



Institute for Transportation
& Development Policy



Fotoradares en la CDMX y la necesidad de evaluar el impacto de los sistemas de control de velocidad en ciudades latinoamericanas

Gonzalo Peón Carballo
Director del Programa México de ITDP
Octubre 2022

Contenido

1

Contexto: Seguridad Vial en la CDMX

2

Evaluación: de fotomultas a fotocívicas

3

Pasos de estudio

4

Aprendizajes y preguntas hasta el momento

1

**Contexto:
Seguridad Vial
en la CDMX**

Seguridad Vial en la CDMX

- En 2021, fallecieron **599 personas** en la CDMX por siniestros de tránsito*
- Esta cifra **disminuyó en 5%** en relación con el 2020, regresando a niveles de 2019.**
- El incremento en 2020, puede estar relacionado a las restricciones de movilidad por COVID-19 y un incremento asociado de las velocidades, resultando en siniestros más severos.

*Un aumento del **1% en la velocidad** promedio genera aumentos del **4% en siniestros fatales**. (Nilsson, 2004)

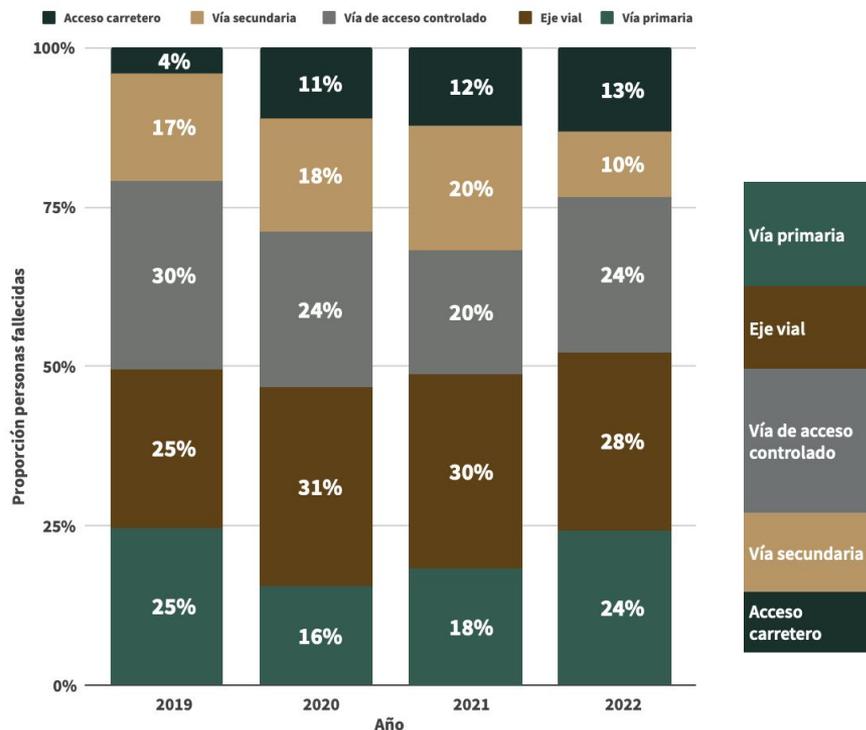
*Fuente SEMOVI (2021) con datos de la FGJ

** SEMOVI (2021)

*** ITDP (2019)

Proporción de hechos de tránsito mortales por tipo de vía, segundo semestre 2019-2022

Nota: Datos de 2022 sobre el periodo de enero a junio



En los últimos 4 años, las **vías de mayor velocidad** han concentrado un porcentaje importante (entre 80 y 83%) de los siniestros de tránsito de la ciudad.

Sin embargo estas vías representan únicamente el **8% del total de la red vial**

2

Evaluación de Fotomultas a Fotocívicas

2.1 Cambios introducidos con Fotocívicas

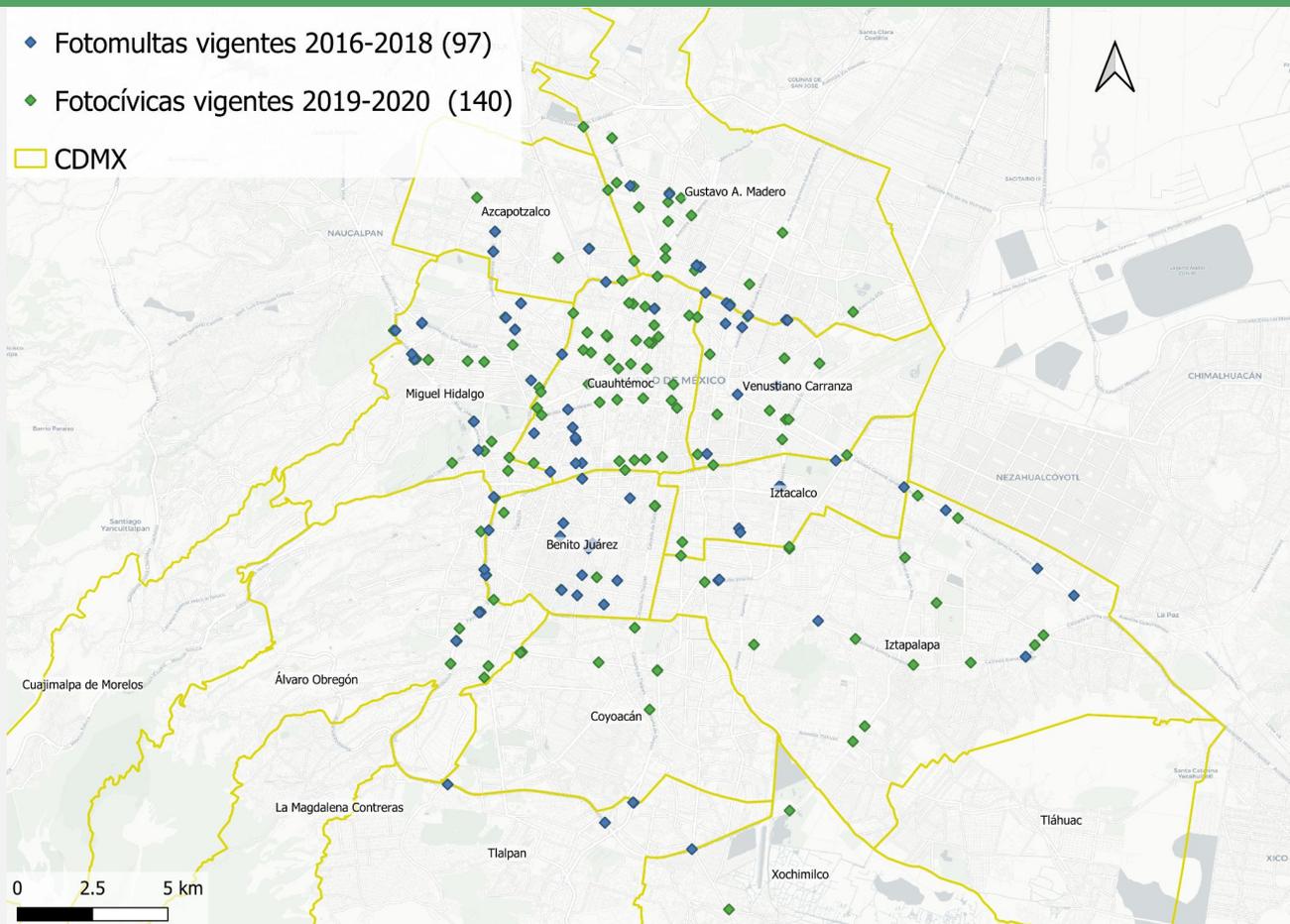
Fotomultas: Motivos del cambio

El programa Fotomultas comenzó en 2015 como una Asociación Público Privada.

Imponía multas económicas por exceso de velocidad y otras violaciones al reglamento de tránsito.

Fotomultas **no fue evaluado oficialmente**, sin embargo, recibió varias críticas, entre ellas:

- Falta de transparencia
- Inadecuada ubicación de los puntos de detección (percepción de fines recaudatorios)
- Impacto limitado para conductores de mayores ingresos



Programa Fotocívicas

Fotocívicas entró en vigor en 2019, cumpliendo con la promesa de campaña de reemplazar Fotomultas.

Hasta la fecha **es el único programa de reducción de velocidad con sanciones únicamente no monetarias.**

Las infracciones se sancionan con cursos o trabajo comunitario. No se revocan o suspenden las licencias.

Principales cambios al programa:

- 1. La sustitución de sanciones económicas por sanciones cívicas y educativas** para vehículos de particulares con placas de la CDMX.
 - Las sanciones económicas se mantienen para placas de otros estados y vehículos de empresas.
- 2. Se generó un sistema de 10 puntos relacionado con la matrícula** de los vehículos. El dueño del vehículo recibe la sanción. Si cumple con la sanción, cada 6 meses se renueva el puntaje.
 - Con 9 u 8 puntos: Amonestación.
 - Con 7 o 6 puntos: Curso en línea.
 - Con 5 puntos: Curso presencial.
 - Con 4 o menos: Trabajo comunitario.
- 3. Reubicación de cámaras y radares de velocidad** a sitios con mayor registro de siniestros de tránsito.
- 4. Información pública** sobre la ubicación de las cámaras y radares.
- 5. Obligatoriedad.** Es necesario cumplir con las sanciones cívicas para poder verificar y circular en la CDMX (con placas privadas de la CDMX).

2.2 Evaluación del programa

Metodología del estudio

Se construyó una base de datos subdividiendo la red vial primaria (RVP) en segmentos.

Se añadieron los **sinistros de tránsito, personas lesionadas y personas fallecidas** (2018-2020).

Se observó cada segmento de manera mensual.

Se **definió una estrategia econométrica** para aislar el efecto de las cámaras de velocidad a nivel segmento.



Metodología (procesamiento de datos)

1 Red vial primaria (OSM)



2 Se dividió aleatoriamente en segmentos y se generó un búfer



3 Se agregaron a nivel mensual distintas variables

2018, 2019 y 2020



Siniestros, personas lesionadas y occisas



Presencia de Fotomultas o Fococívicas



4 Se desplazaron los segmentos iniciales 50, 25 y 15 m en el sentido de la vía para evitar el sesgo de selección.

5 Esto nos da 30 bases de datos panel

6 Se estimaron 30 modelos econométricos para cada variable dependiente (90 estimaciones):

- Siniestros de tránsito
- Personas lesionadas
- Personas fallecidas

Los resultados sugieren que, **en los segmentos con Fotocívicas**, controlando por otros factores (lluvia, horario de verano, covid y v. max permitida) hubo una reducción:

- **Del 14% en la cantidad de siniestros de tránsito**
- **Del 12% en las cantidad personas lesionadas en siniestros de tránsito**
- **No se observa un efecto en las personas fallecidas**

Por diferencia en la temporalidad y metodología de captura de bases de datos, es **difícil comparar** el impacto diferenciado entre **Fotomultas y Fotocívicas**.

2.3 Recomendaciones: Expandir y Fortalecer el programa

Expandir y Fortalecer el programa

Fotocívicas puede ser una herramienta útil para reducir muertes y lesiones graves en la vía.

Sin embargo, su impacto es demasiado contenido y limitado.

Para que el programa tenga un impacto a escala que necesita la ciudad es necesario **expandir y fortalecer** el programa

Medidas para expandir el programa

- Aumentar el área de influencia directa del programa (tramos de vía a menos de 500m de un radar)
- Aumentar la probabilidad de recibir una sanción con, por ejemplo, más dispositivos de detección, menos “amonestaciones” o limitar oportunidades de recuperar puntos sin recibir sanción

Medidas para fortalecer el programa

- Mejorar la identificación y sanción de personas infractoras, en particular, motocicletas y placas foráneas
- Evaluar el tipo de sanción y explorar opciones de mejora como:
 - Mejorar contenido de los cursos y actividades cívicas,
 - Esquemas de sanciones mixtas (cívicos y económicos)
 - Revisar sistema de puntos

3 Otros casos de estudio en proceso

Las cámaras y radares sí tienen un impacto positivo en la seguridad vial

Revisión de literatura

En la revisión de literatura, se encontró que las cámaras y radares de velocidad tienen un impacto positivo, pero con amplios rangos:

- Se encontró una **disminución en la velocidad promedio** de los vehículos de entre el **1% y 15%**.
- Se encontró una **reducción total de siniestros** entre el **8% y 49%**.
- Se encontró una reducción en el número de **siniestros fatales** entre el **11% y el 44%**.

Fotocívicas se encuentra en el **rango bajo** de estos resultados.

La mayor parte de los estudios se han realizado en ciudades del **norte global**.

Hacen falta estudios en contextos del sur global y especialmente en **ciudades latinoamericanas**.

Revisión de literatura

No hay suficientes estudios enfocados en Latinoamérica

- Generar evidencia que permita mejorar su operación
- Promover la evaluación de estos sistemas

Existe una **gran variación** en los **impactos reportados** por diversos sistemas de control de velocidad. Esto:

- Dificulta nuestra comprensión de los **efectos de estos programas** y su potencial para prevenir siniestros y reducir su severidad
- Puede generar **escepticismo** respecto a la eficacia e importancia de estos programas
 - Los hace **susceptibles a la politización** y a una pérdida de continuidad
- Hace falta investigar los **diversos factores que contribuyen a esta variación**, con el objetivo de mejorar la operación de los distintos sistemas

Estudio comparativo

Es posible replicar el estudio realizado en CDMX en otras ciudades

Esto permitiría tener una visión comparativa de qué cosas se pueden mejorar en cada contexto

Es posible replicar el estudio realizado en CDMX en otras ciudades, siempre y cuando se tenga:

- **La ubicación y entrada en vigor de los dispositivos de infracción.**
- **Información georreferenciada de los siniestros de tránsito, personas lesionadas y fallecidas, al menos un año antes y después de la implementación.**
- **Algunas otras variables de interés** (Precipitación promedio por mes, cantidad de infracciones, entre otras)

Los resultados podrían informar las políticas públicas de seguridad vial, particularmente aquellas de dispositivos de velocidad, como no se ha hecho antes.

3.1 Casos de estudio: São Paulo (Preliminar)

En 2015, el gobierno de Sao Paulo redujo velocidades en vías de alta velocidad e instaló más cámaras:

- **Las velocidades se redujeron de 90 a 70 km/hr**
- **El número de cámaras aumentó en 85% (de 397 a 733 dispositivos)**

- La medida fue **altamente polémica**. En las elecciones de 2016, una de las promesas del alcalde electo fue revertir estas medidas de control de la velocidad
 - **En 2017, se regresaron los límites de velocidad** en la Marginal Tietê a los niveles pre-2015 (es decir, 90 km/hr)
- Un estudio de la Universidad de Illinois*, publicado en 2020, encontró una **reducción del 21.7%** en siniestros de tránsito en los segmentos viales donde se redujo la velocidad
 - En segmentos donde además había **cámaras de velocidad**, se observó una **reducción adicional del 11.5%-11.8%** en siniestros de tránsito

*Ang, A., Christensen, P. and Vieira, R., 2020. Should congested cities reduce their speed limits? Evidence from São Paulo, Brazil. Journal of Public Economics, 184, p.104155.

3.2 Casos de estudio: Área Metropolitana de Guadalajara (Preliminar)

Fotoinfracciones en el Área Metropolitana de Guadalajara

Programa operado
por la Agencia
Metropolitana de
Infraestructura
para la Movilidad
(AMIM) desde el
2011

Principales características

- **Programa Metropolitano.** El programa opera en seis municipios del AMG:
 - Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco, El Salto, Tonalá.
 - En 2022, había 58 cámaras en operación. Programa pertinente de comparar con Fotocívicas de la CDMX.
- **Reubicación.** Se busca intervenir corredores y puntos viales con un alto índice de siniestros de tránsito.
- **Disminuir la velocidad.** Tiene por objetivo estabilizar el promedio de velocidad en los corredores de Control de Velocidad.

4 Preguntas y aprendizajes

Preguntas y aprendizajes

Hace falta realizar más estudios sobre el impacto de los sistemas de control de tránsito en latinoamérica

- En México, aún no hemos encontrado un **modelo óptimo** para operar este tipo de sistemas.
- Se necesitan **estudios independientes y objetivos** que evalúen rigurosamente el desempeño de estos programas
 - Generar evidencia para **reducir la vinculación entre el control de la velocidad e intereses políticos**

¿Es posible desarrollar un programa de control de velocidad que se pague a sí mismo, no sea percibido como recaudatorio, contribuya sustantivamente a reducir muertes y lesiones y se mantenga y fortalezca en el tiempo?

¿Cómo puede contribuir un estudio independiente a esto un estudio independiente?