



Evaluación del programa Fotocívicas

Propuestas de expansión y fortalecimiento

Noviembre 2021
ITDP México

- 1** Sobre la publicación
- 2** Seguridad Vial en la CDMX
- 3** Programa Fotocívicas
- 4** Evaluación del programa
- 5** Expandir y Fortalecer el programa

1

Sobre la
publicación

Expansión y fortalecimiento del programa Fotocívicas ITDP (2021)



Expansión y fortalecimiento del programa Fotocívicas

Noviembre 2021



- ITDP es una organización internacional sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es promover mejores prácticas en materia de movilidad urbana sostenible
- El documento es el producto de la colaboración de ITDP y la Fundación FIA.
- En él, se retoman los resultados de la evaluación del programa de Fotocívicas que se llevó a cabo con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Los resultados obtenidos fueron revisados por expertos externos a la organización.

2

**Seguridad
Vial en la
CDMX**

Seguridad Vial en la CDMX



- En 2020, fallecieron **615 personas** en la CDMX por hechos de tránsito*
- Esta cifra **aumentó** en relación al año anterior **a pesar de las restricciones de movilidad** y el menor número de siniestros de tránsito**
- Los siniestros de tránsito podrían costar a la sociedad el **0.2% del PIB anual de la ZMVM.*****

*Fuente SEMOVI (2020) con datos de la FGJ

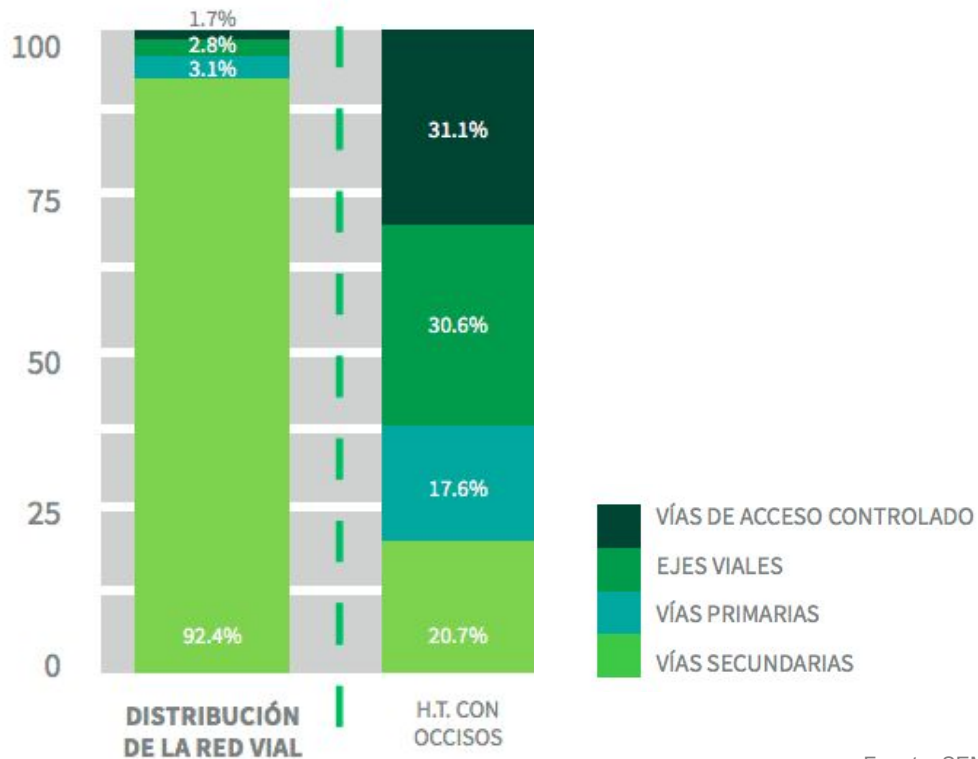
** SEMOVI (2020)

*** ITDP (2019)

Seguridad Vial en la CDMX

- Las **vías de mayor velocidad** concentran la mayoría de los hechos de tránsito graves.
- Un aumento del **1% en la velocidad** promedio genera aumentos del **4% en siniestros fatales**. (Nilsson, 2004)

Gráfica - Repartición de hechos de tránsito con personas fallecidas en sitio en función del tipo de vía. Enero - Marzo 2021



3

Programa Fotocívicas

Programa Fotocívicas

La SEMOVI decidió no renovar Fotomultas por distintos motivos, entre ellos señalan: falta de transparencia, inadecuada ubicación de los puntos de detección, ineficiencia en la aplicación de multas.

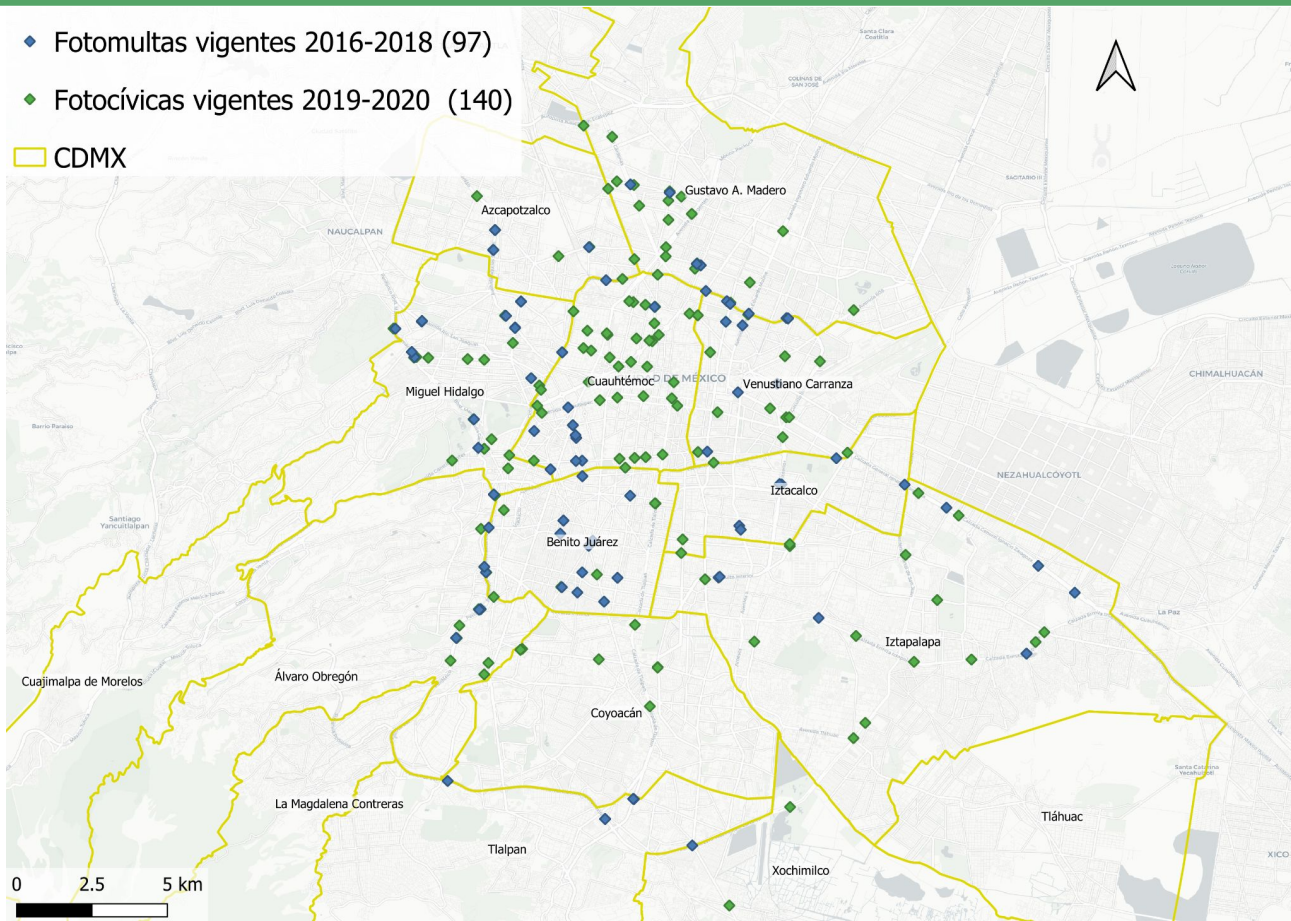
En 2019, entró en vigor el programa Fotocívicas. Hasta la fecha este es el único programa de reducción de velocidad con sanciones únicamente no monetarias.

Principales cambios al programa:

1. **La sustitución de sanciones económicas por sanciones cívicas y educativas** para vehículos de particulares con placas de la CDMX.
2. Se generó un **sistema de puntos relacionado con la matrícula** de los vehículos.
3. El programa ahora es **administrado completamente por la Secretaría de Seguridad Ciudadana (SSC)**.
4. **Reubicación de cámaras y radares de velocidad** en sitios con mayor registro de siniestros de tránsito.
5. **Información pública** sobre la ubicación de las cámaras y radares.

Fotocívicas.

- Utiliza **únicamente** sanciones no monetarias.
- Si se cumple con las sanciones, **cada 6 meses se renueva el puntaje.**
- La **sanción es impuesta al dueño del vehículo.**
- **No hay sanciones permanentes** como la cancelación de la licencia de conducir o semejantes.



4

**Evaluación
del
programa**

4.1 Datos y Metodología

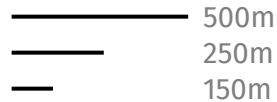
- Utilizamos la base de datos de siniestros viales georreferenciados para los años 2018 a 2020 publicada por el Gobierno de la CDMX en su portal de datos, generada por la SCC a partir de distintas dependencias.
- La SCC recupera información de la propia Secretaría y otras dependencias, y las consolida en una **base de datos georreferenciados con información sobre la fecha y ubicación en que ocurrió un siniestro y algunas características clave**
- Por un cambio metodológico **la información para personas lesionadas no es comparable para periodos previos a julio 2018.**
- **Este cambio metodológico no ocurrió para siniestros con lesiones letales**, por lo cual para éstos se cuenta con el periodo completo. (2018 - 2020)

Construcción de base de datos

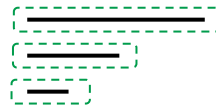
1 Red vial primaria (OSM)



2 Se dividió en segmentos



3 Se generó un búfer de 50m de diámetro.



4 Se asignó un id único

id={1,...,4226}
id={1,...,6632}
id={1,...,10011}

5 Se contabilizó

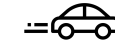
2018, 2019 y 2020



Siniestros



Presencia de Fotomultas o

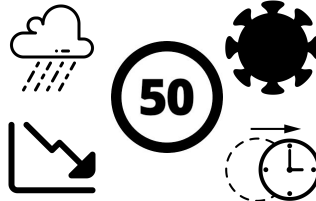


Fotocívicas

6 Se agregaron otras variables a cada segmento

Se sumó la cantidad de siniestros de tránsito, personas lesionadas y occisas a **nivel mensual por segmento**

7 Se asignaron otras características los segmentos



8 Se desplazaron los segmentos iniciales 50, 25 y 15 m en el sentido de la vía

9 **Resultado:**
30 bases de datos panel con una estructura de datos panel

Metodología

La metodología permite observar **el efecto entre el mismo lugar a través del tiempo y el efecto respecto de otros sitios.** (Grundy, 2006)

- Los efectos que tuvo la política en el sitio donde fue implementada.
- La tendencia general de la ciudad.



Estructura de la base de datos

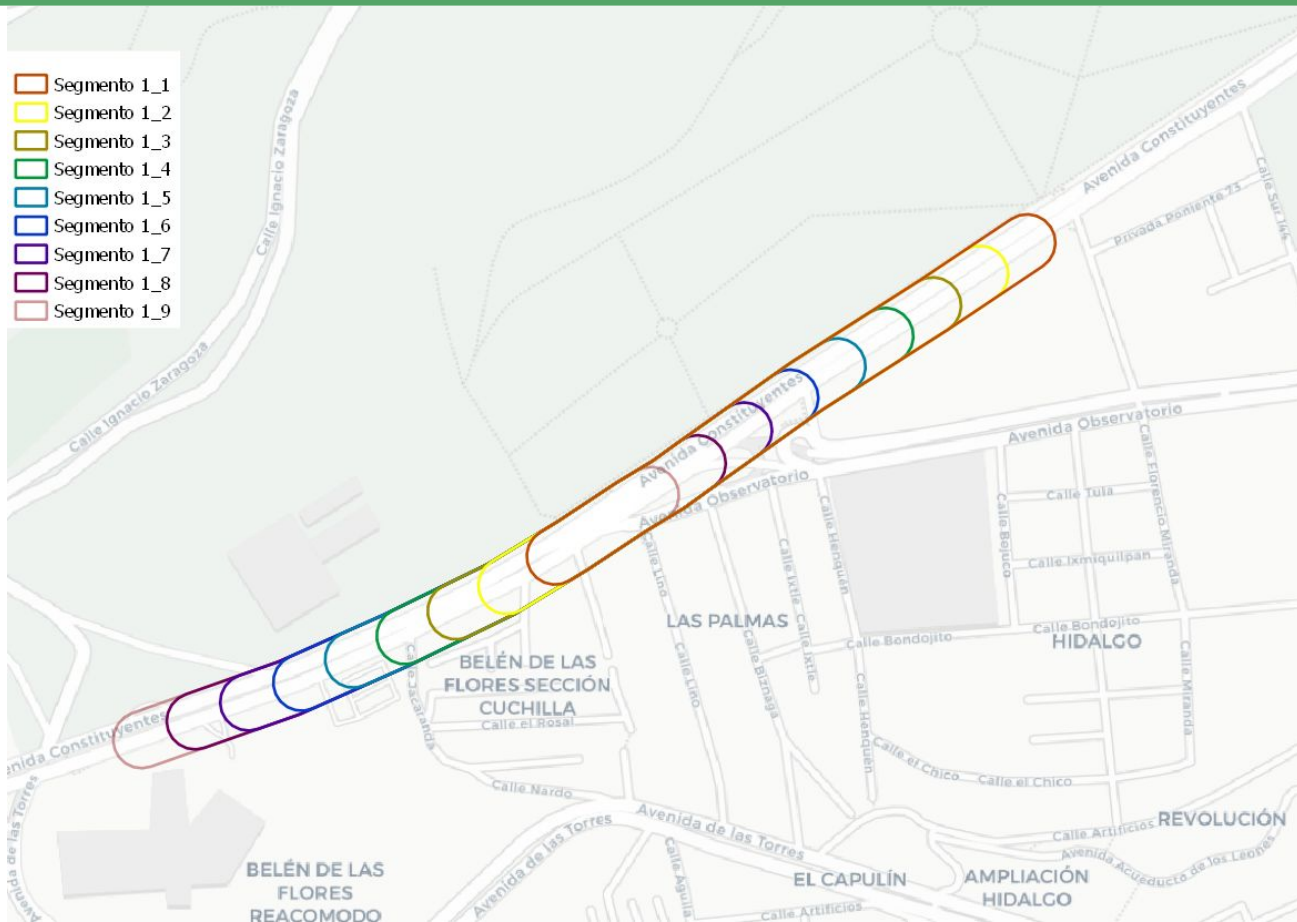
Cada segmento fue **desplazado** para evitar un sesgo de selección.

Esto generó **10 grupos de segmentos por cada longitud**.

Número de segmentos por longitud

Longitud de segmentos	Cantidad de segmentos promedio	Mínimo	Máximo
500 metros	3,972	3,132	4,857
250 metros	6,536	5,739	7,283
150 metros	9,929	9,352	10,633

*En cada uno de los 10 grupos de 500, 250 y 150 metros varía la cantidad de segmentos debido a la existencia de segmentos muy pequeños.



4.2 Resultados

- El promedio de siniestros con lesiones no letales es mayor (0.64) que los siniestros con lesiones letales (0.01).
- En los segmentos de la Red Vial Primaria analizados, únicamente el 4.7% tienen algún dispositivo de Focóvica y el 1% contaba con una cámara de Fotomultas.
- En contraste, el 51% de los siniestros se registran en este tipo de vías lo que podría indicar una cobertura limitada del programa.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la base de datos

Variable		Media	Desviación estándar	Min	Max	Observaciones
Siniestros con lesiones	<i>overall</i>	0.5526	0.9244	0	10	N=93960
	<i>between</i>		0.5197	0	3.6333	n=3132
	<i>within</i>		0.7645	-3.0806	7.26	T=30
Lesiones no letales	<i>overall</i>	0.6402	1.1681	0	24	N=93960
	<i>between</i>		0.6077	0	4.7666	n=3132
	<i>within</i>		0.9976	-2.397	19.8736	T=30
Lesiones letales	<i>overall</i>	0.0138	0.1389	0	10	N=93960
	<i>between</i>		0.0275	0	0.3666	n=3132
	<i>within</i>		0.1361	-0.295	9.6468	T=30
Presencia de Focóvicas	<i>overall</i>	0.0473	0.2123	0	1	N=93960
	<i>between</i>		0.1665	0	0.6333	n=3132
	<i>within</i>		0.1317	-0.5860	0.4139	T=30
Presencia de Fotomultas	<i>overall</i>	0.0106	0.1027	0	1	N=93960
	<i>between</i>		0.0449	0	0.2000	n=3132
	<i>within</i>		0.0923	-0.1893	0.8106	T=30

Resultados del modelo econométrico

Tabla 2. Resultados de modelo econométrico

- Se estimaron 30 modelos binomial negativo para datos panel.
- **El impacto de la presencia de fotocivicas ronda entre los 14 y 15% dependiendo del tamaño del segmento.**
- El horario de verano disminuye los siniestros.
- La lluvia incrementa los siniestros de tránsito.
- El periodo COVID parece que no tuvo un impacto en la cantidad de siniestros.

	Impacto en la cantidad de siniestros de tránsito con lesiones		
	500 m	250 m	150 m
Fotocivicas	-0.152*** (-6.30)	-0.143*** (-4.87)	-0.142*** (-4.27)
Horario verano	-0.160*** (-12.04)	-0.167*** (-12.77)	-0.157*** (-12.38)
Lluvia	0.00174*** (14.07)	0.00175*** (14.49)	0.00167*** (14.16)
COVID	-0.0115 (-1.05)	-0.0101 (-0.95)	-0.0266* (-2.57)

t statistics in parentheses
* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Principales resultados:

- **Las variables de control tienen los signos esperados.**
- **Se observó una reducción promedio del 14%** en los siniestros que generan lesiones (julio 2018-diciembre 2020), asociado a la presencia de un radar Fotocívicas en un segmento de la red.
- **No encontramos un impacto estadísticamente significativo de la presencia de Fotocívicas en la cantidad de personas con lesiones fatales** por siniestros de tránsito.
- **Por diferencia en la temporalidad y metodología de captura de bases de datos, es difícil comparar el impacto diferenciado entre programas Fotomultas y Fotocívicas.**

5

**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 todavía demasiado contenido y limitado.

Para que el programa pueda contribuir a tener un impacto a escala de la ciudad es necesario **expandir y fortalecer** el programa.

Medidas para expandir el programa

Objetivos:

- Aumentar la **extensión** total de tramos con una influencia directa de Fotocívicas.
- Fomentar que todos los vehículos motorizados perciban que **existe una alta probabilidad de ser sancionados**, y así, reducir la velocidad incluso fuera del área de influencia de las cámaras y radares.

Se trata de medidas que se recomienda implementar a **corto plazo**, con base en los datos actuales.

Medidas para fortalecer el programa

Objetivos:

- Reducir la reincidencia de las personas infractoras detectadas por los radares y cámaras
- Ejercer un mayor efecto disuasorio, incluso en quienes no han recibido sanciones.

Se trata de medidas a **mediano plazo** que se **recomienda explorar**. Requieren más datos para ser evaluadas.

5.1 Expandir el programa

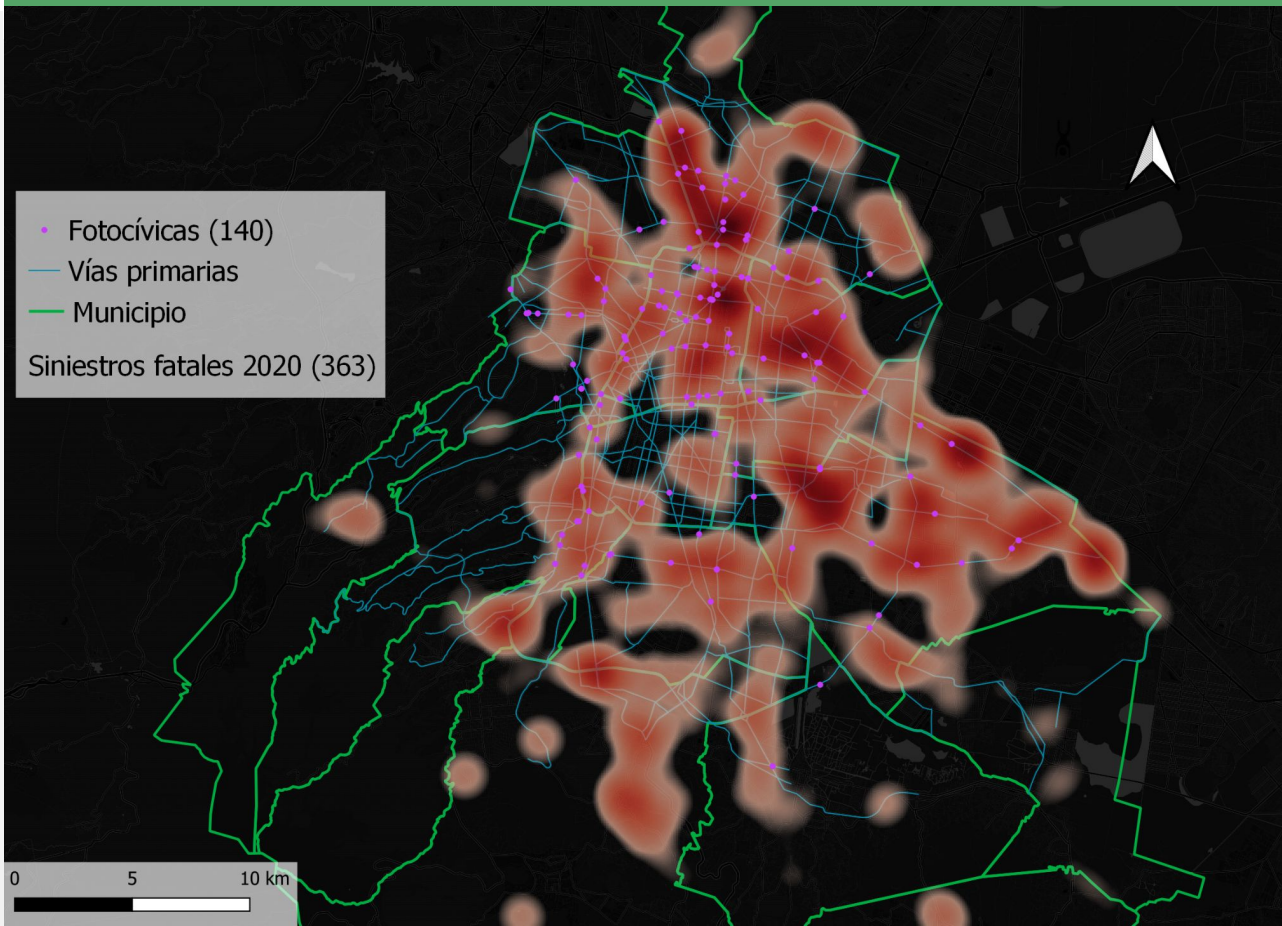
Expandir el programa

Aumentar el número de puntos de detección para:

a. Aumentar el área de influencia directa del programa

Solo el 4.7% de la red primaria está a menos de 500m de un dispositivo de Fotocívicas.

Es necesario que el programa cubra una **mayor extensión de la red primaria** favoreciendo las vialidades con mayor incidencia de hechos viales graves.



Expandir el programa

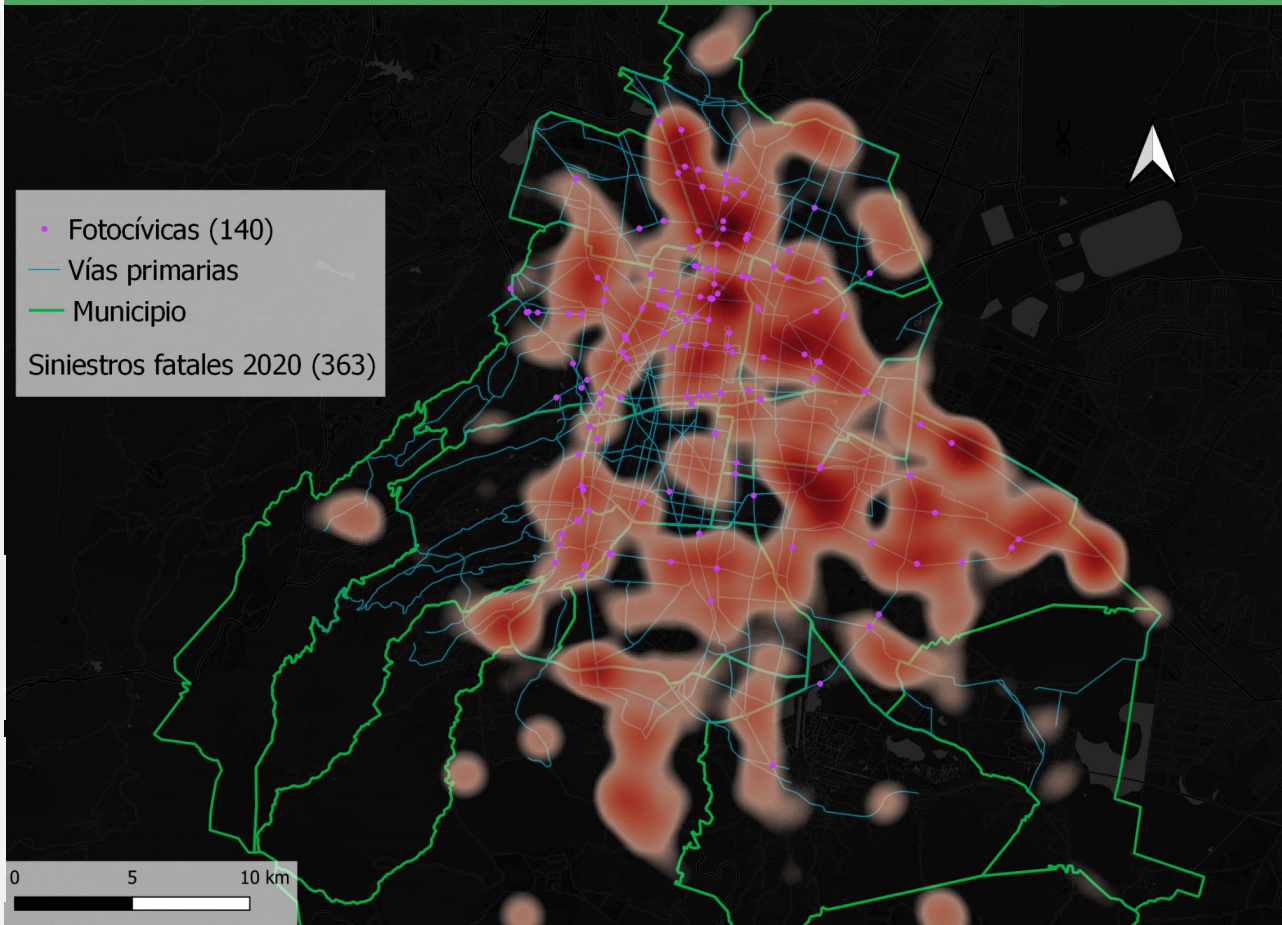
Aumentar el número de puntos de detección para:

b. Aumentar la probabilidad de recibir una sanción

La probabilidad de recibir una sanción es clave para que los programas de reducción de velocidad tengan efecto (incluso más que la severidad de la sanción).

Es necesario generar la percepción que la **probabilidad de recibir sanción es alta**

También sería recomendable cambiar la ubicación de los puntos regularmente.



5.2 Fortalecer el programa

Fortalecer el programa



Se debe explorar medidas que permitan tener un efecto **disuasorio** más fuerte para posibles **reincidentes** y fomentar el **cumplimiento de las sanciones**.

- **Mejorar la identificación de las personas infractoras y el cumplimiento de las sanciones.** En particular, tratándose de vehículos con **placas foráneas** o **motocicletas**
- **Evaluar el sistema de sanciones** Contemplar modificar el sistema de puntos para que sea probable recibir una sanción, evaluar el contenido de los cursos...



Evaluación del programa Fotocívicas

Propuestas de expansión y fortalecimiento

Noviembre 2021
ITDP México