

---

# EL EFECTO DISUASIVO DE LAS CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA SOBRE EL DELITO

SANTIAGO GÓMEZ  
HEIDELBERG UNIVERSITY

DANIEL MEJÍA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

SANTIAGO TOBÓN  
UNIVERSIDAD EAFIT

# UNA HERRAMIENTA COMÚN DE POLÍTICA PÚBLICA PERO NECESITAMOS MÁS EVIDENCIA

- Muchos países están instalando un gran número de cámaras públicas de videovigilancia para apoyar a las agencias del ámbito de la justicia penal en la prevención del delito y la violencia
  - China ya tiene instaladas más de 500 millones cámaras
- Sin embargo, la medida en que las cámaras de videovigilancia efectivamente reducen el delito es aún poco clara y la mayor parte de la evidencia se limita a un par de economías altamente desarrolladas
- Más aún, hay una escasez de evidencia empírica sobre los mecanismos que vinculan la instalación de cámaras de videovigilancia y las conductas criminales

# LA EVIDENCIA ACTUAL NO ES CONCLUYENTE

- **Piza et al. (2019)** llevaron a cabo una revisión sistemática de estudios previos, que actualizamos en esta breve síntesis
  - Algunas evaluaciones encontraron reducciones significativas en las tasas de delitos, de entre 18 y 57 por ciento (**Armitage et al., 1999; Blixt, 2003; Brown, 1995; Caplan et al., 2011; Ditton & Short, 1999; Gill & Spriggs, 2005; Griffiths, 2003; Munyo & Rossi, 2019; Priks, 2015; Ratcliffe et al., 2009; Skinns, 1998**)
  - Otras encontraron aumentos significativos, de hasta 24 por ciento (**Brown, 1995; Farrington et al., 2007; Gill & Spriggs, 2005; Winge & Knutsson, 2003**)

# EL ESTUDIO

- Nos enfocamos en un programa relativamente grande de instalación de cámaras públicas de videovigilancia en la ciudad de Medellín, Colombia
  - Buscamos cambios en las tendencias delictivas y de arrestos en los sitios de instalación de las cámaras y analizamos la extensión/magnitud de desplazamientos espaciales
- Construimos sobre la base de teorías recientes sobre conductas delictivas, y estudiamos de manera cualitativa los entornos institucionales de la ciudad para entender los mecanismos:
  - Si las cámaras ayudan a las agencias del ámbito de la justicia penal a incapacitar a los perpetradores, o si más bien los disuade a no cometer delitos

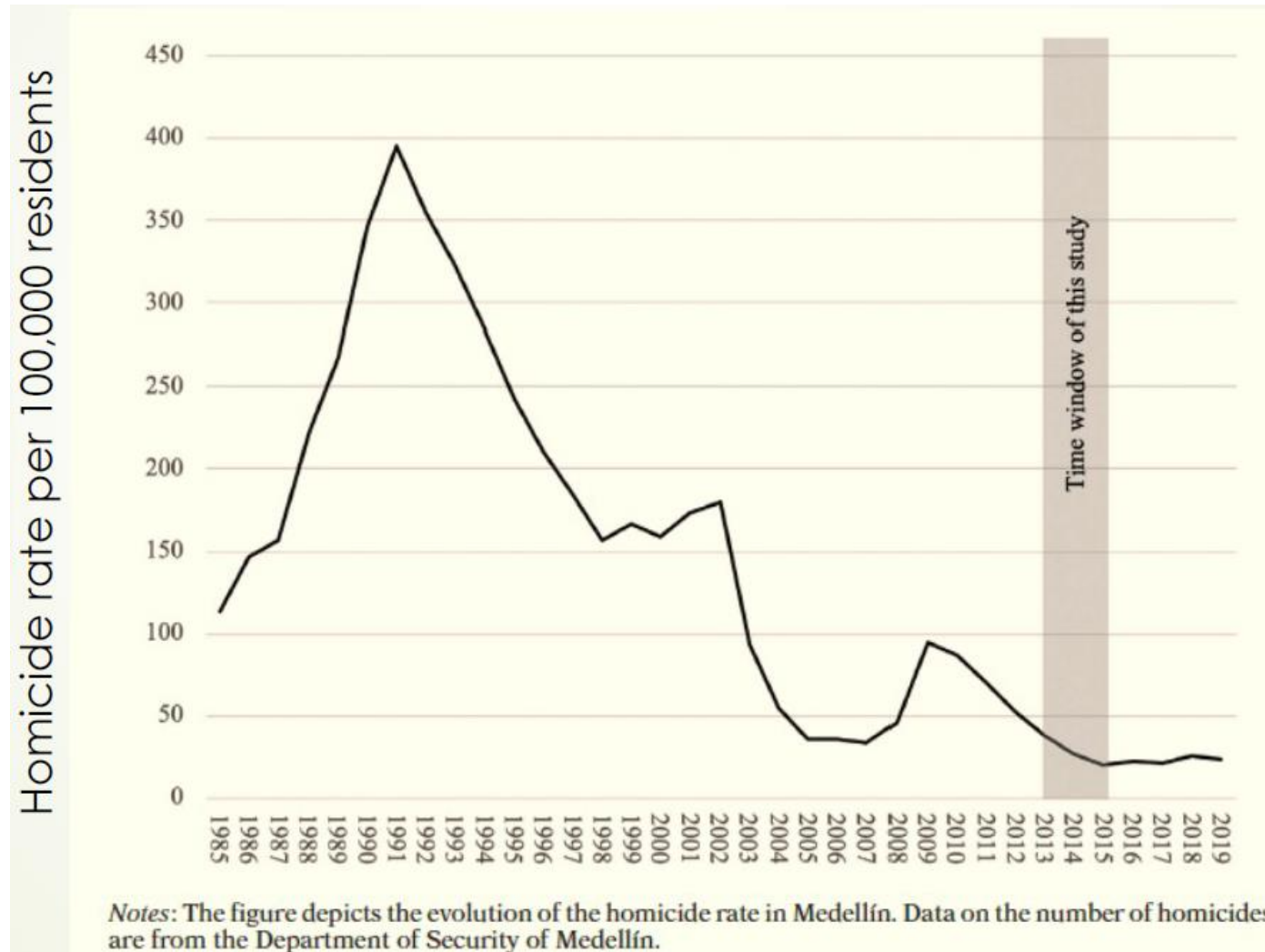
# ANTICIPO DE LOS HALLAZGOS

- Encontramos que la asignación cuasi-aleatoria de las cámaras llevaron a una disminución de los delitos y arrestos
- Sin haber aumentado la capacidad de monitoreo del sistema y sin posibilidad de usar las imágenes en el procesamiento judicial, estos resultados sugieren que los perpetradores se vieron disuadidos y no incapacitados
- Hicimos pruebas para testear si hubo “efecto derrame” y no encontramos evidencia de desplazamiento espacial del delito ni de difusión de beneficios en las zonas adyacentes

# EL ENTORNO

- Medellín es la segunda ciudad más grande de Colombia, con una población cercana a los 3 millones
- La ciudad se encuentre relativamente bien financiada y cuenta con aproximadamente 350 policías por cada 100,000 habitantes, una tasa muy cercana a varias ciudades de EE.UU. de similar tamaño
- Desde finales de los '80s, la ciudad se hizo conocida por el Cartel de Medellín, una de las organizaciones criminales más notorias y violentas del mundo
- El delito en Medellín es altamente organizado:
  - **Blattman et al. (2021)** documenta que existen aproximadamente 350 pandillas en la ciudad
  - Estas son todas organizaciones con fines de lucro, cuya principal fuente de ingresos criminales son la extorsión y la venta de drogas

# UNA CIUDAD CON UNA LARGA HISTORIA DE VIOLENCIA



# EL SISTEMA INTEGRADO DE EMERGENCIAS Y SEGURIDAD (SIES-M)

- Las cámaras de videovigilancia pública en Medellín son parte del SIES-M, un sistema diseñado e implementado al inicio del 2010 para mejorar la seguridad
- El sistema está compuesto de 5 sub-sistemas:
  - 1. La línea de emergencia 123, que funciona como la línea 911 de los EE.UU.
  - 2. Un esquema de dispositivos GPS para las patrullas policiales que activan señales de alerta cuando se observan situaciones inusuales
  - 3. Una red de centros policiales estratégicos, ubicados en cada estación policial
  - 4. Una red comunitaria de botones de alarma
  - 5. El sub-sistema de cámaras de videovigilancia pública interconectadas



# EL SUB-SISTEMA DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA

- Desde mediados del 2015, el sub-sistema de cámaras de videovigilancia pública contaba con 831 cámaras conectadas y estaba pendiente la instalación de 139
  - De las 831 cámaras, 383 fueron instaladas antes del 2012 sin ningún dato disponible sobre fecha de instalación
  - Para el 2013, un grupo de 587 sitios fue seleccionado para la instalación de nuevas cámaras
- Algunas características técnicas
  - Las cámaras tienen una alta definición con un zoom óptico de hasta 22x
  - Las cámaras pueden girar en 360 grados de manera horizontal y 270 grados de manera vertical, y todas tienen visión nocturna
  - 36 personas monitoreaban las cámaras (esto no cambió con la instalación de las nuevas cámaras)

# LA INSTALACIÓN DE LAS NUEVAS CÁMARAS

El proceso de selección e instalación se llevó a cabo en 3 etapas:

- 1. El Departamento de Seguridad identificó 587 sitios candidatos para la instalación de cámaras
  - Usaron datos históricos sobre delitos, la ubicación de cámaras ya instaladas, y luego usaron software GIS para identificar los sitios sugeridos
- 2. Equipos de campo de la Policía Nacional y del Departamento de Seguridad realizaron visitas de validación in situ, para determinar la ubicación exacta de las nuevas instalaciones
- 3. Proceso administrativo para la instalación y configuración de cada cámara

# LA INSTALACIÓN DE LAS NUEVAS CÁMARAS



Nota: Las imágenes describen la evolución del proceso de instalación. Cada mapa visualiza las cámaras instaladas en los años de referencia.

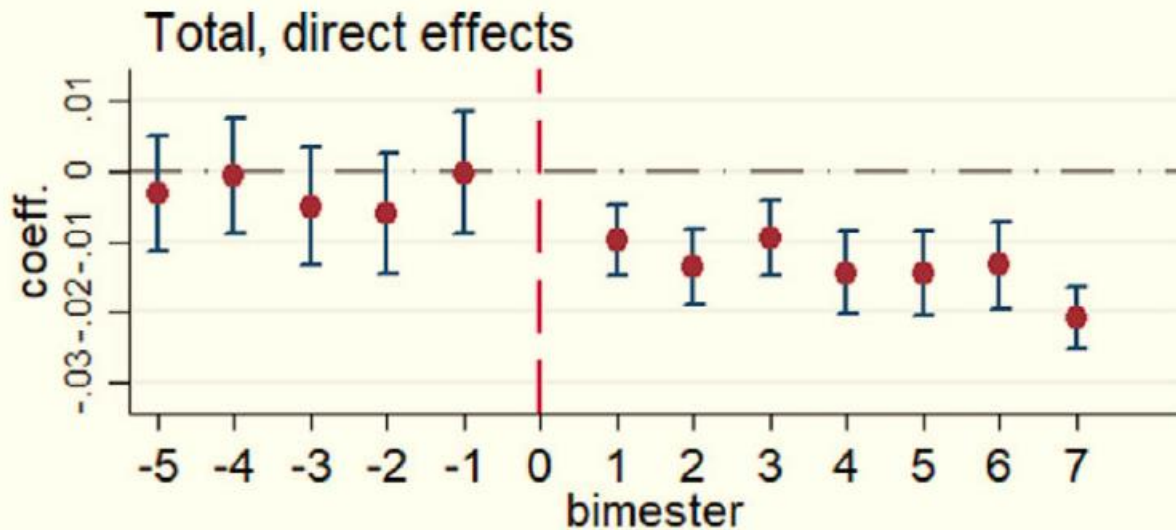
# ¿CÓMO ESTIMAMOS EL IMPACTO?

- Dividimos la ciudad en cuadrículas de 70x70 metros
- En cualquier momento dado de tiempo, hay al menos 3 tipos de cuadrículas:
  - Aquellas con una cámara (expuestas directamente al tratamiento) – Grupo A
  - Aquellas cercanas a una cámara (expuestas al efecto derrame espacial) – Grupo B
  - Aquellas lejanas a una cámara (“control”) – Grupo C
- Utilizamos datos sobre delitos reportados, y comparamos las cuadrículas para estimar los efectos
  - Efectos directos: Grupo A – Grupo C
  - Efecto derrame: Grupo B – Grupo C

# EFFECTOS EN EL TOTAL DE DELITOS

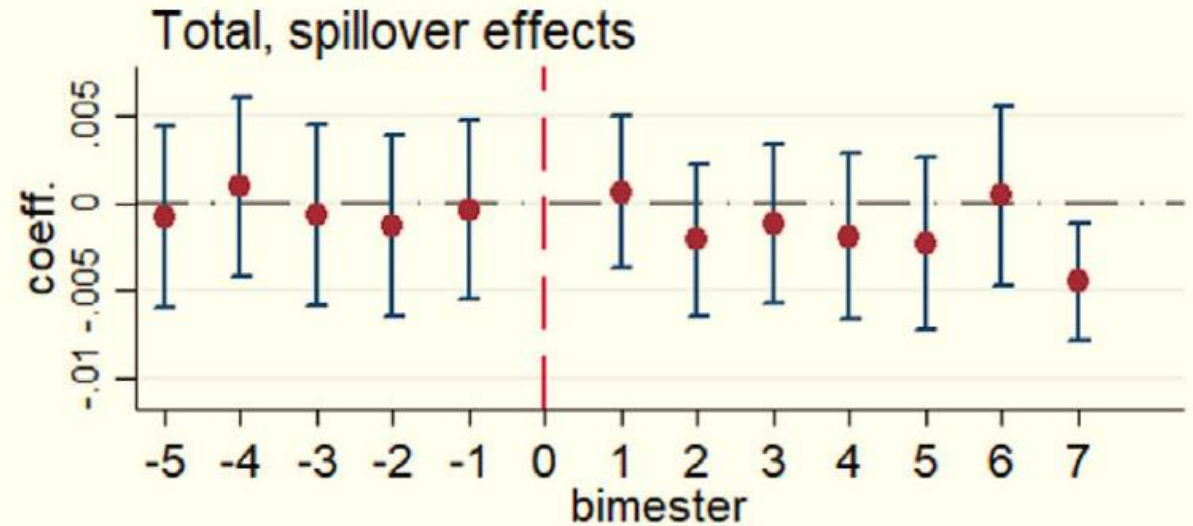
## Efectos directos

- Los delitos disminuyeron entre el 13 al 26%



## Efecto derrame

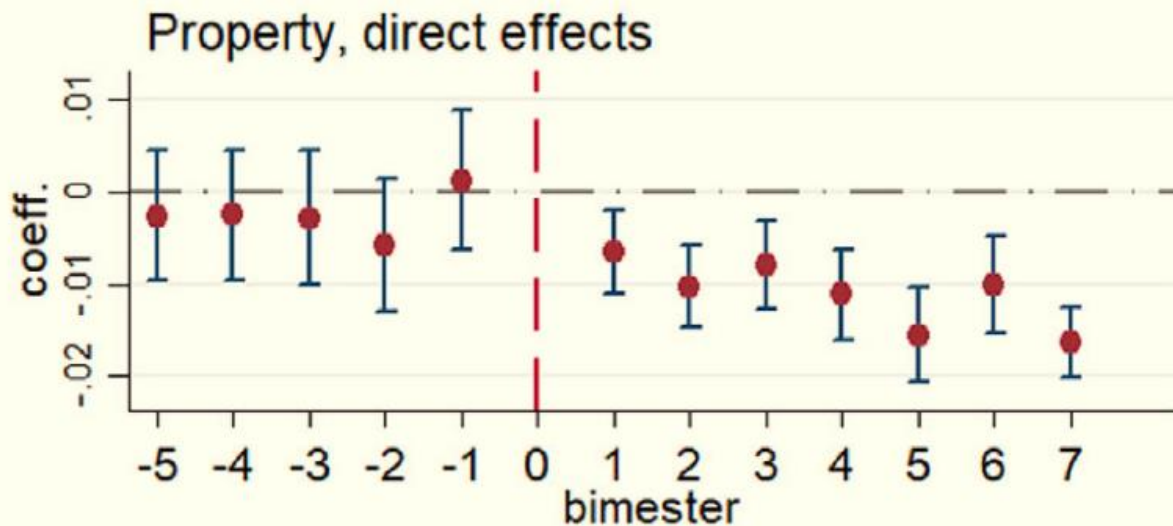
- No detectable



# EFFECTOS EN DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

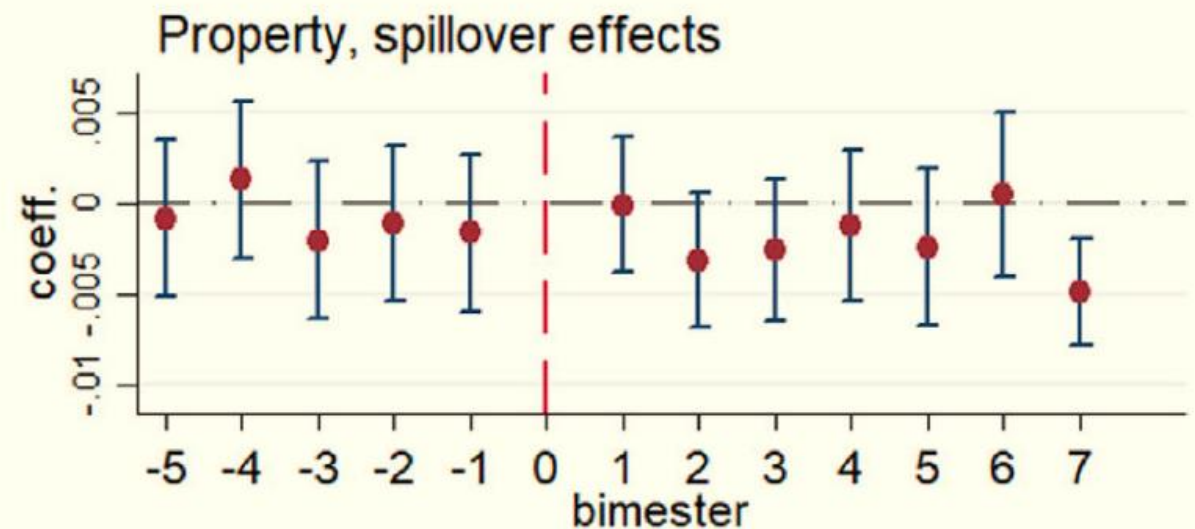
## Efectos directos

- Los delitos disminuyeron entre el 11 al 26%



## Efecto derrame

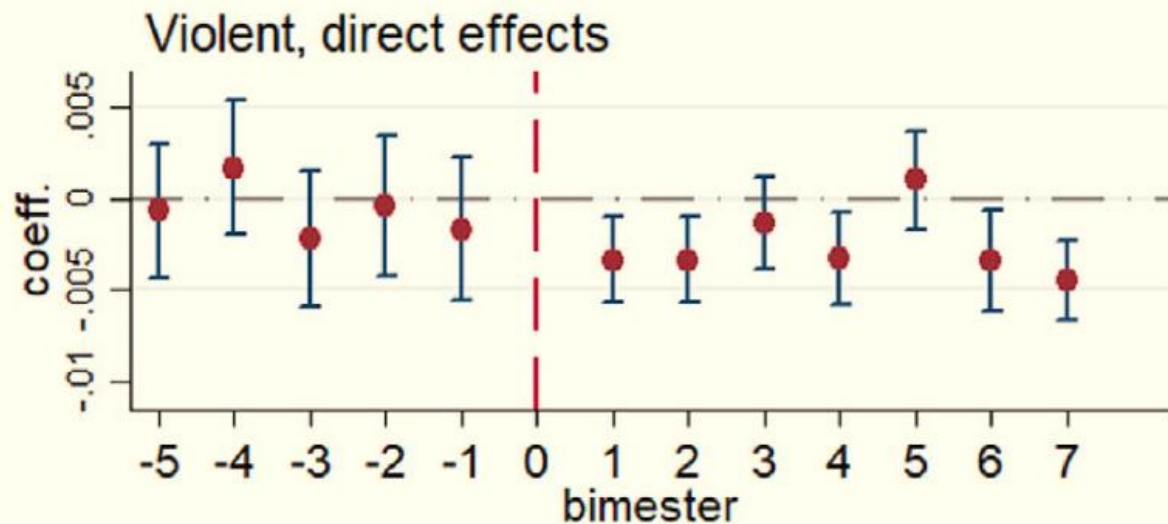
- No detectable



# EFFECTOS EN DELITOS VIOLENTOS

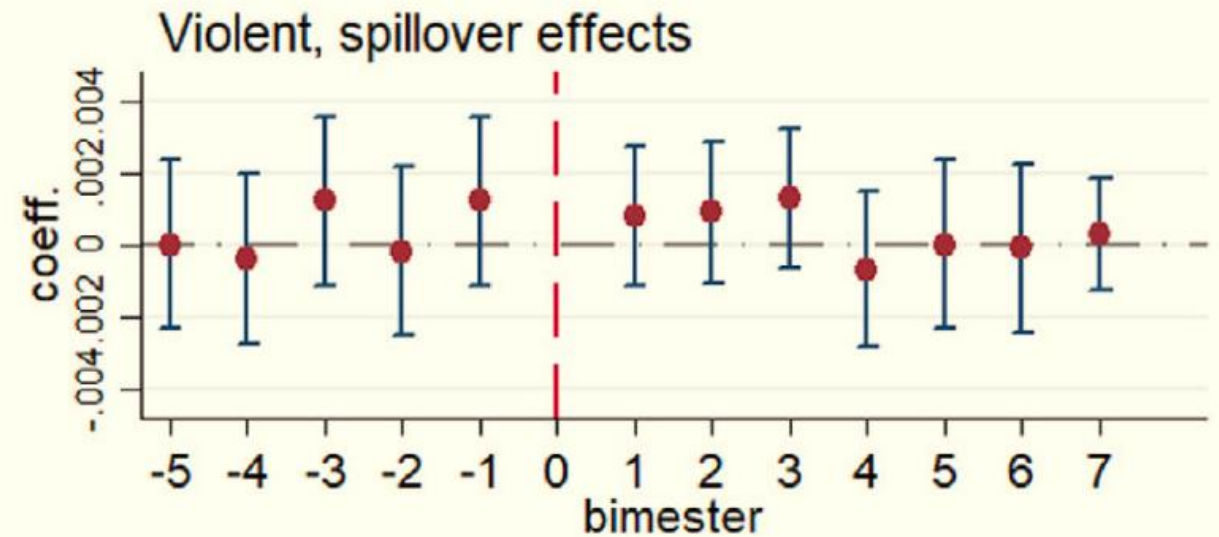
## Efectos directos

- Los delitos disminuyeron entre el 25 al 27%



## Efecto derrame

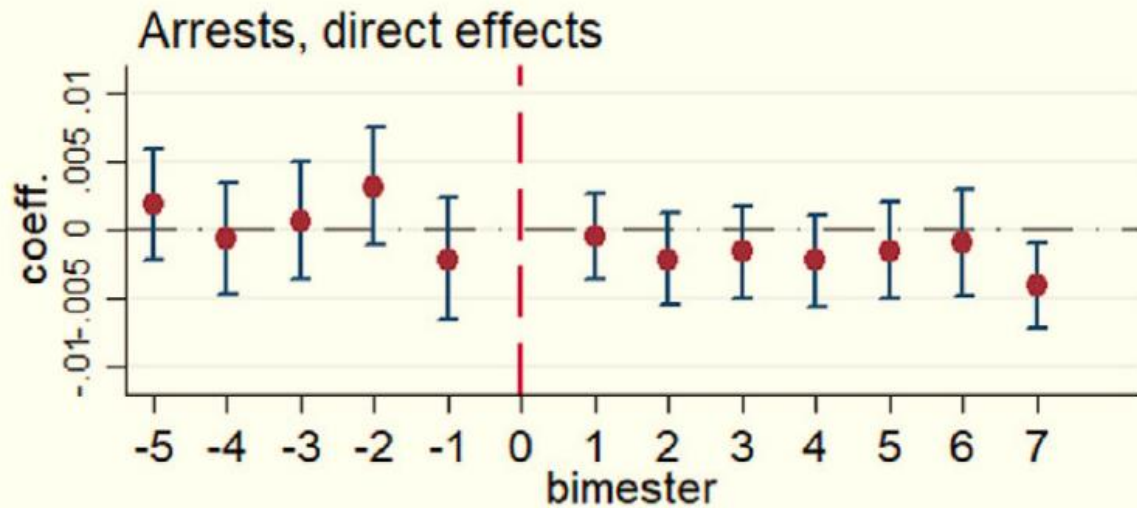
- No detectable



# EFFECTOS EN ARRESTOS

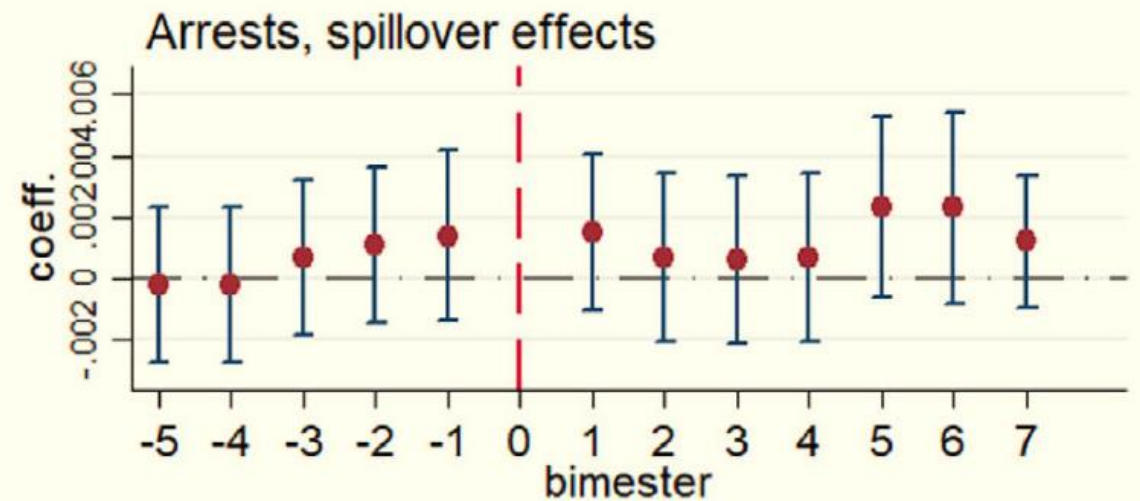
## Efectos directos

- No detectable



## Efecto derrame

- No detectable





# ¿MEJORÓ EL BIENESTAR ESTA INTERVENCIÓN?

- Estimamos que el número total de delitos disuadidos fue de 670 durante el período del estudio, y que el costo de sistema alcanza los \$4,5 millones
- Por lo tanto, la ganancia en bienestar que se alcanza por cámara es positiva para cualquier valor de costo social por delito superior a \$6,686
- Aunque sea inherentemente imposible estimar el equivalente monetario para el costo social por delito, pensamos que el programa obtuvo grandes ganancias en bienestar
  - McCollister et al. (2010) reportan estimaciones para EE.UU. en 2008:
    - El costo social para los robos no-violentos a la propiedad era aproximadamente de \$7,974
    - El costo social de un homicidio era cercano a los \$9 millones
    - El costo social de una agresión era de \$107,020

# ¿DISUASIÓN O INCAPACITACIÓN?

- Pensamos que la disuasión, y no la incapacitación, es lo que explica los resultados
  - Observamos una disminución sólida de los delitos reportados
  - Por otro lado, los arrestos permanecieron sin ningún cambio
  - La capacidad de monitoreo del sistema se deterioró a medida que se instalaron más cámaras
  - Dado el corto margen de tiempo, las imágenes de video no fueron utilizadas en investigaciones criminales
- Estas son buenas noticias en términos de costo-eficacia

# COMPLEMENTARIEDAD CON OTRAS POLÍTICAS

- Muchas políticas son complementarias y no substitutas
- Identificar y fortalecer esas complementariedades puede redundar en grandes beneficios en materia de control del delito en el largo plazo
- Por ejemplo, contar con un sistema de vigilancia bien equipado pero sin patrullas puede no tener ningún efecto sobre el delito
  - Aún cuando la presencia de cámaras envía la señal de una alta probabilidad de arresto, en el caso de que esos arrestos no se den, los perpetradores eventualmente se dan cuenta de esa realidad, y cualquier poder de disuasión se pierde
  - Cuando las patrullas se despliegan en terreno, las cámaras ayudan a localizar e identificar a los perpetradores, reforzando el efecto de disuasión

---

GÓMEZ, S., MEJÍA, D. AND TOBÓN, S. (2021), THE  
DETERRENT EFFECT OF SURVEILLANCE CAMERAS ON  
CRIME. JOURNAL OF POLICY ANALYSIS AND  
MANAGEMENT, 40: 553-571.

[HTTPS://DOI.ORG/10.1002/PAM.22280](https://doi.org/10.1002/pam.22280)