

Efectos de intervenciones conductuales sobre la reducción del hurto de motos por halado. Un estudio experimental en Colombia (version 1.0)

Ricardo Pérez-Almonacid¹

Edward Josué Chávez Andrade

University of Antioquia, Medellín, Colombia

Raquel Vargas Correa

Yurani Muñoz Marín

Secretariat of Security and Coexistence of the Mayor's Office of Medellín

Versión 1.0: Diciembre 11 de 2023

¹ Correspondence: ricardo.pereza@udea.edu.co

El uso de las técnicas conductuales para la reducción del hurto está tomando fuerza como parte de las estrategias que le apuntan a intervenir de forma no reactiva (Regalado, 2022). Sin embargo, aún se encuentran pocos trabajos en el contexto del hurto de automotores y la mayoría están dirigidos a bicicletas (N=6), carros (N=7) y a automotores en general (N=6). Hay pocas investigaciones con las motos como foco del análisis. El alcance de estos estudios es variado: en algunos se sugieren acciones para reducir el hurto de vehículos, pero no las ejecutan (Levy et al., 2017; Clarke, 2002); otros señalan el resultado efectivo de algunos programas de prevención, pero no se tiene la fuente del estudio ni el procedimiento (Potts, 2020; Johnson et al., 2008; Braga, 2006; Sampson & Scott, 2000); finalmente, otros, explican la metodología, toman medidas antes y después de la intervención y discuten los hallazgos (Sas et al., 2022; Pazen, 2021; Potts, 2020; Nussio & Norza, 2018; Roach et al., 2017; Nettle et al., 2012; Ratcliffe et al., 2011; Bässmann, 2011; Sidebottom et al., 2009; Sallybanks, 2001; Poyner, 1991).

El objetivo de las técnicas, en el panorama de la prevención situacional del crimen, es reducir la oportunidad delictiva (Felson & Clarke, 2019) y para ello se manipula el entorno físico, se modifica la vigilancia o se dificulta el acceso al objetivo. Hay dos grandes tipos de intervenciones: las dirigidas al entorno físico o social para aumentar la discriminabilidad, y las dirigidas directamente al comportamiento del conductor para modificar su forma o función moldeando por consecuencias.

Respecto al primer tipo, una técnica bastante conocida es mejorando la calidad y nivel de iluminación del lugar donde es probable la comisión del hurto (Levy, 2018; Clarke, 2002). Para ello, se determinan áreas de tratamiento, donde se realiza la intervención, y áreas de control, a partir de las cuales se evalúa el efecto relativo de la intervención. Los estudios muestran resultados ambiguos. Welsh y Farrington (2008) revisaron 13 intervenciones que pretendían disminuir el crimen en diferentes ciudades. Se encontró, por ejemplo, que en el área tratada en Kansas (U.S.),

disminuyeron los crímenes violentos un 51.9%, pero no los crímenes contra la propiedad, incluidos el robo de automotores. Al contrario, en Fort Worth (U.S.), el crimen contra la propiedad bajó 21%, pero no los crímenes violentos. Otros estudios también reportan disminución en el robo de autos luego de mejorar la iluminación en estacionamientos, aunque en ocasiones esta medida se acompaña de otras acciones (Tseng et al., 2004; Smith, 1996; Poyner, 1991).

Otra intervención del mismo tipo consiste en instalar CCTV (Closed Circuit Televisión) o realizar mejoras en la cantidad y cobertura de las cámaras de vigilancia en CCTV. Esto se suele acompañar de otras intervenciones, como mejorar la iluminación e instalar monitoreo en vivo (Levy, 2018; Clarke, 2002). Welsh y Farrington (2009) revisaron 22 estudios que utilizaron esta técnica en zonas que reportaron hurto de vehículos y se encontró que este delito se redujo en 10 de las 22 áreas tratadas. La medida fue más exitosa en estacionamientos, por ejemplo, en la ciudad de Hawkeye (U.K.) disminuyó un 22% el robo de automotores. De manera similar, otros estudios que implementan esta técnica en estacionamientos mostraron disminución en hurtos de vehículos (Poyner, 1991).

Respecto al segundo tipo de intervenciones, la más común ha sido el diseño de información para la prevención del crimen, dirigida a un público específico y con mensajes especialmente diseñados y difundidos para la problemática en cuestión. Según la evidencia, es una intervención que puede resultar exitosa, sobre todo si es parte de un plan de seguridad estructurado (Barthe, 2006; Clarke, 2002; Sampson & Scott, 2000). Para Clarke (2002), este tipo de técnica no siempre es eficiente, por ejemplo, algunas campañas fracasaron al informar sobre la intensificación de patrullaje policial para detener a los delincuentes y, otras que sugerían cerrar de forma segura los autos, no tuvieron ningún efecto en el comportamiento de los propietarios ni en los niveles de hurtos. La información puede estar dirigida a disuadir al potencial ofensor o modificar el

comportamiento de una potencial víctima. De ambas formas se supone que disminuye la oportunidad del delito al dificultar el robo del vehículo.

Para difundir la información se emplean diversos medios. Por ejemplo, la *repartición de volantes* realizada en una intervención con apoyo de la policía para entregar información en las casas de una población previamente seleccionada o el *uso de redes sociales* para enviar mensajes a vecinos de un barrio específico. En ambas situaciones se invita a las personas a tener mejores prácticas de seguridad con los vehículos dejados en la calle o con el cuidado de sus casas (Pazen, 2021; Roach et al., 2017). Para esto se usan fotos del propio sector y textos diseñados para ser salientes por su contenido y forma. En estos casos, los autores reportan disminución en los robos de autos (y otros delitos) en áreas tratadas, y lo atribuyen a la intervención.

Otro tipo de mensajes son las publicaciones de las autoridades sobre sus logros en la captura de delincuentes y la mitigación de los delitos. En uno de los estudios se informó en prensa que el uso de carros señuelo había permitido arrestar ladrones de carros tipo van durante el último año. Esto tuvo efectos en la disminución del hurto de este y otros vehículos durante el periodo de la campaña (Sallybanks, 2001). En otro estudio realizado en Bogotá, se instalaron afiches en el espacio público mostrando la cantidad de personas capturadas en ese sector, mostrando disminución en crímenes premeditados, entre otros, el robo de motocicletas (Nussio & Norza, 2018).

Otra intervención, que puede ser considerada como informativa, es el uso de pegatinas o posters, que presentan combinaciones de información textual, imágenes, eslóganes y logos de autoridades, y que se ubican visiblemente en la infraestructura de los estacionamientos. Algunos de ellos sugieren o señalan un comportamiento que se espera del observador, por ejemplo, bloquear de manera más segura las bicicletas, y la efectividad se mide con el incremento en esa conducta. Los resultados muestran aumentos de 6% y 10% en la cantidad de personas que aseguran

adecuadamente sus bicicletas en las áreas de tratamiento, pero no se mide si hay efecto o no en la cantidad de robos (Sas et al., 2022; Sidebottom et al., 2009). En otras intervenciones se han instalado posters con imágenes de ojos de hombre que miran de frente en estacionamientos de bicicletas. Acá la efectividad se mide con el número de robos reportados antes y después de la estrategia, encontrando una disminución del 62% en el área tratada (Nettle et al., 2012).

Otros tipo de información es la relativa a la actuación de la policía en puntos críticos como un elemento disuasivo para algunos crímenes (Pots, 2020; Ratcliffe et al., 2011; Braga, 2006;). Ratcliffe et al. (2011) señalan que, en su experimento, el patrullaje a pie redujo significativamente delitos a nivel micro espacial en las zonas tratadas, comparadas con las de control. En otros estudios, los resultados sugieren que aumentar la visibilidad de las patrullas, por ejemplo, encendiendo las luces parpadeantes de manera intermitente, tienen diferentes niveles de impacto en el robo de automóviles y otros delitos (Potts, 2020; Braga, 2006).

Algunas intervenciones dirigidas al comportamiento le apuntan al aumento del esfuerzo. Por ejemplo, en un estudio se indagó por los tipos de dispositivos antirrobo para controlar el sistema de arranque con diferentes propuestas tecnológicas, ofreciendo funciones para vigilar y rastrear la moto (veáse, por ejemplo, Fauzi et al., 2022; Muzawi et al., 2022; Silsanpisut et al., 2019; Pachica et. al, 2017). Sin embargo, sólo analizan prototipos y diseños de dispositivos, pero no estudian el impacto de su uso en los niveles de hurtos, ni se introducen en el contexto de un programa preventivo.

Finalmente, hay alguna evidencia de disminución en el robo de motos como un efecto secundario de introducir la legislación del uso obligatorio de cascos para la protección de los motociclistas, en algunos países como Inglaterra, Países Bajos, Alemania (Mayhew et al., 1989) y en Madrás, India (Natarajan & Clarke, 1994). Se argumenta que, con la nueva ley, disminuyen los

robos oportunistas, ya que el delincuente también tendría que robar el casco o andar en la moto robada sin casco, lo cual sería evidente para la policía.

Todas las técnicas y procedimientos hasta ahora mencionados están basados en cambios contextuales que buscan, explícita o implícitamente, producir efectos en el comportamiento de, fundamentalmente, ofensores y usuarios de vehículos, en función de disminuir el robo. Estos efectos se producen de diferentes maneras, a través de procesos diferentes, los cuales son consecuentes con el cambio contextual. En el caso de las estrategias informativas que buscan establecer un contexto “vigilado”, por ejemplo, la disminución de la probabilidad de que el ladrón se involucre en el robo pudiese estar explicada, parcialmente, porque, de las posibles consecuencias que se anticipan (robar la moto con éxito, ser atrapado, etc.), la de robar la moto con éxito parece, relativamente, la menos probable, dadas las nuevas circunstancias establecidas por la información. Por otro lado, de darse el robo, aumenta la probabilidad de que el ladrón sea menos efectivo en llevarlo a cabo con éxito, ya que la percepción de ser observado puede llevar a que el robo se perciba como más difícil e improbable y a que los movimientos requeridos para el robo sean más torpes (Bond y Titus, 1983; Zajonc, 1965).

Otra forma en la que se pueden producir cambios en el comportamiento, específicamente en el del ladrón, es por el aumento del esfuerzo implicado para cometer el delito. El aumento del esfuerzo puede llevar a que disminuyan las probabilidades de que el ladrón se involucre en las acciones adicionales (de allí el esfuerzo) necesarias para el robo. Experimentalmente, se ha demostrado que aumentar el esfuerzo necesario para involucrarse en un comportamiento disminuye su probabilidad (Zarcone et al., 2007). Además, ha demostrado ser una estrategia efectiva para disminuir comportamientos problemáticos, en algunas circunstancias, cuando se usa como complemento o alternativa al castigo, cuando éste es difícil, inadecuado, o poco práctico (Friman & Poling, 1995).

El presente estudio propone probar la efectividad de cuatro intervenciones en dos experimentos: en el primero, se comparará el efecto de tres intervenciones: avisos de advertencia dirigidos al ladrón en una jerga propia de calle, señales físicas que aumenten la discriminabilidad del riesgo de parqueo en un lugar históricamente asociado a hurto, y capacitación especializada a la comunidad que habita en los lugares de hurto. En el segundo, se aumentará la intensidad de estas intervenciones y se añadirá la retroalimentación personalizada de prácticas de estacionamiento a motociclistas que hayan dejado en riesgo su moto, y se distribuirá un dispositivo de seguridad del que se tiene evidencia que tarda su neutralización. Todas las intervenciones propuestas tienen como base la noción de que la mitigación del problema del hurto de motos por halado implica el cambio del comportamiento de los individuos y comunidades involucradas y, para ello, se debe modificar el contexto dentro del cual ocurre dicho comportamiento (Congiu & Moscati, 2022; Domjan, 2018; Mowrer, 1960; Skinner, 1938; Thaler & Sunstein, 2008; Viale, 2022). En el caso del conductor, se busca que adopte diversos hábitos de cuidado de su moto que lleven a una configuración particular de los elementos del contexto dentro del cual pudiese ocurrir el hurto, de tal suerte que se disminuya la probabilidad de que éste ocurra. Los miembros de la comunidad también pueden producir un efecto similar, fundamentalmente, al asumir un rol vigilante (Poyner, 1991; Varma, 2023). Esto significa, para el ofensor, un aumento en la dificultad para identificar objetivos factibles y un aumento en el esfuerzo para llevar a cabo el robo.

Según la evidencia disponible, no podemos anticipar un efecto dominante de una intervención sobre otra, por lo que no es oportuno plantear una hipótesis específica.

Experimento 1

La pregunta que orientó el estudio fue por la efectividad de tres intervenciones de efecto local y fijo en la reducción de las denuncias de hurto de moto por halado en los barrios de mayor

crecimiento en 2023. La variable independiente fue el tipo de intervención y constó de cuatro valores:

a. *Instrucción a la comunidad*: en la que se informó a las personas que habitan de forma permanente los lugares, ya sea como residentes o como trabajadores, sobre los modos de operación del hurto, con indicaciones precisas de acción. No se trata de repartir avisos para incidir en una opinión, sino de informar sobre aspectos conductuales relevantes que aporten a la prevención de este tipo de delito.

b. *Señal física de lugar histórico de hurto*: en la que se instalaron en el suelo señales gráficas con un icono alusivo a que en ese lugar debe estacionarse con precaución porque puede ser hurtado. El objetivo fue aumentar la estimación del riesgo de los conductores alertando que en esa zona hubo un hurto y que la probabilidad de que hurten la suya es alta, por lo que lo mejor es que realice medidas de seguridad al parquear su moto.

c. *Aviso de advertencia*: en la que se instalaron posters dirigidos al ladrón, en lenguaje de calle, haciéndole saber que cada vez más personas estaban informadas de su modo de operación y que estaban observando. Los mensajes de monitoreo de este tipo de delito en la zona específica podrían tener función disuasoria, por lo que pretendemos probar el efecto en algunos de los lugares de mayor hurto.

d. *Control*: barrios que no recibieron alguna intervención.

Método

Participantes

Se seleccionaron los ocho barrios con la mayor pendiente de crecimiento de hurto de motos por halado hasta el 21 de septiembre de 2023. Estos fueron Robledo, Buenos Aires, Aranjuez, La Candelaria, Castilla, Manrique Central No. 2, Belén y Prado. Se identificaron los registros de hurto

de 2022-2023 (hasta el 17 de marzo) en lugares con acceso a cámara de seguridad a no más de 50 metros de la coordenadas X y Y, correspondientes a esos ocho barrios. Esta fue la mejor aproximación para poder controlar condiciones de aplicación y monitorear el proceso. Se identificaron 131 lugares específicos correspondientes a estos ocho barrios en dicha base de datos. Se hizo una asignación pseudoaleatoria de las intervenciones a los barrios, pues se fijó intencionalmente que los más lejanos al resto fueran controles.

Instrumentos y materiales

1. Señal física

El diseño de la señal física atendió a los siguientes criterios (Ng y Chan, 2007):

- 1) *Familiaridad*: frecuencia con la que previamente se ha expuesto con las imágenes e íconos.
- 2) *Concreción*: grado en el que describe objetos reales o figurativos, o que no son considerados abstractos.
- 3) *Complejidad*: grado en el que contiene pocos elementos o detalles.
- 4) *Significatividad*: grado en el que la señal en sí misma tiene componentes pertinentes
- 5) *Cercanía semántica*: grado en el que la señal se relaciona con lo que se busca señalar

El Anexo 1 muestra el icono que finalmente fue utilizado.

Después de las gestiones institucionales con la Alcaldía, se decidió utilizar adhesivos floorgraphics laminados de 100 cm x 100 cm ubicándola en aceras lo más cercanas al lugar de hurto y que sean accesibles visualmente desde la cámara de la zona.

2. Advertencia de monitoreo del lugar

Los avisos se diseñaron en dos aspectos: las imágenes seleccionadas y los textos que las acompañan. Las imágenes fueron generadas en Microsoft Designer ® basado en DALL-E2.5, excepto dos que son extraídas de cámaras de seguridad en las que no se revelan rostros. Se buscó

denotar que lo que el ladrón siente oculto antes y durante la comisión del hurto realmente está siendo aparente, y que es más visible de lo que sospecha. Por su parte, con los textos se buscaba que la voz sea la de la gente del común que le habla al ladrón haciéndole saber que está con los ojos puestos sobre lo que hace, y advirtiéndole que las cosas pueden terminar mal si continúa. El Anexo 2 muestra algunos ejemplos del tipo de avisos que se instalaron.

Se imprimieron en un tamaño de 60 cm x 90 cm en Poliestireno 100. Se apostó por pegarlos inicialmente con silicona líquida, pero esto no fue suficiente. Se añadieron dos refuerzos en función del tipo de pared disponible. Si era posible, se utilizaron puntillas para brindar soporte y facilitar la fijación del aviso. De lo contrario, se utilizó cinta doble faz de exteriores para lograr el mismo objetivo.

3. Instructivo a la comunidad

Se diseñó un folleto dividido en tres partes por lado y lado (ver Anexo 3). El folleto contenía la información en orden secuencial. Se inició con un llamado de atención sobre el fenómeno mostrando que el hurto de motos por halado es algo que está ocurriendo y que hay que atender. Luego se pasó a informar sobre en qué consiste este delito y las cuatro modalidades más frecuentes, para lo cual, se presentó una descripción y una imagen que ejemplificaba las herramientas y la forma en que ocurre. Tras esto, se presentaron los comportamientos característicos del ladrón con el objetivo de que la comunidad pueda estar atenta sobre estos. Se presentaron, posteriormente, las motos que tienen mayor probabilidad de ser elegidas y el corto tiempo que tarda en cometerse el hurto. Finalmente, se presentó lo que se puede hacer para prevenir que siga ocurriendo este tipo de hurto. La presentación de la información sigue la misma ruta y era entregada por una auxiliar entrenada y que fue llevando a la persona que recibía la información por cada uno de estos aspectos.

Los contenidos se basaron en un análisis cuantitativo y cualitativo que se obtuvo del fenómeno. Así mismo, 5 imágenes fueron extraídas de estos videos, 3 generadas por Microsoft Designer (basado en DALL-E2.5) y 4 fueron encontradas en videos de Youtube (las herramientas). El objetivo fue mantener un lenguaje muy claro y sencillo, con información fáctica y precisa sobre las características de los elementos implicados en el hurto, señales conductuales anticipatorias y pasos a seguir. Se utilizaron folletos trípticos impresos en papel couché con acabado laminado con un gramaje de 130 g/m².

Diseño experimental y procedimiento

La distribución final de los barrios a las intervenciones después de un análisis visual de cada zona para ajustar operativamente el trabajo se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Asignación de intervenciones a los ocho barrios elegidos

Barrio	Advertencia de monitoreo del lugar	Señal física de lugar histórico de hurto	Instrucción a la comunidad	Control
Aranjuez	0	4	2	0
Belén	0	0	0	15
Buenos Aires	0	5	4	0
Castilla	0	0	0	15
La Candelaria	15	0	10	0
Manrique Central No.2	4	2	0	0
Prado	11	0	8	0
Robledo	2	4	0	0

Un auxiliar de investigación fue el encargado de hacer la instalación de las señales físicas y los avisos. Siguió una programación planeada según el diseño experimental y contó con un servicio de transporte. Desde la segunda semana las instalaciones fueron escoltadas por un agente de la Policía Nacional, pues las zonas eran de alto riesgo delictivo. Una vez instaladas se hizo un monitoreo permanente de su estado y se sustituyeron cuando no fueron encontradas o estaban en mal estado. Se instaló un total de 77 avisos durante el desarrollo del proyecto en 69 puntos de la

ciudad en 22 barrios de la ciudad, de los cuales 60 (77.9%) continúan instalados a la fecha del último seguimiento (9 de diciembre). Se identificaron 16 casos (23.2%) en los que estos fueron retirados, de los cuales 8 (11.6%) fueron reinstalados

En el caso de las señales físicas, se instaló un total de 54 señales durante el desarrollo del proyecto en 35 puntos de la ciudad en 22 barrios de la ciudad, de los cuales 10 (18.9%) continúan instaladas a la fecha del último seguimiento (9 de diciembre). Se identificaron 43 casos (122.9%) en los que fueron retiradas, de los cuales 18 (51.4%) fueron reinstaladas.

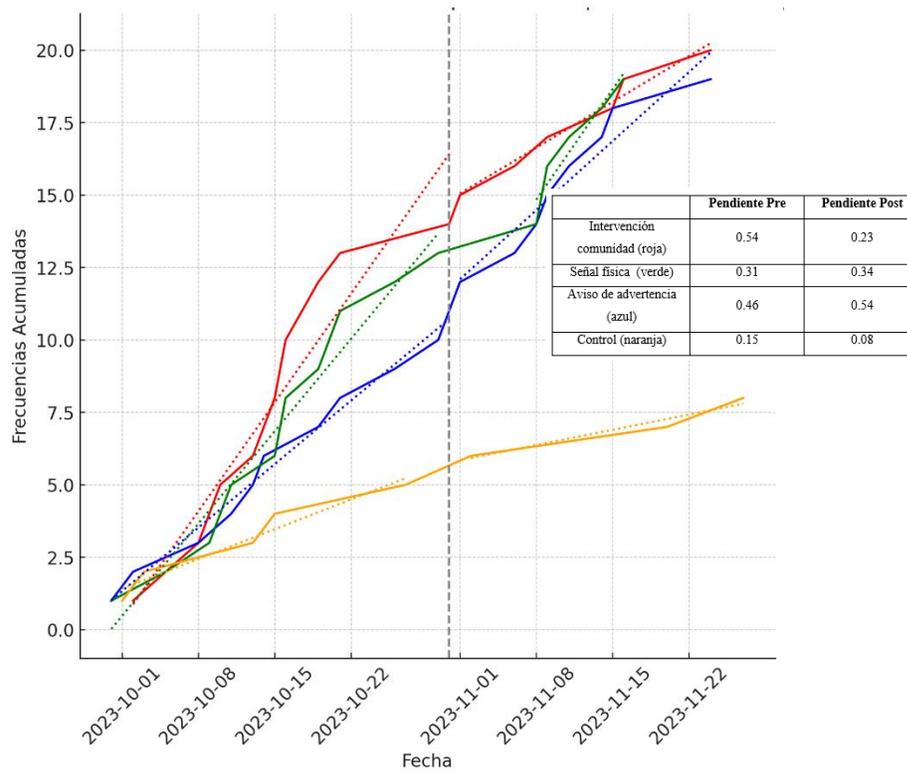
En el caso de la condición de instructivo a la comunidad, se entrenaron tres auxiliares de investigación, quienes siguieron una programación en función de la facilidad logística para implementar el diseño experimental en las zonas elegidas. Se diseñó un protocolo para la identificación de las personas a las que intervenir y el guion que se utilizar, el cual estaba orientado por la estructura del folleto. Desde la segunda semana las auxiliares estuvieron acompañadas por gestores sociales de la Alcaldía. Estos son personas que conocen las dinámicas de cada barrio, conocidos por los habitantes, y que apoyaron en el desplazamiento por el lugar y en la interacción con las personas. Durante la totalidad del proyecto, se realizaron 10 jornadas de intervención de Comunidad en 13 barrios de la ciudad y se estima un impacto de 686 personas de forma directa.

Resultados

Los resultados obtenidos sugieren un efecto diferencial de las condiciones. La Figura 1 muestra ahora el análisis de la distribución de frecuencias acumuladas de hurto en los barrios intervenidos, agrupados en las condiciones experimentales del diseño. Se añaden, además, las líneas de tendencia del crecimiento antes y después del inicio del Experimento 1 (31 de octubre de 2023), lo cual también se señala con una línea vertical.

Figura 1

Distribución de frecuencias acumuladas de hurto en las cuatro condiciones experimentales, indicando su tendencia y pendiente antes y después de la intervención



Como puede observarse, las pendientes de la condición de intervención comunitaria y control disminuyeron, mientras que las de la señal física y el aviso de advertencia tendieron a subir levemente. Se llevó a cabo un análisis de series temporales con un modelo de efectos interrumpidos (ITSA) para evaluar el impacto de la intervención iniciada el 31 de octubre sobre el cambio en la tendencia de hurtos. El modelo de regresión utilizado incluye términos para el nivel y tendencia antes de la intervención, capturando la línea de base y la tendencia previa; el cambio justo después de la intervención; y el cambio de la tasa de hurtos a lo largo del tiempo. Está expresado como:

$$y = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \text{PostI} + \beta_3 t \times \text{PostI} \\ + \sum (\beta_{\text{Condición}} \times \text{Condición}) + \sum (\beta_{t:\text{Condición}} \times t \times \text{Condición}) + \sum (\beta_{\text{PostI:Condición}} \\ \times \text{PostI} \times \text{Condición}) + \sum (\beta_{t:\text{PostI:Condición}} \times t \times \text{PostI} \times \text{Condición}) + \varepsilon$$

Donde:

y : Frecuencia acumulada de hurtos

β_0 : Intercepto. Frecuencia base de hurtos cuando las demás variables son 0.

t : variable continua de tiempo

PostI: variable indicadora (0 antes de la intervención, 1 después)

Condición: Condiciones experimentales (instructivo comunidad, señal física, aviso de seguridad y control)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_{\text{Condición}}, \beta_{t:\text{Condición}}, \beta_{\text{PostI:Condición}}, \beta_{t:\text{PostI:Condición}}$: coeficientes correspondientes a cada término del modelo

ε : término de error

Al verificar los supuestos se encontró que posiblemente hay heterocedasticidad en los residuos (Breusch-Pagan = 39.74, p valor < .01), así como una fuerte auto-correlación positiva en los residuos (Durbin-Watson = 0.362). Para corregir esto se usarán errores estándar robustos y se usará la diferenciación de los datos, respectivamente. Los errores estándar robustos ajustan el cálculo para tener en cuenta los distintos valores de la varianza a lo largo del rango de valores, resultando en errores mayores que los no robustos. Por su parte, la diferenciación de los datos es un proceso de transformación de la serie temporal en el que se resta cada valor de su valor anterior, lo cual ayuda a estabilizar la media de la serie temporal, es decir, aporta estacionariedad. La nueva prueba de Durbin-Watson es igual a 2.006, sugiriendo que no hay auto-correlación.

La varianza explicada por el modelo fue de 0.889, lo cual sugiere un buen ajuste. La Tabla 1 resume los coeficientes, su error estándar y valor p de cada término del modelo. Como se observa, los coeficientes muestran un aumento sostenido en la tendencia de los hurtos sin tener en cuenta alguna intervención y en comparación con la condición de control. Lo más relevante para el Experimento 1 es la interpretación de los coeficientes de “PostI”, pues reflejan el efecto de las respectivas intervenciones comparándolo con la tendencia previa al inicio de ellas, y la diferencia entre condiciones. En este sentido, sólo en la intervención de instrucción a la comunidad la tendencia de la frecuencia de hurtos disminuyó significativamente en -0.2390 unidades por día en comparación con la tendencia antes de la intervención. Las demás intervenciones no resultaron en un cambio significativo.

Tabla 1

Resultados del modelo de serie temporal con efectos interrumpidos

Variable	Coficiente	Error Estándar	p-valor
Intercepto	1.2711	0.616	0.045
C(Condición)[T.Aviso de seguridad]	-0.2493	0.783	0.752
C(Condición)[T.Instructivo comunidad]	-1.4659	0.801	0.074
C(Condición)[T.Señal física]	-1.2465	0.802	0.127
Tiempo	0.1465	0.041	0.001
Tiempo:C(Condición)[T.Aviso de seguridad]	0.1664	0.048	0.001
Tiempo:C(Condición)[T.Instructivo comunidad]	0.3893	0.053	0.000
Tiempo:C(Condición)[T.Señal física]	0.3086	0.051	0.000
PostI	2.1718	2.355	0.361
PostI:C(Condición)[T.Aviso de seguridad]	-1.9887	3.123	0.527
PostI:C(Condición)[T.Instructivo comunidad]	5.8647	3.152	0.069
PostI:C(Condición)[T.Señal física]	-8.5813	5.942	0.156
Tiempo:PostI	-0.0714	0.062	0.257
Tiempo:PostI:C(Condición)[T.Aviso de seguridad]	0.0988	0.082	0.235
Tiempo:PostI:C(Condición)[T.Instructivo comunidad]	-0.2390	0.085	0.007
Tiempo:PostI:C(Condición)[T.Señal física]	0.1605	0.145	0.273

En conclusión, la evidencia sugiere que el efecto local fue más claro a lo largo del tiempo cuando se dotó de información especializada a quienes supervisan permanentemente el territorio, más que las intervenciones dirigidas a la precaución *in situ* del motociclista y las advertencias de observación al ladrón.

Discusión

Se probó el efecto de tres intervenciones de alcance local distribuidas cada una en dos barrios comparables entre sí por contar con la mayor tasa de crecimiento de hurto de motos por halado en 2023. Los hallazgos sugieren un efecto significativo en el tiempo de la condición de instrucción a la comunidad. No obstante, no es claro si el efecto es resultado del hecho mismo de que haya logrado una vigilancia más especializada, o si es el efecto de observar una intervención masiva de varias personas hablando sobre el fenómeno. Es decir, no tenemos certeza de si el efecto se debe a una reacción frente a una mayor vigilancia natural, o si los ladrones se alertaron al ver que se estaba poniendo un reflector sobre el fenómeno y su respuesta fue anticipatoria y preventiva, y con un efecto transitorio mientras se difumina la intervención.

La razón por la cual no se encontraron efectos significativos locales con las intervenciones de señal física y aviso de advertencia pueden ser múltiples. En primer lugar, habría que analizar si, a pesar de que no hicieron una diferencia relativa en la tasa de hurtos locales, sí la tuvieron con un efecto más generalizado que no alcanza a detectarse en este análisis.

En el caso de las señales físicas, las condiciones autorizadas no fueron idóneas para asegurar su permanencia y pudo haber perdido efectividad por esta razón. Al quinto día sobrevivía el 27% de las señales instaladas. Después de reinstaladas permaneció el 60% a los 14 días y el 79% al día 27.

En el caso de los avisos la reacción social fue evidente. Al cuarto se había retirado el 24% de los avisos y en un caso se hizo la solicitud expresa de retirarlos y no volver. A veces la comunidad

los fijó en lugares diferentes y paulatinamente se fueron dejando casi la totalidad de los instalados. Esa reacción inicial puede no haber logrado un impacto diferencial en los ocho barrios analizados pero la tendencia general, como veremos, sugiere un impacto inmediato e inespecífico.

Experimento 2

A diferencia del Experimento 1, el 2 le apuntó a impactar el comportamiento seguro de los motociclistas, por lo que su efecto no podría evaluarse en los lugares mismos de intervención, sino en el indicador global del hurto por halado. De esta manera, la pregunta fue por la efectividad de la retroalimentación personalizada de prácticas de estacionamiento y la distribución de candado en U sobre la reducción de la tendencia en la frecuencia de hurto global.

Si bien las intervenciones se hicieron en los 57 barrios que están por encima del cuartil 3 en frecuencia de hurtos durante 2023, el comportamiento impactado no se restringe geográficamente, por lo que la medida más sensible será el cambio en la tendencia de los hurtos general. Esta intervención se dirige específicamente al comportamiento de estacionamiento del motociclista por lo que su impacto originalmente será tenue y podría crecer en la medida en que se expanda a otros motociclistas. El tiempo de registro de los datos (10 días) puede ser limitado, entonces, para este propósito.

Método

Participantes

Se intervinieron 57 barrios que estaban ubicados en el último cuartil de frecuencia de hurtos en Medellín durante 2023.

Instrumentos y materiales

Se diseñó un volante que podía personalizarse en función de la motocicleta que se identificará como en riesgo, así como el lugar en el que se encuentra. Con apoyo de la secretaria de Seguridad y su equipo de comunicaciones, se dejó el siguiente diseño en el que podía

modificarse en dos aspectos: la cantidad de motos hurtadas de acuerdo con la zona en la que se encontró la motocicleta (en el recuadro blanco) y la fotografía de la motocicleta (ver Anexo 4). Para ello, se realizó una proyección de las motos hurtadas para 2023 diferenciando por barrio. De manera que el espacio en blanco se personalizó en función de los barrios de intervención. Esto debido a que la discriminación por marca o referencia, además de difícil en términos de discriminación, no logra presentar datos suficientemente robustos para generar un impacto en el conductor. Respecto a la fotografía personalizada, se dejó el espacio vacío en el aviso y se utilizaron cámaras de fotografía instantánea con las que se obtenía una foto in situ que podía pegarse en el volante.

Diseño experimental y procedimiento

El diseño fue uno de medidas repetidas con tratamientos aleatorios. Se seleccionaron las motos consideradas de mayor riesgo, según algunos criterios que se fueron ajustando y estableciendo como apropiados conforme se avanzaba en la intervención. No se discriminó por referencia, ni modelo, ni color. No obstante, si la moto es una N-max (Yamaha), no debe encender con sistema de “perilla” dado que, según informaron los propietarios de estas motos, el encendido es con una llave electrónica por lo que contaban con un seguro adicional. Así mismo, las motos elegidas no debían tener dispositivo antirrobo instalado. Se priorizaban las motos aisladas, ubicadas bajo la sombra de árboles, al lado de motos con carpa, ocultas, alejadas de ventanas y puertas, parqueadas entre carros, las cercanas a lomas en descenso. En caso de haber muchas motos estacionadas se priorizan las que van quedando más separadas de las demás y las de las esquinas. Se tomaba la foto sin que el conductor se percatara de eso para tomarlo por sorpresa; esto es parte importante de la intervención. Luego de tomar la foto, se pega en el volante (se prefiere pega de secado rápido para agilizar la adherencia de la foto) y el volante se fija sobre la moto, con cinta de enmascarar, de manera visible, sobre la silla, el tanque, el switch

del tanque o cerca del switch de la moto. Se estableció la importancia de esperar, preferiblemente desde lejos, hasta que el conductor visualizara el volante pegado en su moto y sin que advierta que es parte de una campaña, y posteriormente acercarse a informarle.

Para que la intervención tuviera su curso, se estimó que la espera en un sector no superara los 15 minutos, así que hubo una cantidad de motos seleccionadas de las que no se logró contactar al conductor (más del 50%). Esto llevo a diferenciar en la intervención conductores intervenidos solo con fotografía y conductores intervenidos con fotografía e interacción. Cuando se logra contactar al motociclista, podría decirse que la interacción tiene dos objetivos. Primero, mostrarle lo vulnerable que está su moto, para lo cual se le señalan los criterios (“Pulsar es de las marcas más robadas, no tienes dispositivos, está aislada, nadie la está vigilando y está muy fácil de llevar por esta vía. Nosotras tuvimos tiempo de tomar la foto, pegar el volante y nadie nos dijo nada”), se enfatiza el tiempo promedio que toma el hurto, se le muestran los métodos más comunes de halado y otros datos; para ello, se usó como apoyo el folleto diseñado para la intervención de comunidad. El segundo aspecto de la interacción es mostrarle cómo puede proteger su moto, para lo cual se le explican los resultados de la prueba de esfuerzo, se le informan otros aspectos como el uso de carpas en las noches, casos de éxito y otros datos útiles. En esta fase, se determina si es pertinente o no obsequiarle un dispositivo a esta persona, siguiendo los criterios y método de entrega que se explican en el siguiente apartado.

Resultados

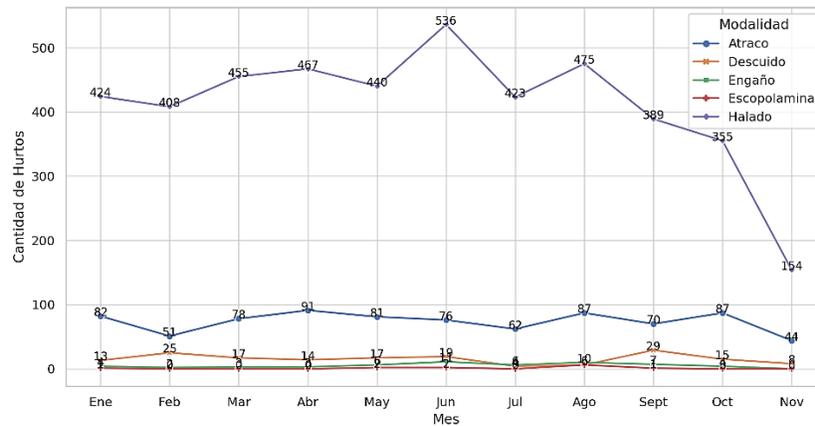
El análisis del indicador global de hurto de motos por halado en Medellín durante el mes de intervención reveló una disminución drástica y generalizada. No es claro, sin embargo, el aporte de la intervención tanto del Experimento 1 como del Experimento 2 en esta disminución.

La Figura 2 muestra la evolución mensual del hurto de motos durante 2023, comparando la modalidad de halado con las demás. Se observa que sistemáticamente la de halado fue la más

frecuente, seguida de atraco. Los primeros 5 meses los hurtos se mantuvieron alrededor de 438 mensuales. Después de un incremento en junio retomó esos niveles durante julio y agosto (449 en promedio). Desde septiembre, sin embargo, hay un descenso sostenido, pasando de 389 en septiembre a 355 en octubre y una caída a 154 casos en noviembre. Los hurtos por atraco y descuido también bajaron un 50% en noviembre respecto del mes anterior.

Figura 2

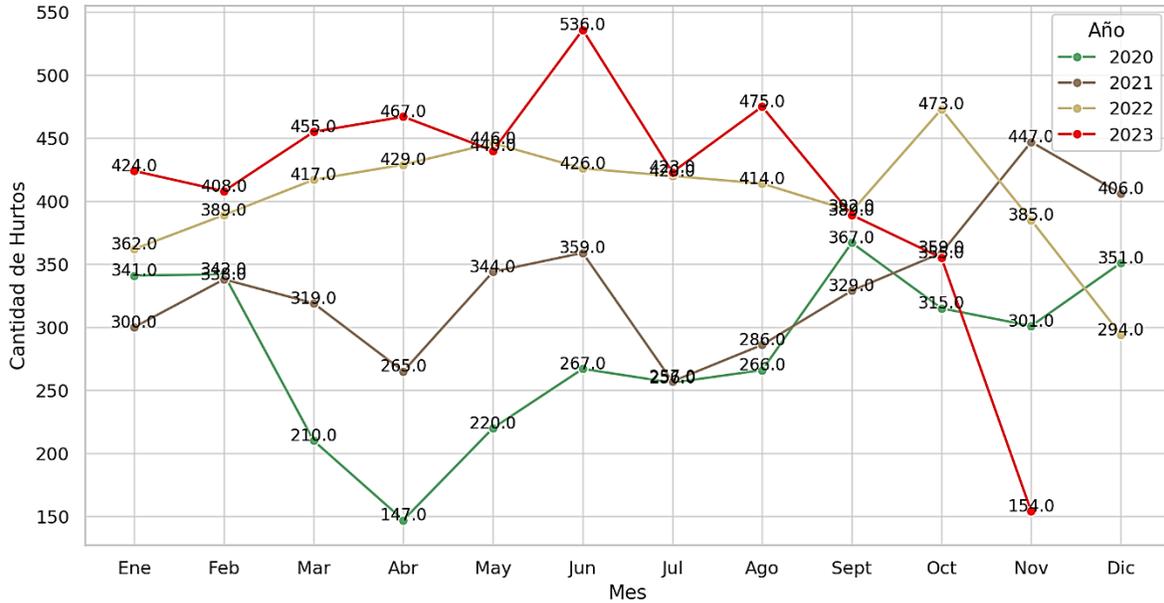
Evolución mensual de los hurtos de motos por halado en Medellín durante 2023



Con el objeto de tener más contexto a esta disminución brusca en noviembre, se analizará en el contexto de otros años y otros tipos de hurto. La Figura 3 nos permite comparar la misma tendencia entre los últimos cuatro años que nos ofrece la base de denuncias en el hurto de motos por halado. Como puede apreciarse, los valores del hurto durante 2023 fueron iguales o superiores comparados con los demás años hasta septiembre. En octubre, sin embargo, logró valores notoriamente menores comparados con 2022, retornando a valores cercanos a los de 2021, mientras que noviembre tuvo una caída súbita alcanzando niveles semejantes a los de abril de 2020, al inicio de la cuarentena por la pandemia de la COVID-19.

Figura 3

Comparación de la evolución de hurtos de moto por halado en Medellín en los últimos cuatro años



La disminución marcada de noviembre, al parecer, no se debe a un patrón anual, si bien en 2022 también mostró una tendencia decreciente más suave desde octubre a diciembre que se recuperó en enero. En conclusión, un evento o conjunto de eventos impactó de forma generalizada a los hurtos a personas, residencias, carros y motos en Medellín en noviembre de 2023. No hay forma de identificar certeramente cuáles fueron esos eventos o si fue la combinación de varios institucionales y como parte del experimento.

El análisis de los datos del Experimento 2 se realizará con los indicadores globales de hurto, y abarcará el tiempo de inicio del Experimento 1, pero aplicado a todos los barrios. Para identificar dónde se presentó un cambio estructural significativo en la tendencia de los datos de hurto, se calculó el Test de Chow. Este es un método para determinar si hay una diferencia significativa en la relación de regresión entre dos subconjuntos de una serie temporal. La serie temporal se divide en dos subconjuntos en cada punto de tiempo evaluado, que actúa como un posible punto de cambio. La ecuación del test está dada por:

$$F = \frac{(SSR_{\text{completo}} - (SSR_1 + SSR_2))/2}{(SSR_1 + SSR_2)/(N - 4)}$$

donde:

SSR: la suma de cuadrados residuales de los modelos

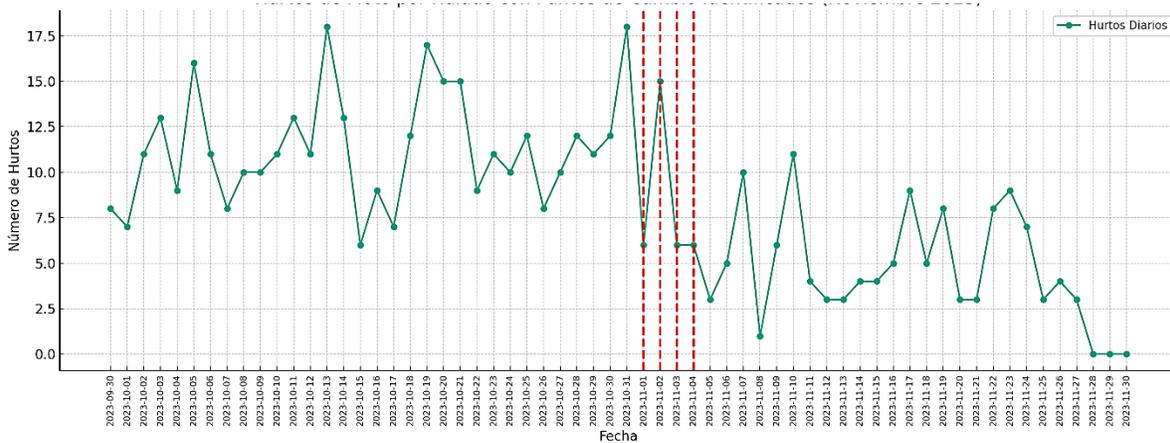
N: el número total de observaciones

Así, por ejemplo, nos detenemos en el primero de noviembre y en ese punto la serie se divide en dos: hasta el 31 de octubre y desde el primero de noviembre. Se calculan modelos de regresión a ambos conjuntos y se evalúa si son significativamente diferentes. Los resultados se resumen en la Tabla 2 y la Figura 4.

Los días en los que se identificaron cambios significativos en la tendencia fueron el primero, segundo, tercero y cuarto día de noviembre. La Figura 4 muestra la tendencia y resalta su cambio en estos días. La Tabla 2 muestra los coeficientes obtenidos en los modelos de regresión, señalando cómo cambió la pendiente en estos días de valores positivos o cercanos a 0, a valores negativos.

Figura 4

Evolución de los hurtos por halado desde el 30 de septiembre hasta el 27 de noviembre



Pie de figura: las líneas verticales rojas muestran los días en los que hubo un cambio significativo

Tabla 2

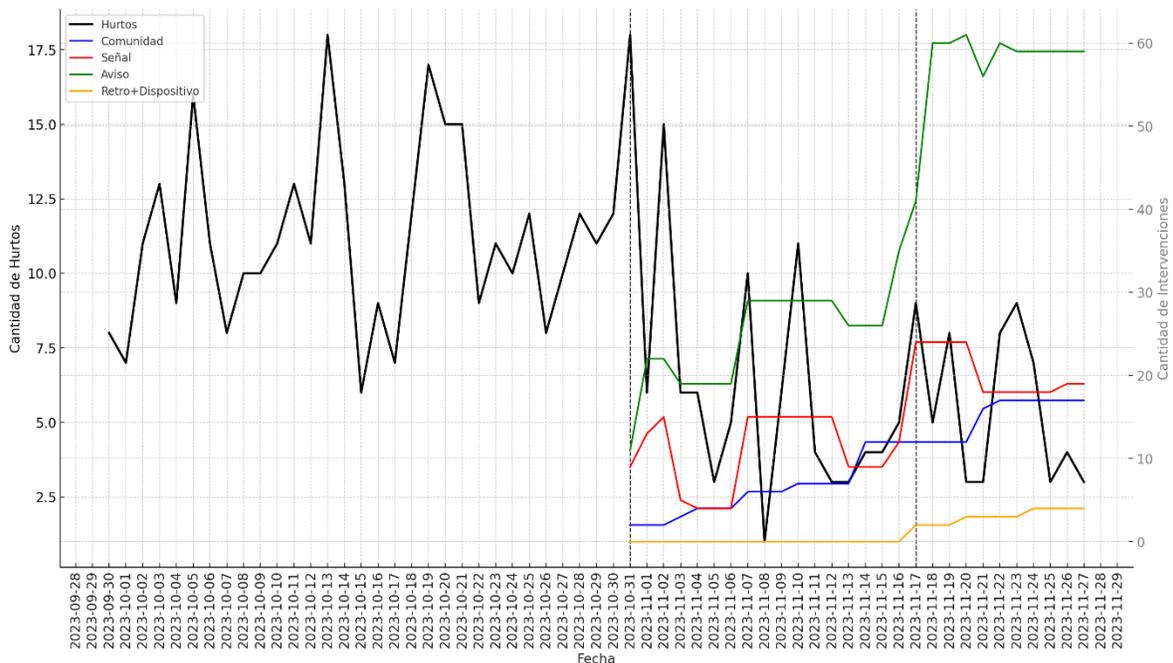
Resultados de los modelos del Test de Chow

Fecha	Periodo	Intercepto	Error Estándar Intercepto	P-valor Intercepto	Pendiente	Error Estándar Pendiente	P-valor Pendiente
Noviembre 1	Antes	10.57	1.10	< .001	0.03	0.05	0.52
	Después	7.57	1.12	< .001	-0.16	0.06	0.01
Noviembre 2	Antes	10.40	1.08	< .001	0.05	0.05	0.34
	Después	7.62	1.15	< .001	-0.17	0.07	0.01
Noviembre 3	Antes	10.72	1.10	< .001	0.02	0.05	0.66
	Después	6.38	1.05	< .001	-0.12	0.06	0.08
Noviembre 4	Antes	11.01	1.11	< .001	-0.0007	0.05	0.98
	Después	6.32	1.09	< .001	-0.12	0.07	0.09

La Figura 5 combina la evolución diaria de los hurtos desde el 30 de septiembre con la evolución del número de intervenciones del proyecto. Las de “comunidad” y “retroalimentación personalizada más dispositivo (R+D)” se miden en jornadas de 3 a 4 horas, mientras que “señales” y “avisos” se miden en piezas instaladas diariamente. Recuerdese que R+D dio inicio al Experimento 2, pero se incluye en esta gráfica por economía.

Figura 5

Evolución diaria de los hurtos combinada con la evolución del número de intervenciones del Proyecto, que iniciaron el 31 de octubre



Puede apreciarse que la disminución drástica de los hurtos correlaciona con el inicio de las intervenciones. Las intervenciones de los primeros cuatro días de noviembre fueron en su mayoría los avisos de advertencia y las señales físicas. Nótese el patrón de festón (subidas y bajadas) tanto en avisos como en señales a partir del 3 de noviembre, lo que indica que en muchos casos fueron retiradas y luego reinstaladas. En particular, algunos avisos fueron retirados y estos primeros días

el auxiliar de investigación fue increpado por algunas personas del lugar y explícitamente en una ocasión se le pidió que la retirara y que no volviera. En otras ocasiones la misma comunidad las retiró y las fijó en otros lugares. Por su parte, las señales físicas sufrieron de desgaste en su pegamento por las lluvias o el tránsito, por lo que su irregularidad fue producto del material, más que por las reacciones sociales.

Desde el día 17 de noviembre se inició formalmente el Experimento 2 que introdujo una nueva intervención, a saber, la retroalimentación personalizada del estacionamiento en riesgo de una motocicleta con una foto en el volante, y en algunos casos acompañada de la entrega de un candado en U y la demostración de cómo debe instalarse. Además, se aumentó la cantidad de lugares de instalación de señales y avisos, así como lugares de instructivo a la comunidad, de modo que cubriera los barrios por encima del tercer cuartil de hurtos.

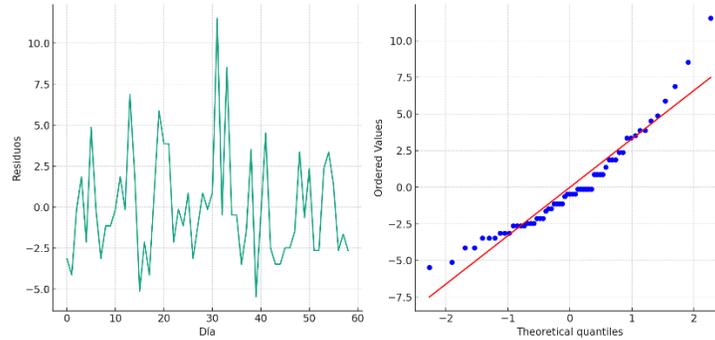
Para estimar la significatividad del efecto de las intervenciones del 31 de octubre y del 17 de noviembre sobre la tendencia de hurtos, se optó inicialmente por calcular un modelo ARIMA incluyendo las dos intervenciones como variables exógenas. El modelo un coeficiente de -4.4314 (p -valor = 0.000) para la primera intervención, sugiriendo un efecto significativo en la reducción de hurtos. Para la segunda, el coeficiente fue de Coeficiente = -2.0588 (p -valor = 0.192), sugiriendo que no fue significativa la reducción. No obstante, los coeficientes del modelo ARIMA para los términos autoregresivos y de media móvil no fueron estadísticamente significativos, así como tampoco los valores de prueba de Ljung-Box y Jarque-Bera, lo cual indica que el modelo podría ser mejorado en términos de ajuste a los datos.

Se optó, entonces, por un modelo de regresión con variables dummy para ver de forma directa y sencilla el efecto de las intervenciones. Este modelo permite evaluar directamente el impacto de las intervenciones en los hurtos de motos por halado. Las variables dummy representarán las intervenciones que comenzaron el 31 de octubre y el 17 de noviembre, respectivamente.

La Figura 6 muestra cómo se comportan los supuestos de homocedasticidad y normalidad de los residuos.

Figura 6

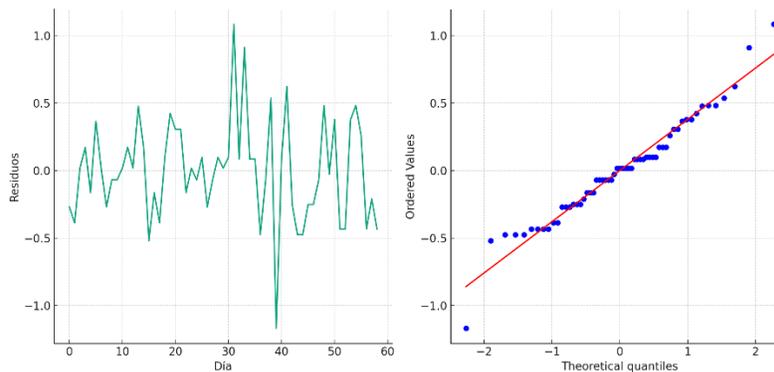
Supuestos de homocedasticidad y normalidad de los residuos sin transformar



Ante la evidencia de una desviación de la normalidad se procedió a realizar una transformación logarítmica de los datos y la nueva verificación de supuestos se observa en la Figura 7.

Figura 7

Supuestos de homocedasticidad y normalidad de los residuos con transformación logarítmica



Si bien aún se observa una leve desviación de la normalidad, mejoró respecto del anterior y se trabajará con este. El estadístico de Durbin-Watson fue de 1.746, lo cual sugiere que no hay auto-correlación significativa entre los residuos. El coeficiente de determinación sugiere que las dos intervenciones explican el 40.7% de la varianza de los datos. La Tabla 4 sintetiza los coeficientes del modelo y sus estadísticos asociados.

Tabla 3*Coefficientes del modelo de regresión con intervenciones como variables dummy*

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t	p-valor
Intercepto	2.46	.069	35.658	.000
Intervención 31 de octubre	-.60	.11	-5.21	.000
Intervención del 17 de noviembre	-.004	.149	-.27	.78

Según el modelo, hay un efecto significativo en la reducción de los hurtos a partir de la primera intervención mientras que el impacto de la segunda, que corresponde al Experimento 2, no es significativa en la reducción global de los hurtos.

Dado que el modelo de regresión con variables dummy no incluye un término que sea sensible a la naturaleza temporal de la serie, decidimos calcular otro modelo que lo incluyera y que permitiera corroborar los hallazgos de aquél. En este sentido se calculó otro modelo de series de tiempo con efectos interrumpidos (ITSA) expresado de la siguiente manera:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 * tiempo_t + \beta_2 * PostI_{1t} + \beta_3 * PostI_{2t} + \varepsilon_t$$

Donde:

y_t : conteo de hurtos en el tiempo t

$tiempo_t$: variable tiempo

$PostI_{1t}$: variable dummy para la primera intervención

$PostI_{2t}$: variable dummy para la segunda intervención

ε_t : término de error

El coeficiente de determinación es de 35.3%, lo cual sugiere que la varianza del conteo de hurtos no se explica mayoritariamente por las intervenciones ni por el tiempo. Puede confiarse en que hay independencia de los residuos (Durbin-Watson: 1.76). Ante la evidencia de que los residuos no son normales se utilizaron errores estándar robustos. La prueba Breusch-Pagan no encontró evidencia de heterocedasticidad (6.27, $p < .099$). La Tabla 4 resume los coeficientes del modelo.

Tabla 4*Coefficientes del modelo de series temporales con efectos interrumpidos*

Término	Coefficiente	Error Estándar Robusto	Valor p
Intercepto	11.7729	1.1665	0.0000
Tiempo	-0.0429	0.0612	0.4834
Post-intervención1	-3.6283	2.1901	0.0976
Post-intervención2	0.0089	1.3678	0.9948

Como se observa, los resultados van en la misma dirección del modelo de regresión que no contempló un término temporal en el modelo, aunque el efecto de la primera intervención fue significativo con un alfa de 0.1. La no significatividad del coeficiente del término temporal sugiere que no podemos estar seguros de que la tendencia descendente observada antes de las intervenciones sea una característica real de los datos y no solo una fluctuación al azar.

Discusión

El Experimento 2 se propuso evaluar el efecto de la masificación de las intervenciones iniciadas en el Experimento 1, y la inclusión de una intervención diferente: la retroalimentación personalizada con distribución de dispositivo de seguridad. Los hallazgos sugieren que, al considerar el indicador global de hurto, hubo una reducción marcada y generalizada a distintos barrios y a distintos tipos de hurtos (residencias, personas y automotores) en Medellín durante noviembre de 2023. Esta reducción no se había presentado de forma semejante en la misma época en los años precedentes, por lo menos desde 2020, por lo que no hay razón para suponer que sea estacional.

Si bien la reducción comenzó desde septiembre gradualmente, el análisis del cambio estructural de la tendencia de hurto de motos por halado muestra que se dio durante los primeros cuatro días de noviembre. No tenemos noticia de un evento visible que haya ocurrido justo antes de esos días, distinto al inicio de la intervención en el Proyecto que inició el 31 de octubre. Sin embargo, podría haberse presentado algún evento no publicado en el marco de alguna

intervención institucional o una reorganización del procedimiento delictivo de las bandas, ajeno a la intervención.

La intervención del Experimento 1 predijo con confianza la disminución inmediata del número global de hurtos, mientras que la que inició el 17 de noviembre no marcó un efecto significativo. Esta intervención tan sólo tuvo 10 días para evaluar su impacto y consistió en el aumento de unidades de intervención, más la inclusión de una retroalimentación personalizada al motociclista con distribución de candados en U. Una evaluación más confiable de su impacto podría requerir más datos temporales.

El análisis experimental que compara la efectividad de las tres intervenciones (instructivo a la comunidad, señal física de riesgo de hurto, y aviso de advertencia a ladrones) probadas en el Experimento 1 en ocho barrios específicos sugiere que sólo el instructivo a la comunidad se asocia a una reducción confiable de la tendencia de hurtos acumulados en los barrios evaluados. Así, mientras que las intervenciones de avisos de advertencia y señales físicas parecieron impactar la tendencia de forma generalizada en la mayoría de los barrios como reacción inmediata a su instalación, sólo la intervención de comunidad parece predecir localmente una reducción sostenida de hurtos. Para la interpretación de este efecto, es importante considerar la modalidad de intervención grupal que se realizó en la intervención de comunidad.

De acuerdo con la información disponible, una interpretación plausible podría ser esta: teniendo como contexto el Plan 360° de la Policía que venía implementándose con éxito desde agosto de 2023, la irrupción el 31 de octubre con las intervenciones de avisos de advertencia y señales físicas de riesgo de hurto pudo haber provocado una reacción de alerta. La presentación de supuestas imágenes de cámaras de seguridad mostrando la intimidad del hurto, rostros de supuestos ladrones, y mensajes en la jerga de la calle exhibiendo que cada vez más se estaba observando lo que hacían, advirtiendo que las cosas podrían salir mal, así como la instalación de las señales con

un icono directo referido al acto de robar, pudo haber generado una reacción preventiva en las bandas dedicadas a este y otros tipos de hurto.

Esto se apoya, además, en el hecho de que en varias ocasiones el auxiliar encargado de la instalación de estas piezas fue increpado por personas del lugar; que en otros casos le pidieron expresamente que se fuera y que “no buscara lo que se le había perdido”; que notara que algunos indigentes tenían la función expresa de retirar los carteles; que las personas rodeaban el aviso tratando de reconocer la ladrón; y que en algunos lugares la comunidad retiró el aviso y lo reubicó en un lugar más visible o con mayor presencia de motos.

Psicológicamente los avisos pudieron haber movilizado una integración entre las acciones institucionales con los nuevos eventos amenazantes e inéditos: avisos de advertencia, señales físicas en el suelo y jornadas de habilitación de las personas en el reconocimiento y entendimiento del *modus operandi* del delito. Todos convergían en un efecto común: el destape de la intimidad del hurto, la puesta en evidencia de que se conocía cómo operaban, de que podrían ser identificados y fotografiados, de que se les hablaba desde adentro, explícitamente advirtiéndoles que estaban siendo observados.

Este tipo de efecto podría explicar el carácter inmediato y generalizado: la reducción de la tendencia no fue gradual, sino súbita los primeros días de noviembre, sugiriendo una decisión deliberada de detenerse para comprender mejor qué estaba ocurriendo. Además de súbita, fue generalizada hacia distintos lugares y distintos tipos de hurto, porque la amenaza no sugería límites geográficos ni de tipo de hurto. Las capturas y allanamientos reportados durante el mes de noviembre (<https://www.policia.gov.co/noticia/contundentes-resultados-contra-hurto-automotores-valle-aburra>) pudieron haber reforzado la idea de que estaban en mayor riesgo de lo que era usual, sumado a la visibilización progresivamente mayor del número de intervenciones y su variedad.

El hecho de que el impacto de la intervención que inició el 17 de noviembre no haya sido significativo puede deberse, entre otras cosas, a que la prevención se había establecido desde la primera intervención y esta segunda no aportaba una prevención adicional a la que ya se había creado. Sin embargo, es importante notar que el efecto de la primera intervención puede desgastarse en la medida en que prueben de nuevo las consecuencias de retomar el ritmo usual de hurtos y que sea evidente que no hay una consecuencia realmente más aversiva por hacerlo. En este sentido es imperativo, para conservar el impacto, que las intervenciones se mantengan, pero migren hacia los dos focos más importantes de control del hurto por halado: 1) el ajuste del riesgo por parte del motociclista (Pazen, 2021; Roach et al., 2017), incluyendo la instalación de candados en U y el uso de carpas cuando estacionen en la calle; así como 2) la intervención del mercado negro de partes o por pedido de motocicletas específicas, que mantienen vivo el negocio. El percatarse de que el esfuerzo para hurtar es mayor y que las personas están más enteradas de cómo funciona, puede llevar a una disminución sostenida del número de hurtos por halado.

Los desafíos operativos para llevar a cabo un experimento de campo de esta naturaleza son enormes. Sin embargo, los experimentos presentados son una muestra del tipo de trabajo que puede hacerse desde la ciencia del comportamiento para impactar los fenómenos delictivos. El trabajo podría maximizar su efecto si logra engranarse con las políticas institucionales de forma que se establezca como cultura en la administración pública (Barthe, 2006; Clarke, 2002; Sampson & Scott, 2000).

Referencias

- Barthe, E. (2006). Crime prevention publicity campaigns. U.S. Dept. of Justice, Office of Community Oriented Policing Services.
- Bässmann, J. (2011). Vehicle Theft Reduction in Germany: The Long-Term Effectiveness of Electronic Immobilisation. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 17, 221–246. [DOI](<https://doi.org/10.1007/s10610-011-9151-1>)
- Bond, C. y Titus, L. (1983). Social facilitation: A meta-analysis of 241 studies. *Psychological Bulletin*, 94(2), 265-292. [DOI](<https://doi.org/10.1037/0033-2909.94.2.265>)
- Braga, A. (2006). The crime prevention value of hot spots policing. *Psicothema*, 18(3), 630–637. [Link](<https://www.psicothema.com/pdf/3263.pdf>)
- Clarke, R. V. (2002). Theft of and from Cars in Parking Facilities. Problem Oriented Guides for Police Series. Washington, DC: U.S. Department of Justice. [Link](http://www.popcenter.org/problems/parking_garage_theft/)
- Felson, M., & Clarke, R.V. (2019). La ocasión hace al ladrón. Teoría práctica para la prevención del delito. Seguridad ciudadana, lecturas fundamentales.
- Johnson, S.D., Sidebottom, A., & Thorpe, A. (2008). Bicycle Theft. Washington, DC: US Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services. [Link](<https://portal.cops.usdoj.gov/resourcecenter/ric/Publications/cops-p141-pub.pdf>)
- Levy, J., Erikson, Y. & LaVigne, N. (2017). A case study of bicycle theft on the Washington DC Metrorail system using a Routine Activities and Crime Pattern theory framework. *Security Journal*. [DOI](<https://doi.org/10.1057/s41284-017-0096-z>)

- Nussio, E. & Norza, E. (2018). Detering delinquents with information. Evidence from a randomized poster campaign in Bogota. PLoS ONE 13(7). [DOI](<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200593>)
- Paza, P. (2021). Putting the public in public safety: nudging a safer community. [Tesis de Maestría, Escuela de posgrado naval]. NPS Calhoun Institutional Repository. [Link](<https://apps.dtic.mil/sti/trecms/pdf/AD1164459.pdf>)
- Potts, J. (2020). How do we know it works? Conducting a rapid research police experiment to test the effectiveness of flashing police lights on auto crime. Perspectives on research and evidence-based policing. [Link](<https://nij.ojp.gov/topics/articles/how-do-we-know-it-works-conducting-rapid-research-police-experiment-test>)
- Ratcliffe, J.H., Taniguchi, T., Groff, E.R. & Wood, J.D. (2011). The Philadelphia foot patrol experiment: a randomized controlled trial of police patrol effectiveness in violent crime hotspots. Criminology, 49: 795-831. [DOI](<https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2011.00240.x>)
- Regalado, B. (2022). *Behavior analysis practitioners' perceptions of individuals with involvement in the criminal justice system*. Tesis de maestría inédita. California State University, Stanislaus
- Roach, J., Weir, K., Phillips, P., Gaskell, K., & Walton, M. (2017). Nudging down theft from insecure vehicles. A pilot study. International Journal of Police Science & Management. [DOI](<https://doi.org/10.1057/s41284-021-00285-3>)
- Sallybanks, J. (2001). Assessing the Use of Police Decoy Vehicles. Police Research Series. Policing and Reducing Crime Unit. London: Home Office. [Link](https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/problems/parking_garage_theft/PDFs/Sallybanks.pdf)

- Sampson, R. & Scott, M. (2000). *Tackling Crime and Other Public-Safety Problems: Case Studies in Problem-Solving*. Washington, D.C.: U.S. Department of Justice, Office of Community Oriented Policing Services.
- Sas, M., Ponnet, K., Reniers, G., & Hardyns, W. (2022). Nudging as a crime prevention strategy: the use of nudges to improve cyclists' locking behavior and reduce the opportunities for bicycle theft. *Security Journal*, 35(2), 463–485. [DOI](<https://doi.org/10.1057/s41284-021-00285-3>)
- Sidebottom, A., Thorpe, A., & Johnson, S. D. (2009). Using targeted publicity to reduce opportunities for bicycle theft: A demonstration and replication. *European Journal of Criminology*, 6(3), 267–286. [DOI](<https://doi.org/10.1177/1477370809102168>)
- Smith, M. (1996). *Crime prevention through environmental design in parking facilities*. Office of Justice Programs. National Institute of Justice.
- Viale, R. (2022). *Nudging*. The MIT Press.
- Welsh, B. C., & Farrington, D. P. (2008). Effects of Improved Street Lighting on Crime. *Campbell Systematic Reviews*, 4(1), 1–51. [DOI](<https://doi.org/10.4073/csr.2008.13>)
- Welsh, B.C. & Farrington D. (2009). Public area CCTV and crime prevention: An updated systematic review and meta-analysis. *Justice Quarterly*, 26:4, 716-745. [DOI](<https://doi.org/10.1080/07418820802506206>)
- Zajonc, R. (1965). Social facilitation. *Science*, 149(3681), 269–274. [Link](<https://www.jstor.org/stable/1715944>)
- Zarcone, T., Chen, R. y Fowler, S. (2007) Effects of differing response-force requirements on food maintained responding in CD1-mice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 88, 381-393. [DOI](<https://doi.org/10.1901/jeab.2009.92-257>)

Anexo 1. Señal física de lugar de hurto



Anexo 2: Ejemplo de avisos de advertencia



Anexo 3: Folleto utilizado en la condición de instructivo a la comunidad

GENERALMENTE CAMINA LENTO mientras elige la moto, al mismo tiempo que va asegurándose de que **NO HAYA MIRADAS PUESTAS SOBRE LA MOTO O SOBRE ÉL.**

Suele ir con **CAPUCHA, GORRA O CASCO** para que no sea identificado

Elige motos **QUE NO LE quite mucho TIEMPO HALAR**, que estén en una **VÍA DE ESCAPE RÁPIDO**, y que **NO ATRAIGAN MIRADAS** mientras hurta.

UNA MOTO AISLADA tiene aproximadamente el doble de probabilidades de ser hurtada



Si la **MOTO ESTÁ OCULTA**, la probabilidad de hurto aumenta en casi un **90 %.**



Una vez elegida la moto, el hurto dura en promedio **30 SEGUNDOS**. Si está acompañado, uno vigila y cubre y el otro maniobra. Si son varios crean un cerco alrededor de la moto.



¿QUÉ PUEDES HACER PARA AYUDAR A PREVENIR EL HURTO DE MOTOS POR HALADO?

Si ves que un motociclista está exponiendo su moto, **ADVIÉRTELE E INDICALÉ** dónde puede parquear más seguro. O bien, **AYÚDALE A VIGILAR SU MOTO.**

Si sospechas que puede haber un ladrón merodeando en la zona, **HAZLE SABER QUE ESTÁS OBSERVANDO.**

Si eres testigo de que ya están hurtando una moto, **LLAMA AL 123 Y HAZ MUCHO RUIDO** (gritando, con un pito, con una alarma, etc.)

COMPARTE ESTA INFORMACIÓN

EL 82.4 %
DE LAS MOTOS HURTADAS EN LO QUE VA DE 2023 FUERON POR HALADO.
¡NECESITAMOS TUS OJOS!



EL MAYOR TEMOR DE LOS LADRONES ES SER VISTOS

EL HURTO POR HALADO ocurre cuando el conductor deja la moto parqueada, apagada y sin llave, y el ladrón se la lleva.

Usualmente **HAY CUATRO MANERAS** en las que el ladrón hala la moto:

3

Las motos tienen un seguro en el manillar. Se desbloquea haciendo fuerza en el sentido contrario hacia donde quedó la moto asegurada, con un movimiento característico como se ve en la foto



Hay algunos **COMPORTAMIENTOS CARACTERÍSTICOS DEL LADRÓN** antes o durante el hurto:

SU OBJETIVO ES QUE NO SOSPECHES DE ÉL ANTES DE HURTAR O QUE NO LO VEAS CUANDO YA ESTÁ HURTANDO

Para lograrlo, antes de hurtar, puede **HACERTE CREER QUE ES EL DUEÑO** de la moto, como se ve en esta imagen:



O que **ES UN PEATÓN MÁS**, como se ve en esta otra:



EL RODEO O INSPECCIÓN DE UNA MOTO ES UNA DE LAS SEÑALES MÁS CLARAS DE QUE VA A HURTARSE

1

Con una pesa como esta, que introducen en el orificio de la llave. Empujan fuerte, rompen un cilindro, lo sacan y pueden encender la moto con un destornillador.



4

Arrastrando la moto. Entre varias personas pueden cargar la moto y llevársela sin violentar su encendido o su manillar



2

Con una llave maestra como esta que introducen en el orificio de encendido y prenden la moto.



Anexo 4: Volante utilizado en la condición de retroalimentación personalizada y dispositivo entregado

**ESTA ES LA MOTO
QUE SE QUIEREN ROBAR**



**ESTE AÑO YA SE HAN ROBADO
XXX MOTOS COMO LA TUYA EN ESTA ZONA**
¡ESTA VEZ TE SALVASTE!
Sólo se necesitan 30 segundos

ESTÁS ACTUANDO COMO LAS PERSONAS A LAS QUE ROBARON:

- Pensaron que no iba a pasar nada
- Dejaron la moto sin dispositivo de seguridad o cobertura
- Estacionaron en la calle y no en un parqueadero
- La dejaron aislada de otras motos u oculta

**NADA TE CUESTA MÁS
QUE COMPRAR OTRA**



**CUIDADO
CON TU MOTO**

