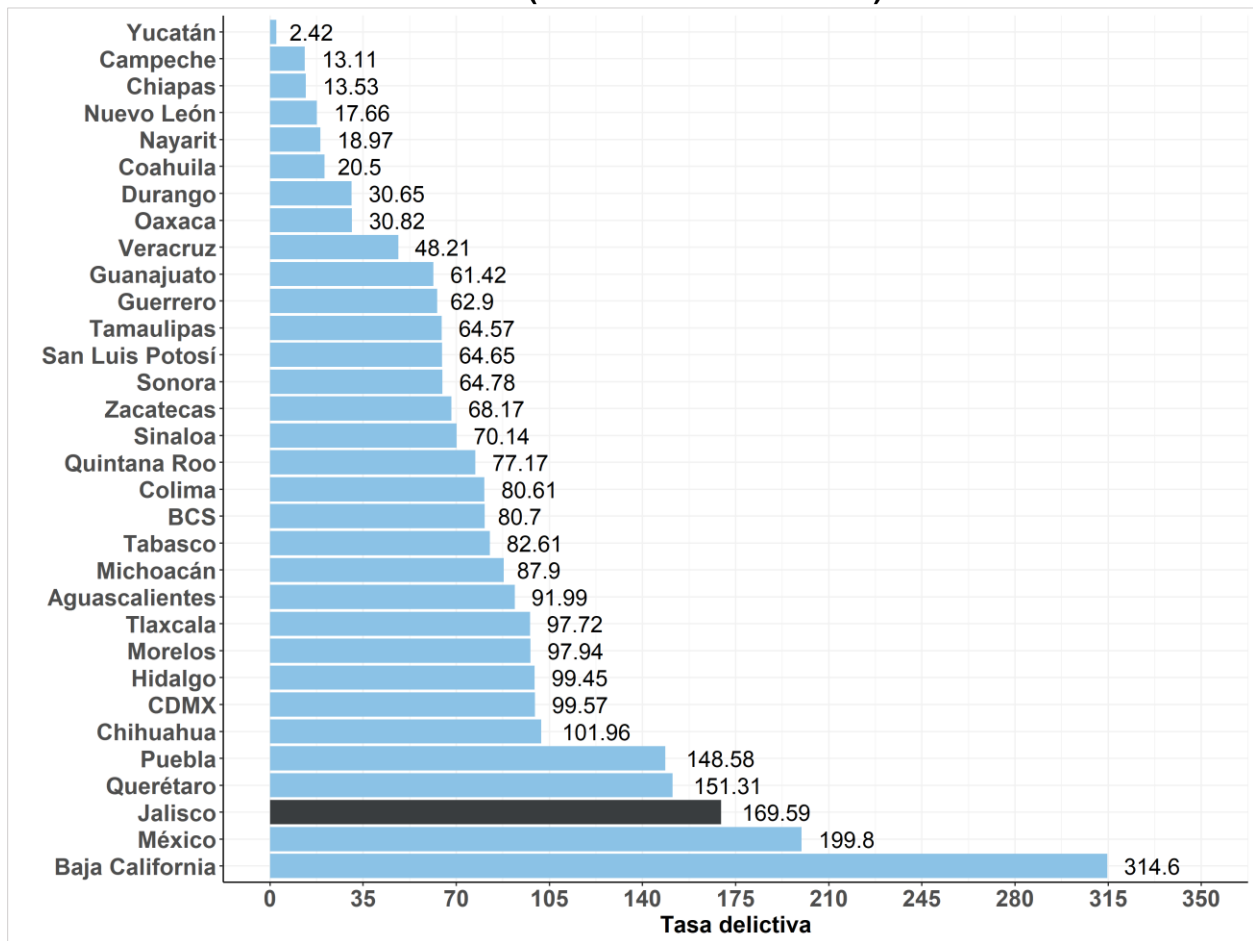


Robo de vehículos particulares en Jalisco

Los datos acumulados de enero a octubre de 2019 ubican a Jalisco como la tercera entidad de la república mexicana con mayor incidencia del presunto delito de robo de vehículos¹, en términos per cápita. Con una tasa de 169.59 presuntos robos por cada 100 mil habitantes, Jalisco es sólo superado por Baja California (314.6) y por el Estado de México (199.8). En el extremo opuesto se encuentra Yucatán, donde la tasa es de 2.42, setenta veces menor que la experimentada en Jalisco. (Ver gráfico I).

Gráfico I. Carpetas de investigación por robo de vehículos particulares por cada 100 mil habitantes (enero a octubre de 2019)



Fuente: Elaboración del IIEG con proyecciones del CONAPO y el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

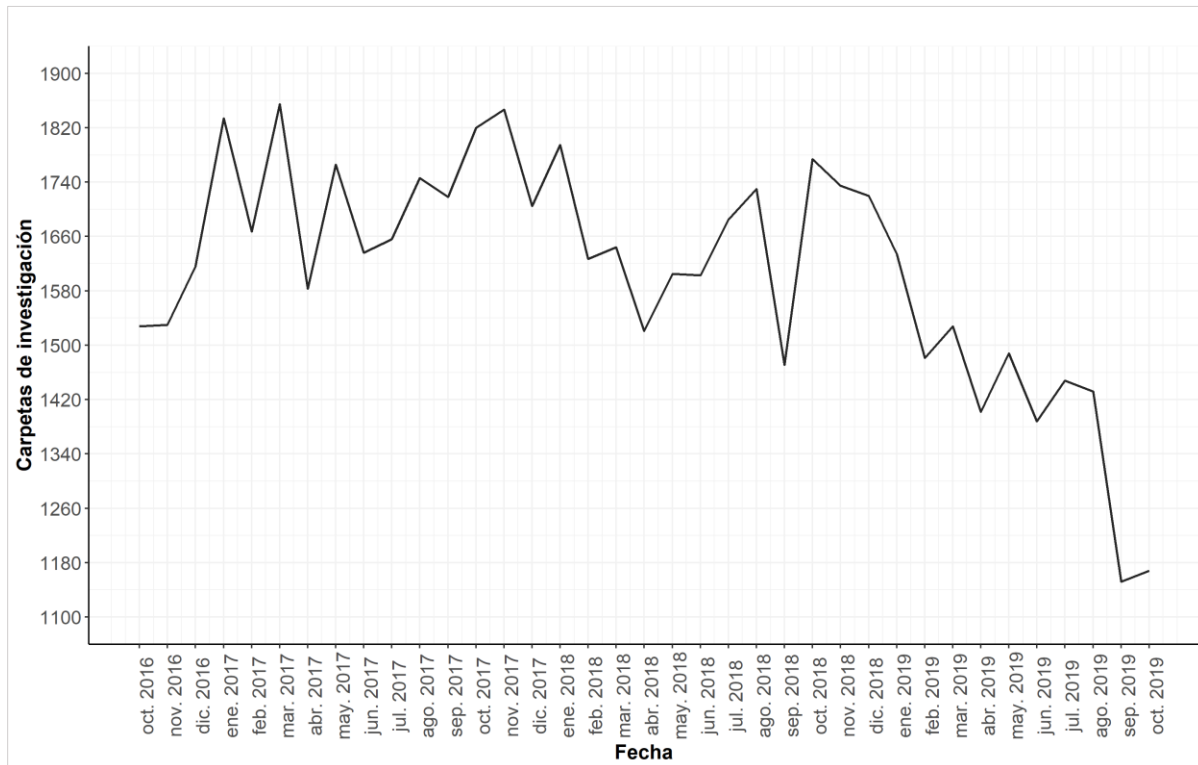
¹ Calculado con información del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP).

A continuación se presenta un análisis de la incidencia del robo a vehículos en Jalisco. Se destaca que (i) la ocurrencia del delito en su modalidad *con violencia* se ha incrementado en los últimos años, (ii) la mayoría de los robos ocurren en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), (iii) la mayor frecuencia del robo *con violencia* ocurre en el oriente de la mancha urbana de Guadalajara y (iv) el delito sucede con menor frecuencia en fines de semana.

Incidencia histórica del robo a vehículo

El número de vehículos en Jalisco aumentó 5.1% de 2017 a 2018, pasando de 2'115,230 a 2'222,924², al tiempo que las carpetas de investigación por robo de automóviles particulares pasaron de 20,833 a 19,910, teniendo un decremento de 4.4%³. Desde octubre de 2016 a la fecha, el mes de marzo de 2017 ha sido el de mayor número de carpetas abiertas por este delito (1,855) y septiembre de 2019 el de menor (1,152). Entre enero y octubre del presente año se han abierto 14,121 carpetas por este presunto delito (Ver gráfico II).

Gráfico II. Carpetas de investigación por robo de vehículos particulares en Jalisco, octubre de 2016 a octubre de 2019



Fuente: Elaboración del IIEG con información de la Fiscalía General del Estado de Jalisco.

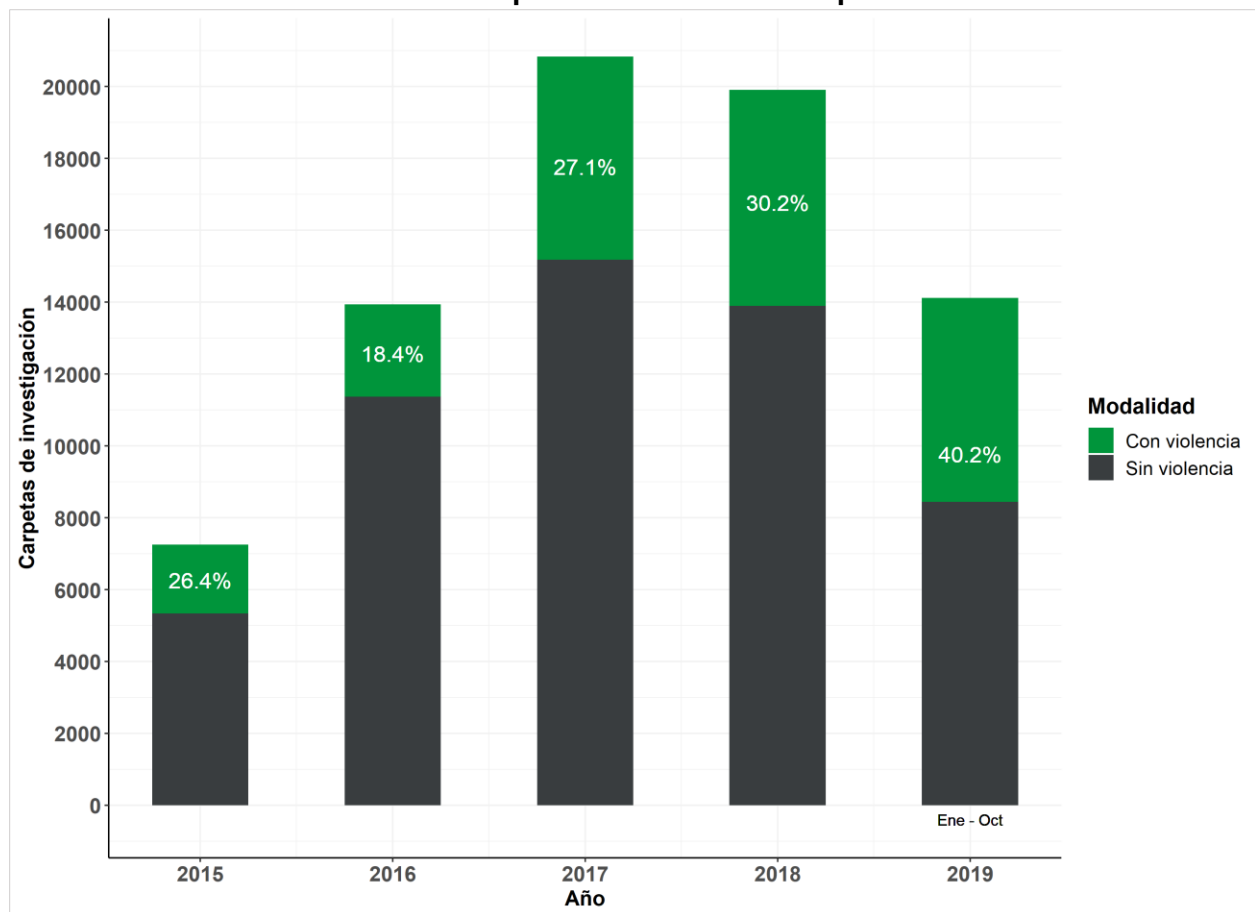
² De acuerdo con estadísticas de parque vehicular del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

³ Datos provenientes de la Fiscalía del Estado de Jalisco.

Modalidad del robo de vehículos

Las carpetas de investigación por este presunto delito son clasificadas por el SESNSP según la modalidad en que ocurrió, esto es, con o sin violencia. Al agruparse de esta forma, se observa que el porcentaje de investigaciones bajo la modalidad violenta ha ido en aumento; mientras que en 2015 se tuvo un 26.4% de robos con violencia, de enero a octubre de 2019, esta proporción alcanzó el 40.2%. El 2016 fue el año con menor número de carpetas de investigación por robo de vehículos con violencia, con 18.4% (Ver gráfico III).

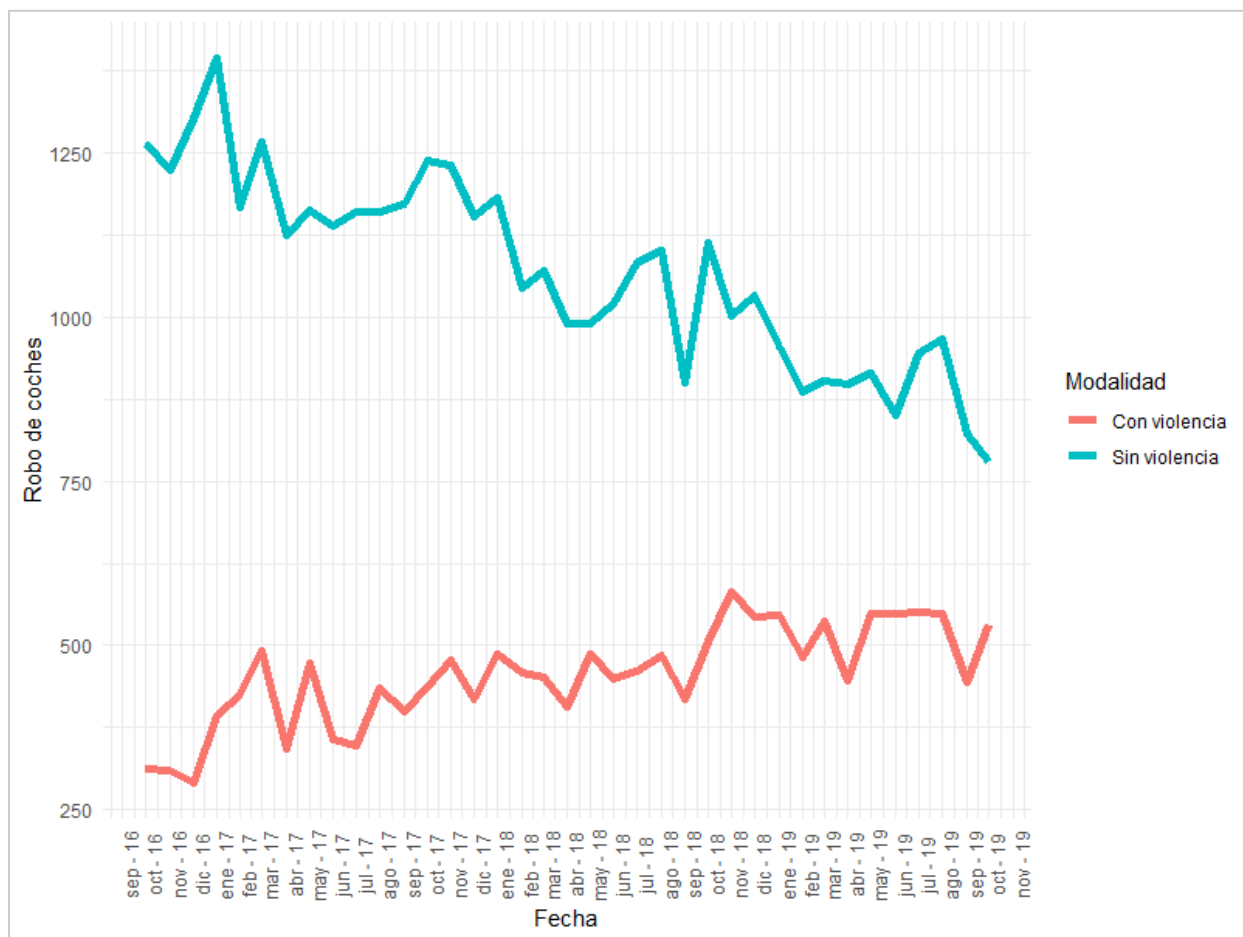
Gráfico III. Robo de vehículos particulares en Jalisco por modalidad de delito



Fuente: Elaboración del IIEG con información del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Después de eliminar el componente cíclico⁴ de la incidencia histórica de los robos con y sin violencia (Gráfico IV)), se observa que los de la modalidad sin violencia presentan una tendencia negativa en el periodo, decreciendo a un ritmo de 0.99% en promedio por mes, con lo que se ha observado una caída de 38.27% en el periodo mostrado. Por el contrario, los robos con violencia presentan una tendencia positiva en el tiempo, con un promedio de crecimiento mensual de 2.70%, aumentando 71.13% en el intervalo de tiempo presentado.

Gráfico IV. Tendencia del robo de coches por modalidad en Jalisco, octubre 2016 a octubre 2019



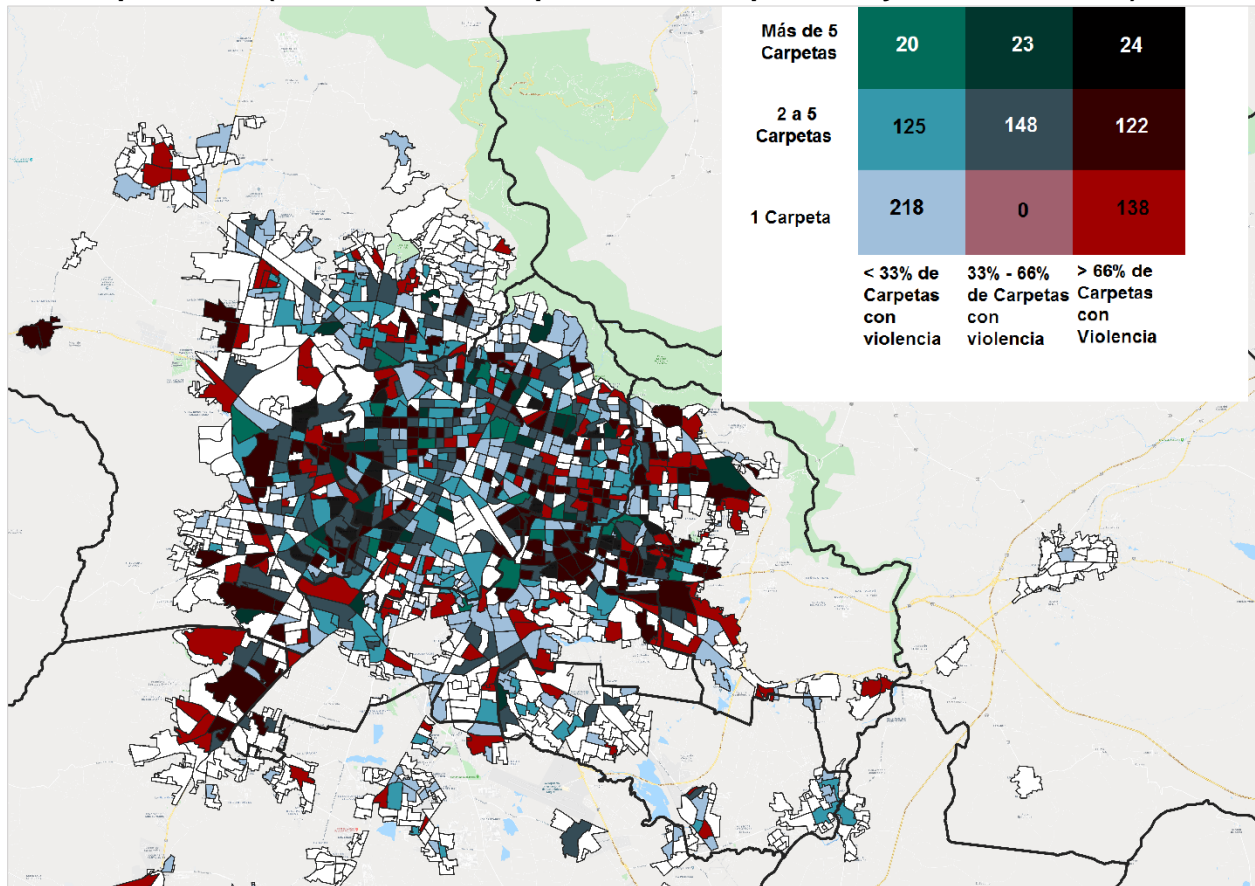
Fuente: Elaborado por el IIEG con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

⁴ Se obtiene aplicando el filtro de Christiano – Fitzgerald a las series (Christiano, L. J. & Fitzgerald, T. J., 1999, National Bureau of Economic Research).

Concentración del delito

Del total de carpetas abiertas por robo de vehículos particulares entre octubre de 2016 y octubre de 2019, 89.3% corresponden al Área Metropolitana de Guadalajara (AMG). En los últimos dos meses (septiembre y octubre de 2019) se abrieron 2,135 carpetas en el AMG por este delito. Al dividir la mancha urbana de Guadalajara en sus 1,694 AGEBS⁵, se aprecia que en 67 de estas áreas se registraron 524 de los 2,135 delitos totales; es decir, en el 4% de las AGEBS se registró el 25.9% de los robos. En cada una de estas 67 áreas hubo por lo menos 6 carpetas de investigación. Adicionalmente, en 284 AGEBS, el 66% o más de los robos fueron con violencia. (Ver Mapa 1).

Mapa I. Número de carpetas y porcentaje de investigaciones por modalidad con violencia por AGEBS (robo de vehículos particulares, septiembre y octubre de 2019)



Fuente: Elaboración del IIEG con datos de la Fiscalía del Estado de Jalisco. Las AGEBS que se mantuvieron pintadas de blanco corresponden a aquellas donde no se registró ninguna carpeta de investigación.

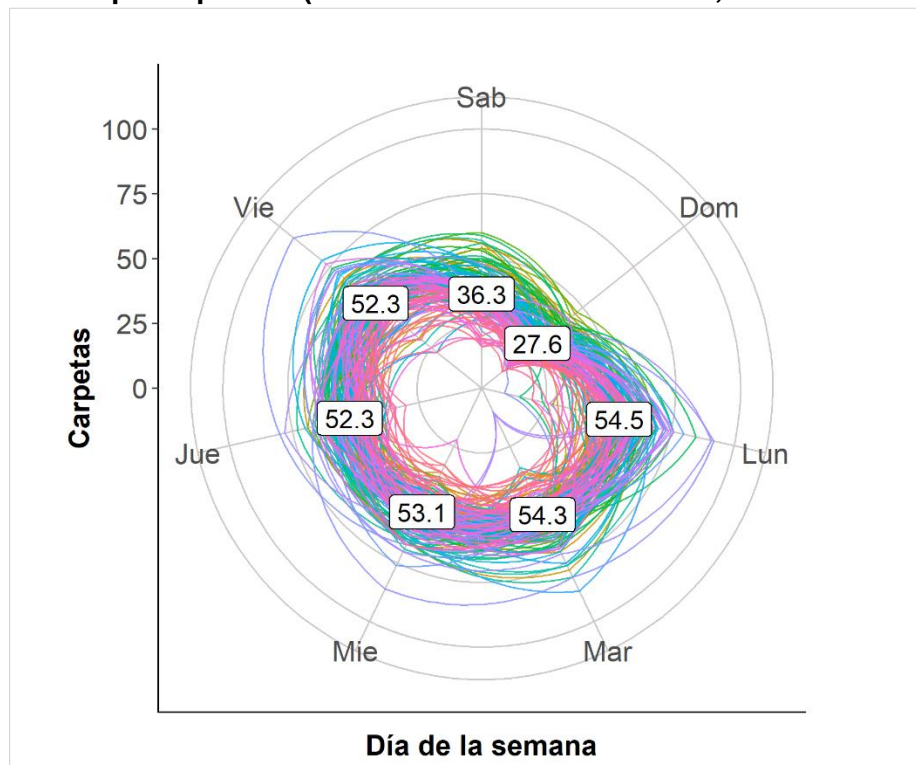
⁵ Área geoestadística básica, definida por INEGI.

En la zona oriente de la ciudad, el presunto delito ha sido cometido con violencia en mayor porcentaje; la misma situación se aprecia en la región suroeste del AMG. Las dos AGEBs con más carpetas de investigación abiertas por robo de vehículos tuvieron 17. La primera se encuentra en la zona Oblatos, delimitada por Av. Circunvalación Oblatos, Santa Clemencia, Gral. Genovevo Rivas Guillén y Ventura Anaya; la segunda está en la zona de Jardines de la Paz, entre Circunvalación San Andrés, calle Hornos, Del Chamizal y Av. San Jacinto. El tercer AGEB con mayor número de carpetas registró 15, área delimitada por Sierra Nevada, Sierra Morena, calle Federación, Mariano Jiménez y Av. Belisario Domínguez, cercana a Centro Médico de Occidente. (Ver Mapa I).

Frecuencia del robo de vehículos en el AMG

Los robos de vehículos en el AMG que iniciaron carpetas de investigación se clasifican por día en el Gráfico V. En promedio, han ocurrido 54.5 casos en lunes, 54.3 en martes, 53.1 los miércoles, 52.3 los jueves, 52.3 en viernes y 36.3 en sábado y 27.6 en domingo; se aprecia una caída en el número de carpetas de viernes a sábado, que es aún más pronunciada al llegar el domingo. En promedio, de domingo (27.6) a lunes (54.5), los robos de vehículo se duplican.

Gráfico V. Carpetas por día (robo de vehículos en el AMG, oct. 2016 – oct. 2019)

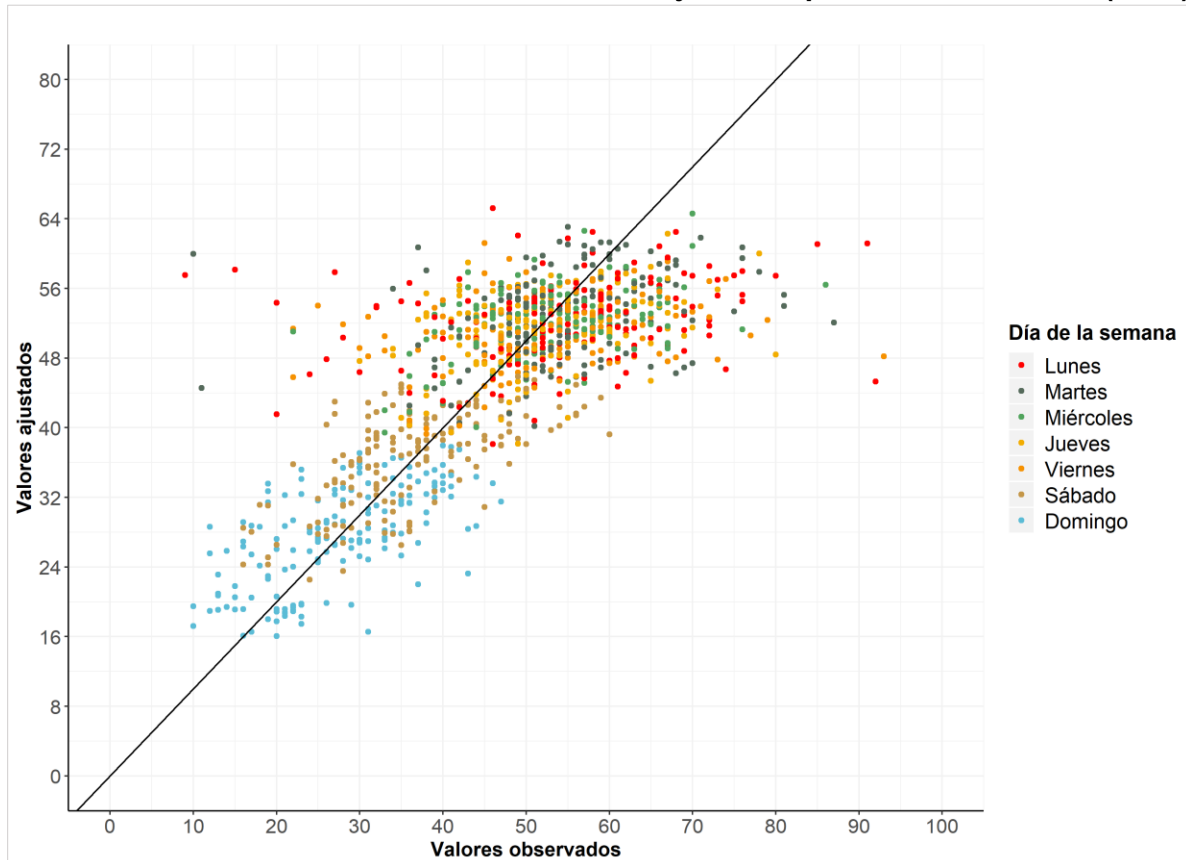


Fuente: Elaboración del IIEG con información de la Fiscalía del Estado de Jalisco. El gráfico muestra una serie de tiempo diaria en coordenadas polares; cada vuelta completa representa una semana y los números entre cuadros de texto son los promedios por día de la semana.

Anexo metodológico

Si bien del Gráfico V resulta claro que en los fines de semana la magnitud del delito es menor, en términos estadísticos la incidencia puede ser igual. Para descartar esa posibilidad, se compararon estadísticamente las magnitudes por día de la semana, los resultados obtenidos confirman que los fines de semana suceden menos delitos, a un nivel de confianza del 99%. Un análisis estadístico con mayor detalle revela que, en promedio, los sábados y domingos han tenido 33.5% y 49.5% menos robos que los lunes, respectivamente, mientras que la cantidad de carpetas en los otros días de la semana no se pueden diferenciar estadísticamente de la de este día. Lo anterior se puede apreciar en el Gráfico VI, donde se compara el modelo ajustado con las observaciones del periodo. Los puntos de color azul y café, en la esquina inferior del gráfico muestran la menor ocurrencia en sábados y domingos, respectivamente.

Gráfico VI. Valores observados contra valores ajustados por día de la semana (AMG)



Fuente: Elaboración del IIEG con información de la Fiscalía del Estado de Jalisco.

Para el análisis de los robos por día de la semana se empleó un modelo lineal generalizado de tipo *quasipoisson*, tomando como variable dependiente la cantidad de carpetas de investigación al día, y como variables explicativas se emplearon los días de la semana y una variable de tendencia con la fecha. Este modelo fue empleado por el tipo de variable dependiente de conteo, y para evitar sobre-dispersión y obtener errores estándar más apropiados. Aunque es evidente la existencia de autocorrelación serial, se muestran los coeficientes estimados, junto con sus errores y estadísticos de prueba en las tablas 1 y 2, donde se observa un comportamiento similar en los días de lunes a viernes, sin diferencia significativa, y una disminución en las carpetas por el hecho de ser sábado, y aún más en domingo.

Tabla 1. Regresión *quasipoisson* (robos ~ t + día de la semana)

Desv. Residuales					
Min	1Q	Mediana	3Q	Max	
-7.5007	-0.9368	-0.0579	0.9152	5.2674	
Coeficientes:					
	Estimado	Error estándar	Valor t	P(> t)	
Intercepto	6.024	0.35030	17.195	<2e-16	***
Fecha	-0.0001	0.00002	-5.787	9.28e-09	***
Martes	-0.0025	0.02247	-0.112	0.9111	
Miércoles	-0.0249	0.02260	-1.103	0.2701	
Jueves	-0.0410	0.02269	-1.805	0.0713	.
Viernes	-0.0400	0.02272	-1.761	0.0785	.
Sábado	-0.4072	0.02512	-16.212	<2e-16	***
Domingo	-0.6813	0.02739	-24.869	<2e-16	***
- - -					
Significativo	0 ***	0.001 **	0.01 *	0.05 .	
(Parámetro de dispersión para quasipoisson 2.211856)					
Desviación Nula: 5,258.5 sobre 1,125 grados de libertad					
Desviación residual: 2,568.4 sobre 1,118 grados de libertad					
Iteraciones de Fisher: 4					

Fuente: Elaboración del IIEG con información de la Fiscalía del Estado de Jalisco.

Tabla 2. Intervalos de confianza (95%) estimados para los coeficientes del modelo

Coeficiente	2.50%	97.50%
Intercepto	207.98	821.2
Fecha	0.9998	0.9999
Martes	0.9545	1.0424
Miércoles	0.9331	1.0195
Jueves	0.9181	1.0035
Viernes	0.9189	1.0045
Sábado	0.6335	0.6990
Domingo	0.4795	0.5338

Fuente: Elaboración del IIEG con información de la Fiscalía del Estado de Jalisco.