesta es realizada por SEMOVI al cumplir con las actividades de la Biciescuela. Los resultados mostrados corresponden al levantamiento realizado entre el 19 de enero y el 5 de mayo de 2022, cuyos resultados fueron proporcionados a través de la solicitud de información pública 090163022001808 del 6 de septiembre de 2022 (SEMOVI, 2022e).

Esta encuesta fue realizada a 2460 personas, de las cuales, 1,614 eran hombres y 846 mujeres, concentradas en su mayoría en el rango de 42 a 29 años.

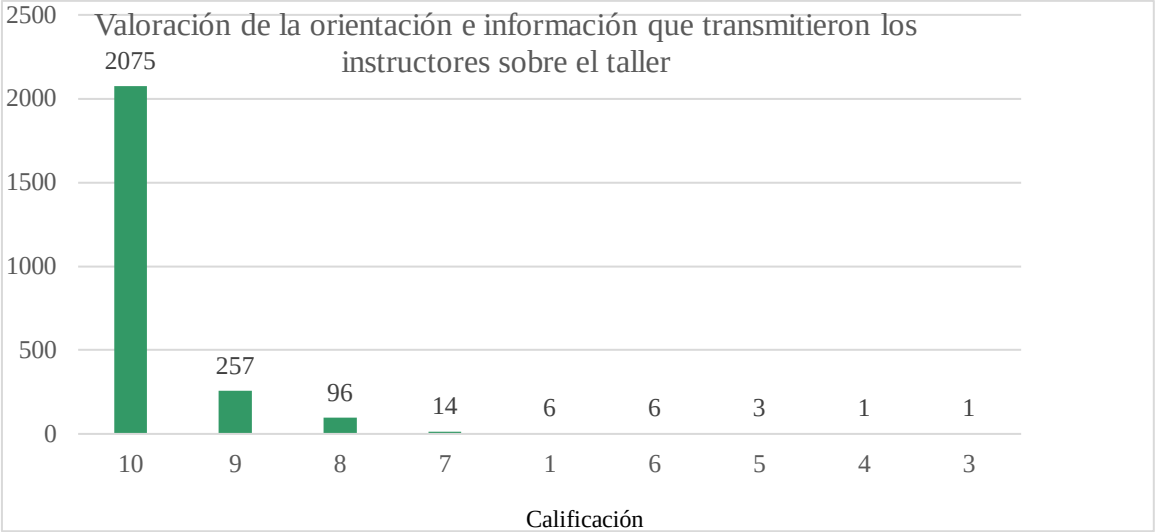


Fuente: (SEMOVI, 2022e)

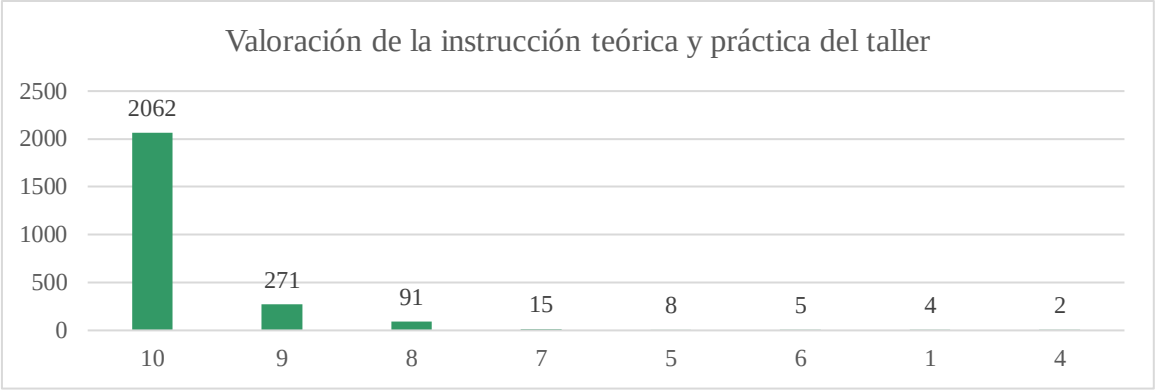
El 84.35% de los participantes calificó la información y recepción de documentos en la zona de registro con 10. El 85.89% de los participantes calificó con 10 la orientación e información que transmitieron los instructores sobre el taller.

El 83.82% dio una valoración de 10 a la instrucción que le proporcionaron en el taller teórico y práctico.

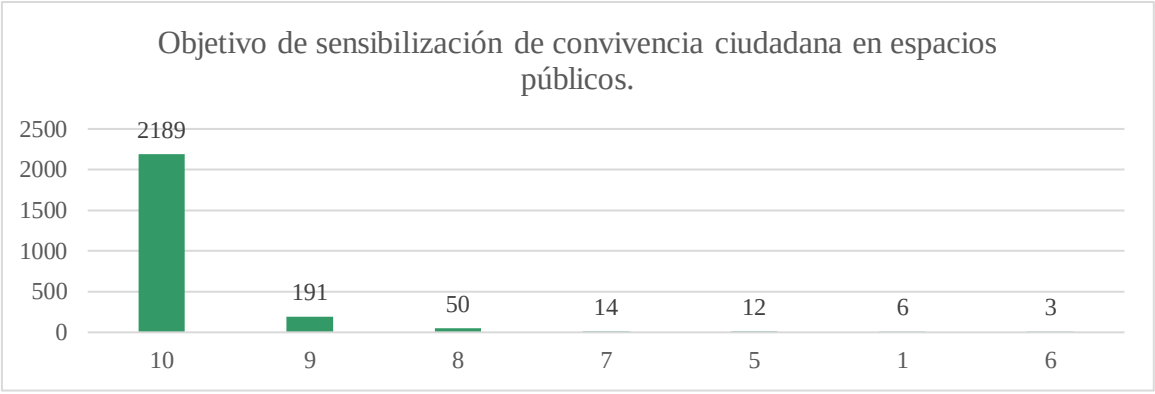
Finalmente, el 88.98% de los participantes evaluó con un 10 el cumplimiento del objetivo de sensibilización de convivencia ciudadana en espacios públicos que la actividad se planteaba.



Fuente: (SEMOVI, 2022e)



Fuente: (SEMOVI, 2022e)

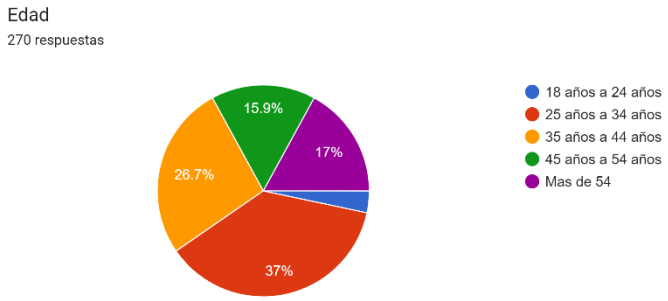


Fuente: (SEMOVI, 2022e)

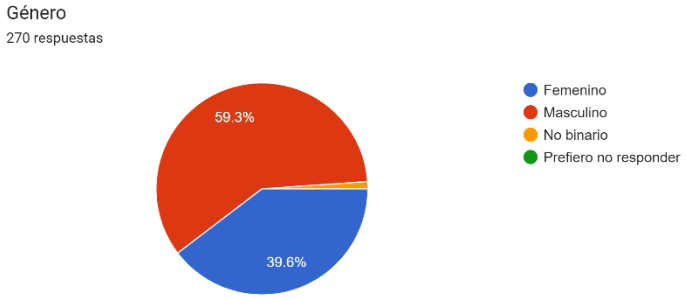
Anexo 6. Resultados de la encuesta en línea sobre percepción de las Fotocívicas

La encuesta fue realizada en línea a través de Google Forms y fue difundida a través de Twitter del 1 al 30 de septiembre y se contó con 270 respuestas. Los resultados de la encuesta pueden ser consultados en https://bit.ly/3xVr8Xa

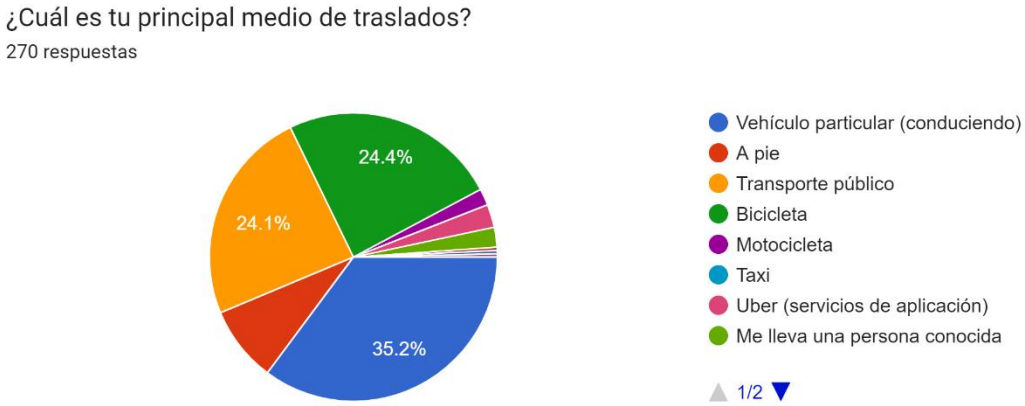
La muestra fue calculada sobre una población de 6,851,321 personas en la CDMX (SEDECO, 2020), que corresponden al rango entre los 15 y delante de los 85, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 6%, lo cual dio un total de 267 personas a entrevistar.



Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).



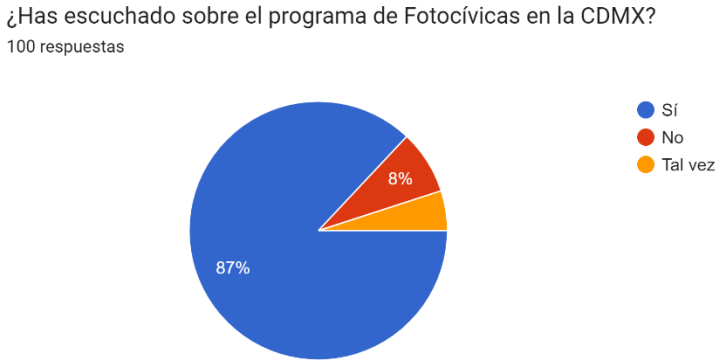
Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).



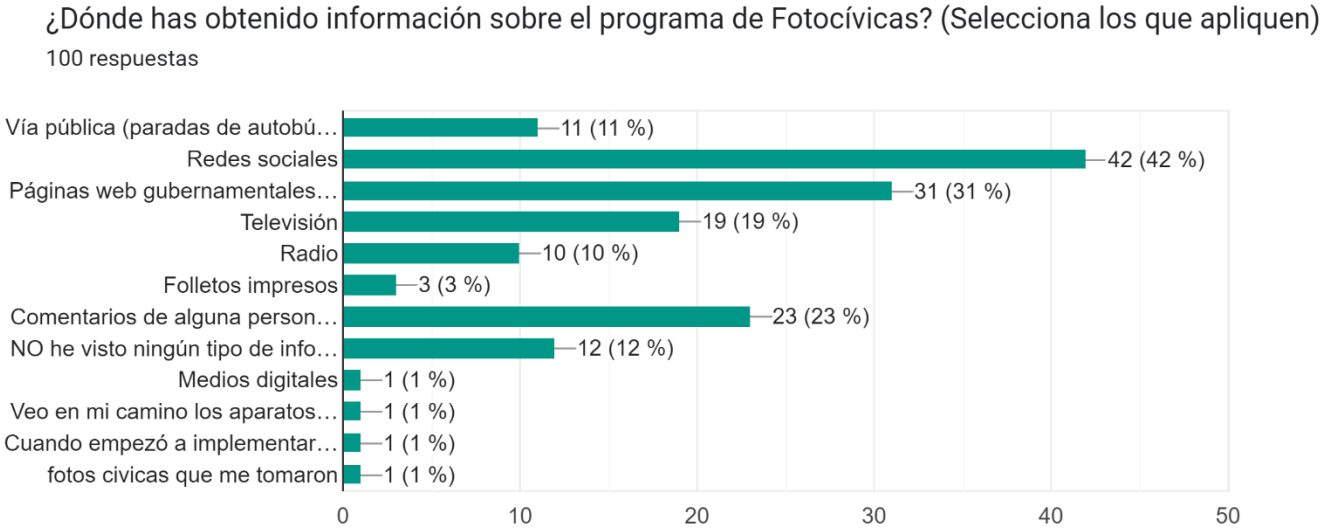
Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).

De las personas que cuyo medio de traslado principal es el vehículo, el 55.6% tiene placas de la CDMX y el 88% de las personas ha escuchado sobre el programa Fotocívicas, en su mayoría (42%) a través de redes sociales.

Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).

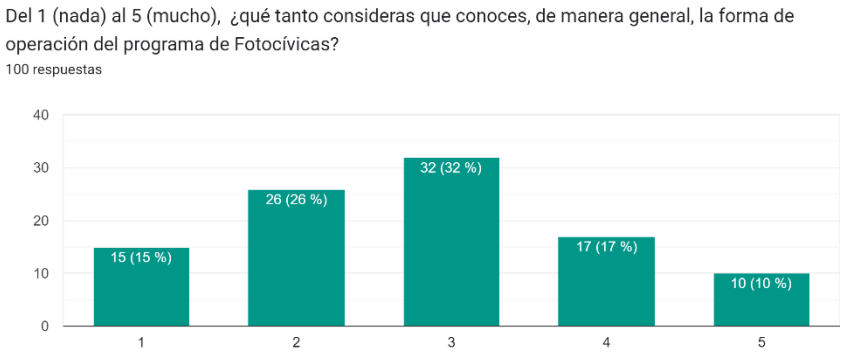


Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).

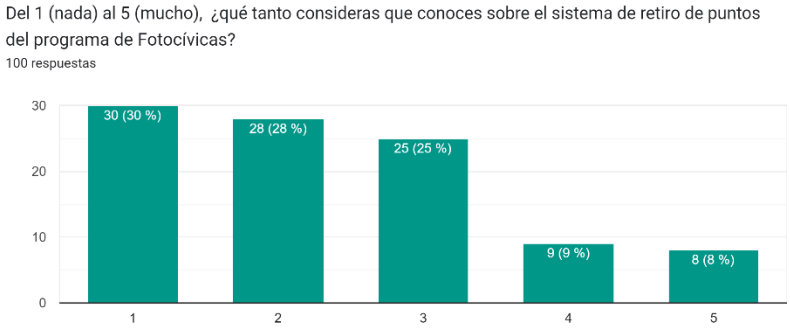


Fuente: (Encuesta "Fotocívicas en la CDMX", 2022).

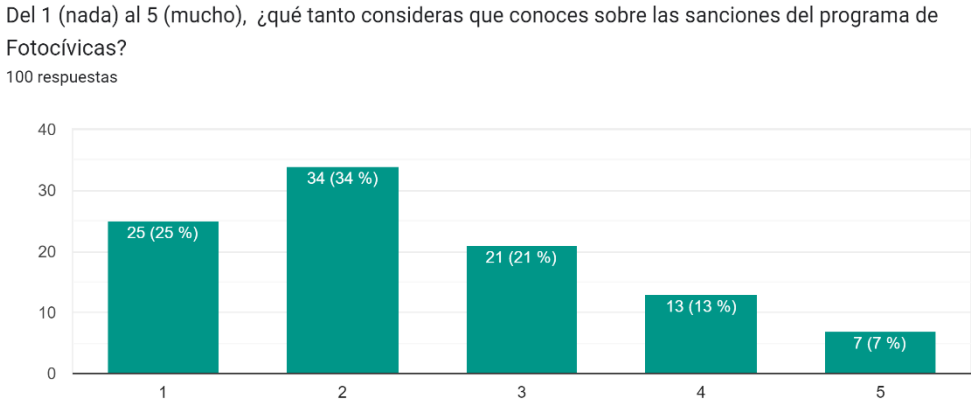
La mayoría de las personas conductoras afirma tener un conocimiento medio del programa en general, en tanto que el 58% reporta no conocer o conocer poco la operación del sistema de puntos.



Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

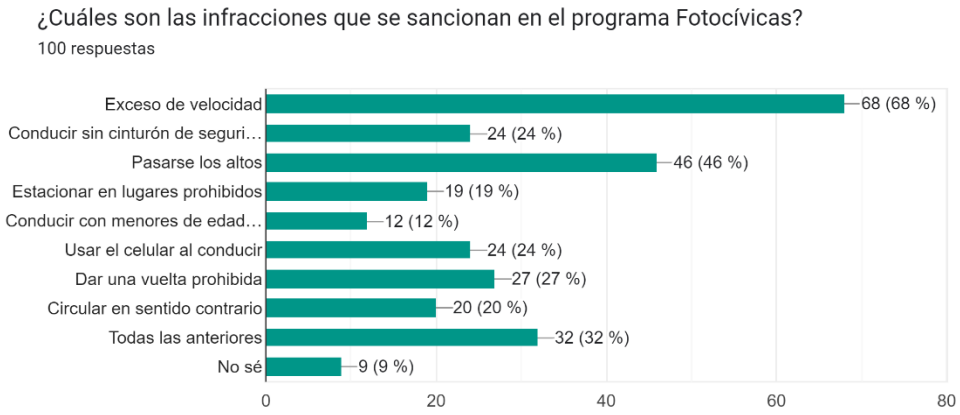


Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

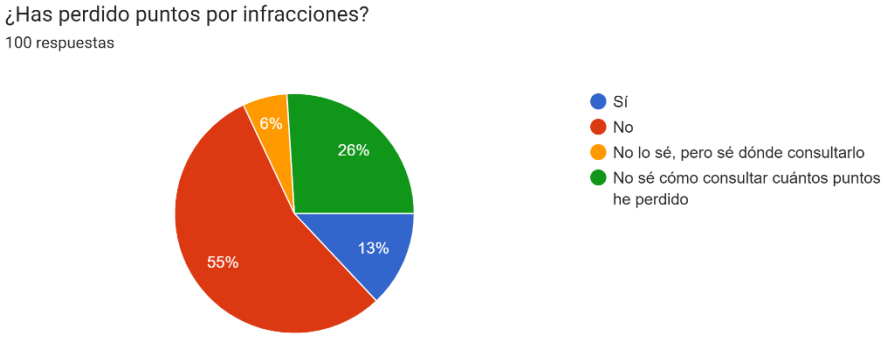


Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

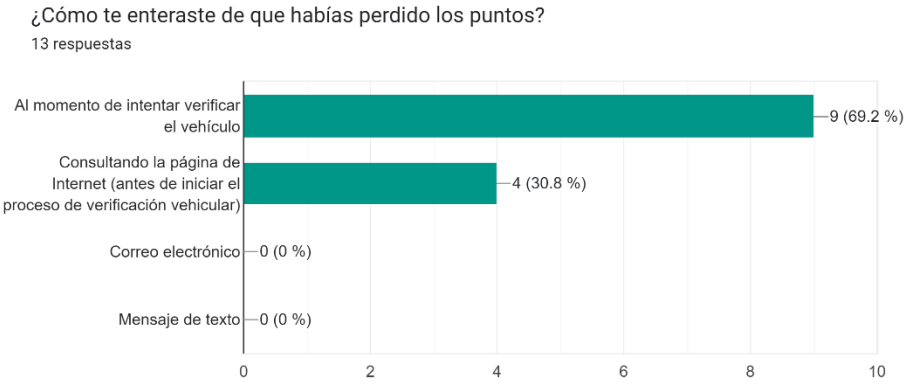
Esta pregunta permitió ver que no todas las personas cuentan con la claridad de las conductas susceptibles a recibir una Fotocívica.



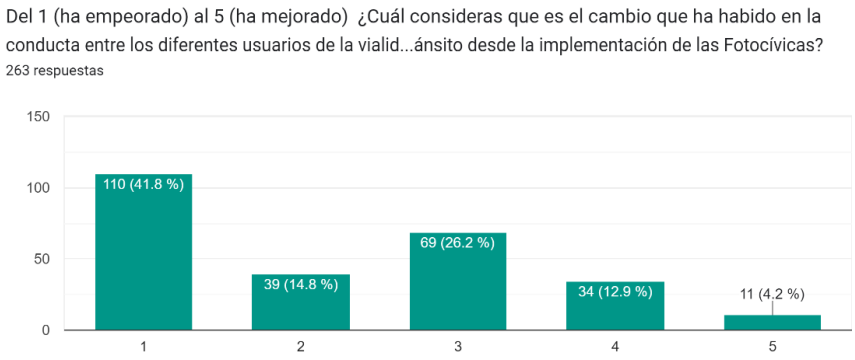
Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).



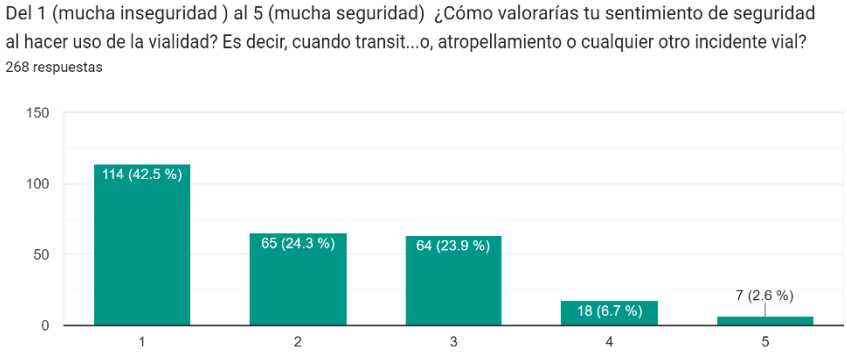
Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).



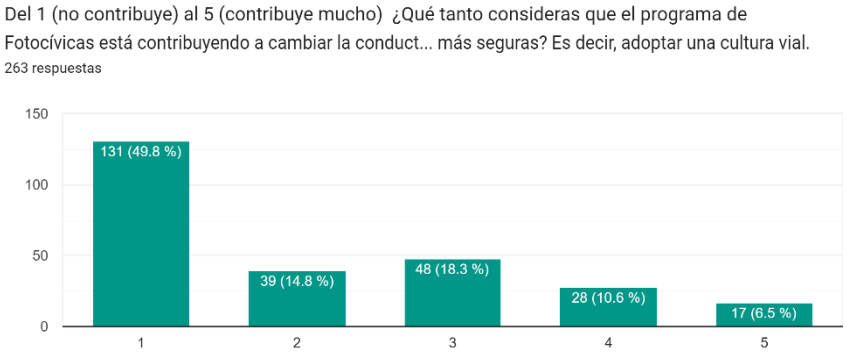
Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).



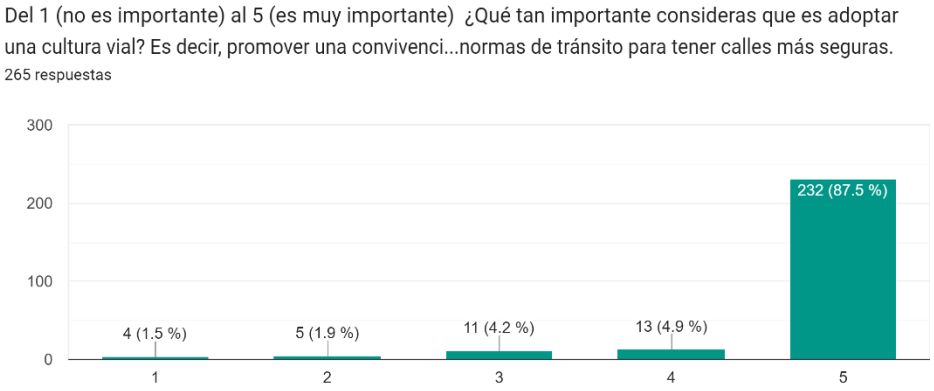
Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).



Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

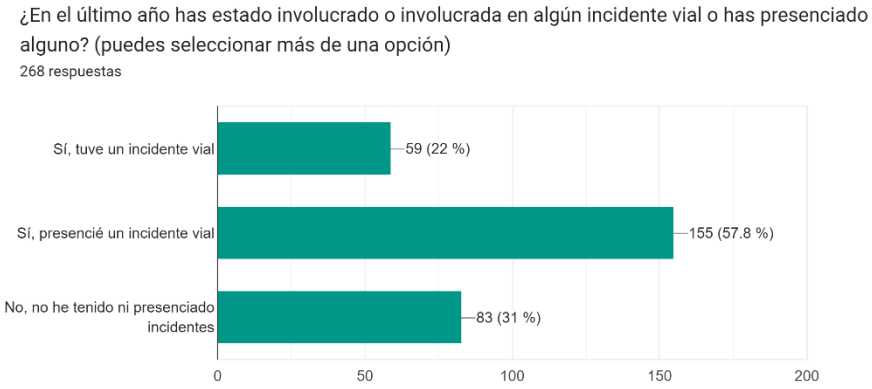


Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).



Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

Esta pregunta se realizó para conocer si la percepción negativa era producto únicamente de una imagen generada sobre el programa, influenciada por diversos factores o si se contaba con sustento a través de haber experimentado o presenciado un hecho vial.



Fuente: (Encuesta “Fotocívicas en la CDMX”, 2022).

Anexo 7. Bases de datos consultadas para el análisis

El tratamiento de las bases de datos se realizó en Python y la elaboración de mapas y análisis espaciales fueron realizados en QGIS.

1. Ubicación de dispositivos de Fotocívicas y Fotomultas:

- **Ubicación de Fotomultas** (SEMOVI, & ADIP, 2022a), Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/fotomultas-ubicaciones
- **Ubicación de Fotocívicas** (SEMOVI, & ADIP, 2022c), Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/fotocivicas/resource/0af26679-e5fc-4cad-aa7c-7d4884ef6a23

2. Incidentes

- **Incidentes viales reportados por C5** *(*C5, 2022), Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/incidentes-viales-c5
    - Esta base de datos fue tratada para recuperar únicamente los registros validados por el C5. Posteriormente, mediante QGIS se representaron en un mapa los incidentes viales en la ubicación geográfica reportada por año para realizar los mapas de calor.
    - Una vez tratada, esta información, se realizó un análisis espacial en QGIS, a través del cual se contaron los incidentes registrados en los radios de 100, 300 y 500 m.

3. Infracciones de tránsito:

- Infracciones de tránsito (primer y segundo bimestre de 2020 y 2021) (SSC, & ADIP, 2022) Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infracciones-transito

- Se realizó una limpieza de la base de datos para eliminar los registros cuyas placas no estaban en formato alfanumérico.
- Esta base se empleó para hacer un cruce con la base de datos de Fotocívicas y con ello poder tener una mayor referencia del tipo de sanción adjudicada.
- Se agruparon los registros por placa y con ello se pudo conocer la cantidad de infracciones recibidas.

4. Fotocívicas:

- *Cumplimiento de Fotocívicas* (SEMOVI, & ADIP, 2022b), Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México: https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/cumplimiento-de-fotocivicas
    - Este conjunto de datos se conforma de dos bases de datos: Cursos de sensibilización y trabajo comunitario y Cursos en línea. Se unificaron ambas bases para realizar un cruce y agrupar los registros por placa para facilitar el análisis y conocer la cantidad de actividades cumplidas por vehículo infractor.