

Efectos Espaciales de Políticas Públicas en el Control y Prevención del Delito

¿Reduce el programa Pilares de la CDMX el daño criminal?

Por: Carlos Javier Vilalta, Pablo López y Oscar Siordia
(CentroGeo, Conahcyt-México)

Primera Conferencia Interamericana de Observatorios y Centros de Análisis del Delito

Noviembre, 2023

Organiza: OEA / DSP

De lo que hablaremos hoy

- Interés prioritario de nuestra agenda de investigación:
 1. Impulsar la Ciencia de Datos Geoespaciales y el pensamiento Geoespacial en la solución de problemas de política pública
- Los objetivos de esta plática:
 1. Cómo trascender del conteo de eventos delictivos/actividad policial al uso de indicadores analíticos para el control y prevención del delito
 2. Cómo diagnosticar la presencia de efectos espaciales de políticas de seguridad y sociales en la actividad delictiva
 3. Difundir conocimiento y herramientas analíticas a la sociedad civil y tomadores de decisión

Importancia de los efectos espaciales

- Buscamos entender la “estructura” y la “función” de los lugares
 - Los hechos sociales están localizados (Abbott, 1997)
 - ¿Importa el lugar? Composición vs. Contexto
- ¿Cómo interaccionan los lugares?
 - Criminales: contagio/imitación de modus operandi criminal; movilidad entre áreas; invasión de territorios
 - Víctimas: eficacia colectiva (confianza y controles informales) puede difundirse entre áreas; estrés comunitario puede difundirse por la llegada de agentes conflictivos o modificación de la identidad de la colonia
- Efectos espaciales: Dependencia y heterogeneidad
 - Derrama espacial:
 - ¿Las intervenciones en un lugar tienen efectos locales y en lugares vecinos?
 - Multiplicador espacial:
 - ¿Hasta dónde llegan y con qué fuerza los efectos de estas intervenciones?

Indicadores Analíticos: Daño Criminal

Índice de Daño Criminal de Cambridge (Sherman et al. 2016):

- Índice ponderado: delito * severidad
- Identifica los lugares que causan el mayor daño vs. la mayor incidencia delictiva
 - Debate: ¿reducir la frecuencia de delito o su daño?
- Ofrece información complementaria sobre tendencias delictivas
- Proporciona una métrica única para estudios de evaluación
- Puede mejorar la asignación de recursos escasos

Para la CDMX:

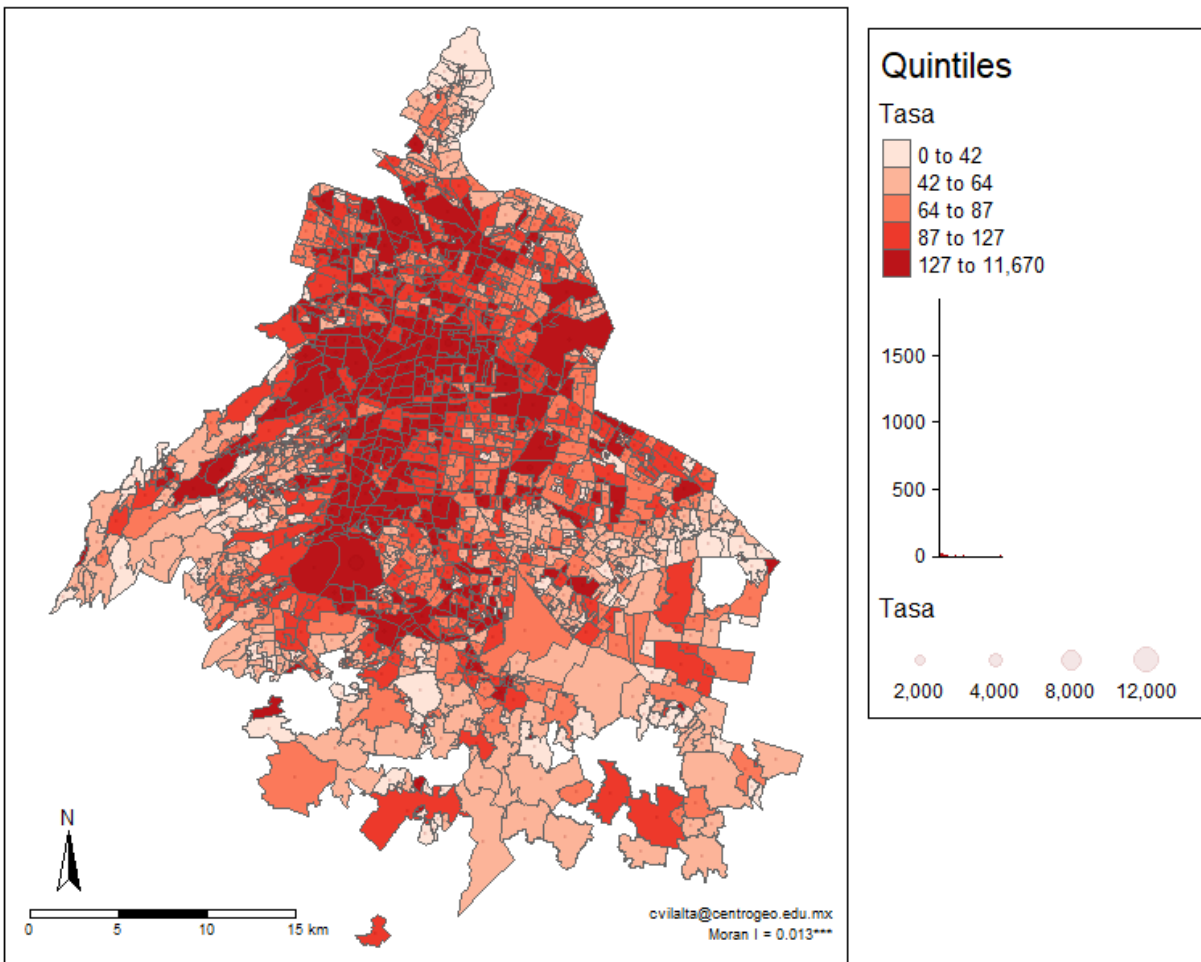
- Ponderación: delito * severidad (sent. mínima en el Cod. Penal)
- Unidad de información: Víctimas entre 2019 y 2022 (FGJ-CDMX)
- Unidad de análisis: Colonias / Cuadrantes Policiales
 - Agregamos la información y obtenemos un IDC por colonia y por víctima (IDCv)
 - IDC: Lugares con más Daño Criminal
 - IDCv: Lugares con más Daño contra las Víctimas

Crime type	Subtype	Total number	Starting point sentence days	Total CHI sentence days
Homicide		553	5,475	3,027,675
GBH	Intent	17,777	1,460	25,954,20
ABH		301,223	20	6,024,460
Assault		202,509	1	202,509
Rape		16,038	1,825	29,269,350
Sexual Assault		22,057	365	8,050,805
Robbery		74,688	365	27,261,120
Burglary	Dwelling	245,312	20	4,906,240
	Non-dwelling	255,736	20	5,114,720
Vehicle	Theft of	85,803	20	1,716,060
	Theft from	300,377	2	600,754
Theft	Theft from person	100,588	20	2,011,760
	Shop	308,326	2	616,652
	Other	491,559	2	983,118
Damage	Arson	27,219	33	898,227
	Other	598,798	2	1,197,596
Fraud		181,023	20	3,620,460
Total		3,229,586		117,835,466

Sherman, L., Neyroud, P. W., & Neyroud, E. (2016). The Cambridge crime harm index: Measuring total harm from crime based on sentencing guidelines. *Policing: a journal of policy and practice*, 10(3), 171-183.

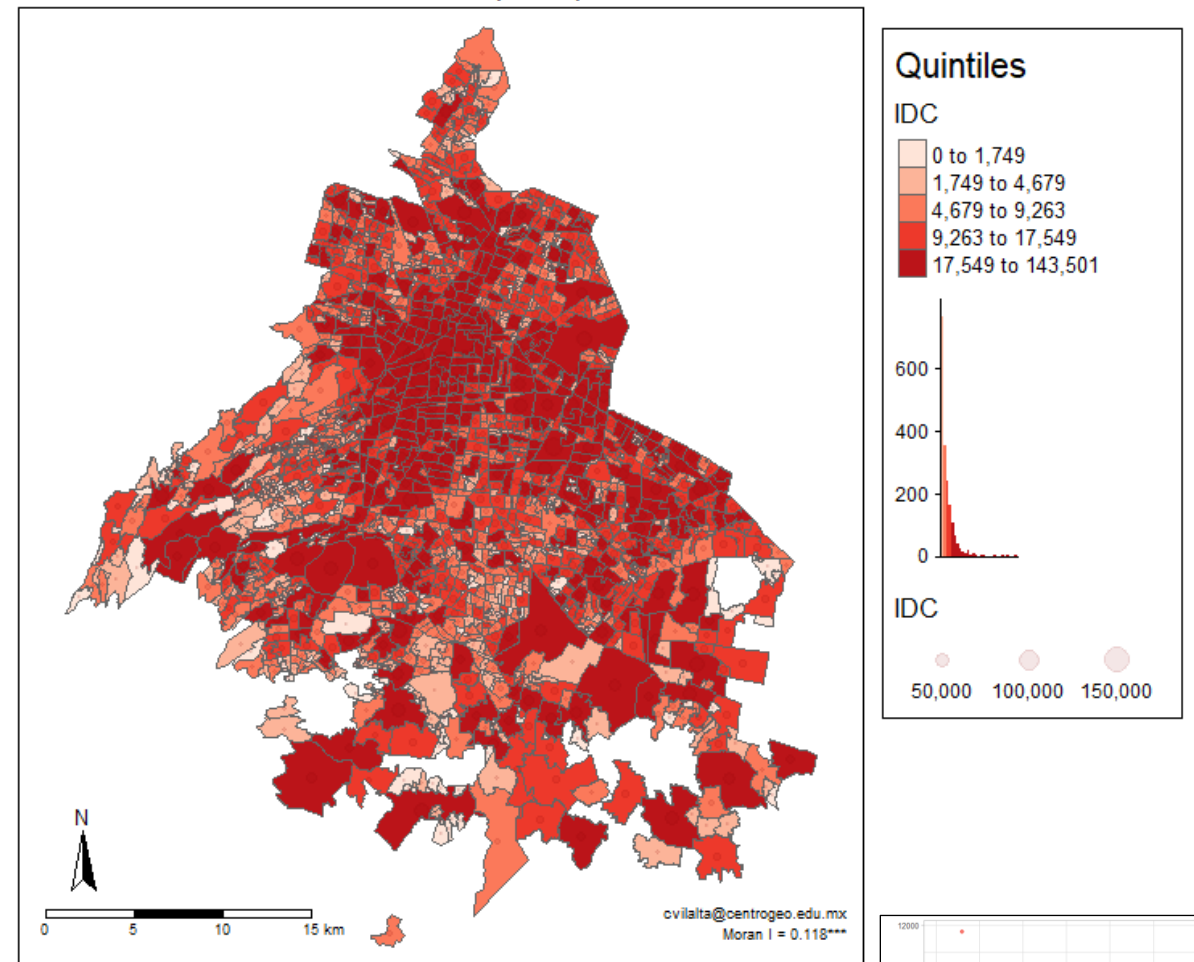
Tasa Victimización vs Daño Criminal

Tasa de Victimización: 2019-2022

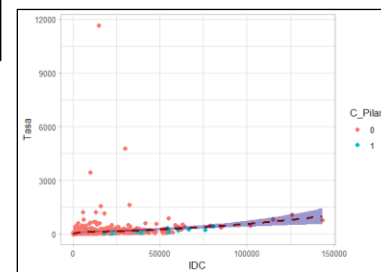


$\text{Víctimas} / \text{Pob. Residente}$:
error de denominador

Índice de Daño Criminal (IDC): 2019-2022

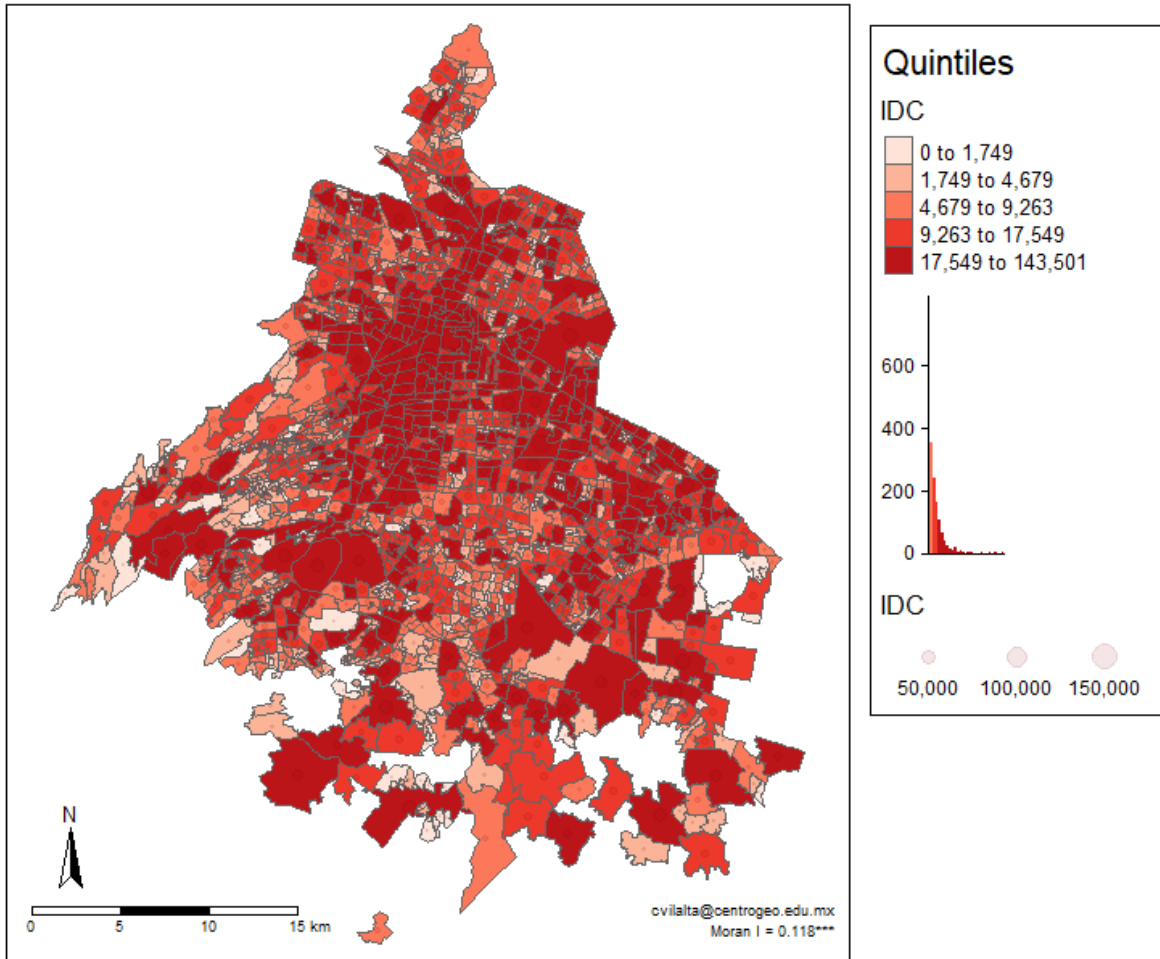


$\text{Víctimas} * \text{Daño}$:
mayor concentración



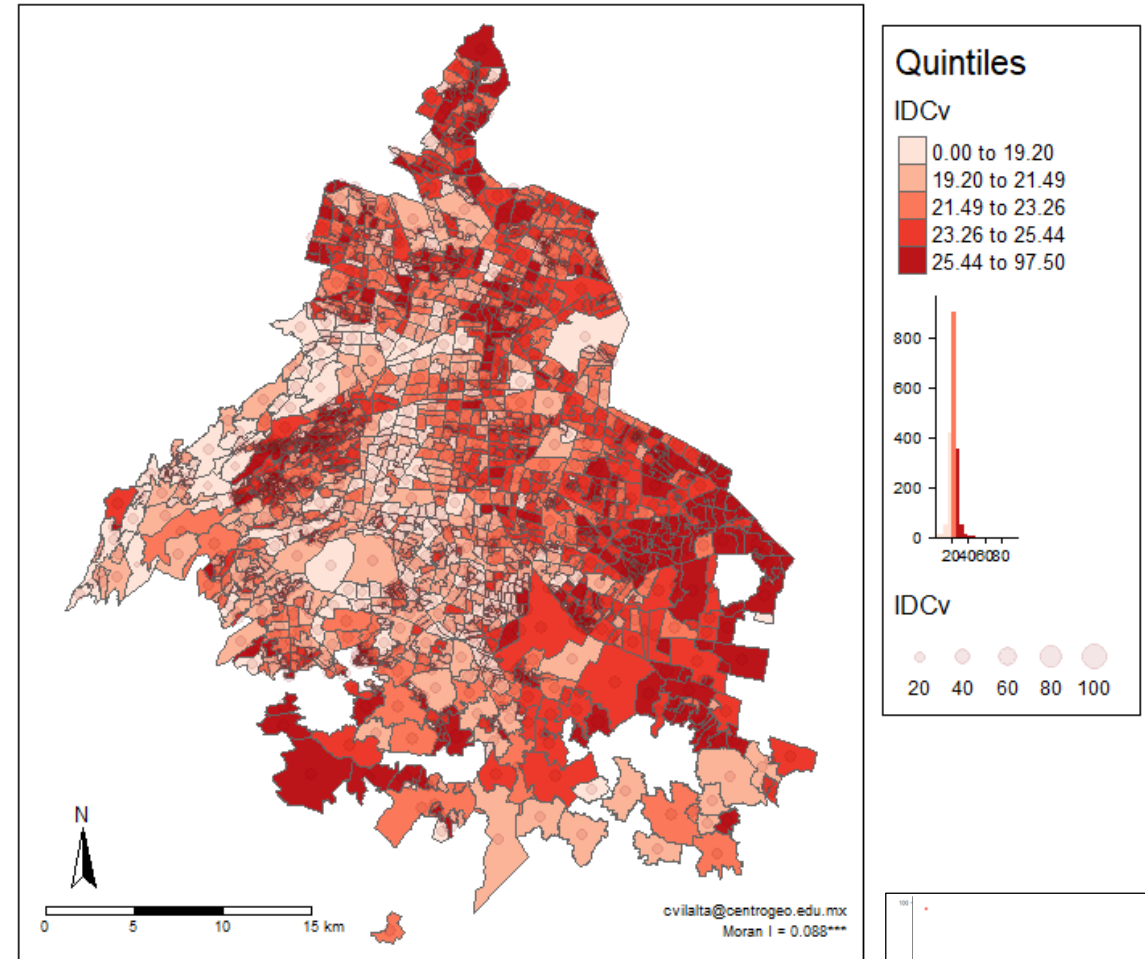
Distribución del Daño Criminal

Índice de Daño Criminal (IDC): 2019-2022

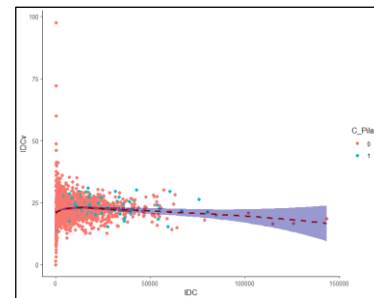


Colonias de más daño criminal agregado

Índice de Daño Criminal por Víctima (IDCv): 2019-2022

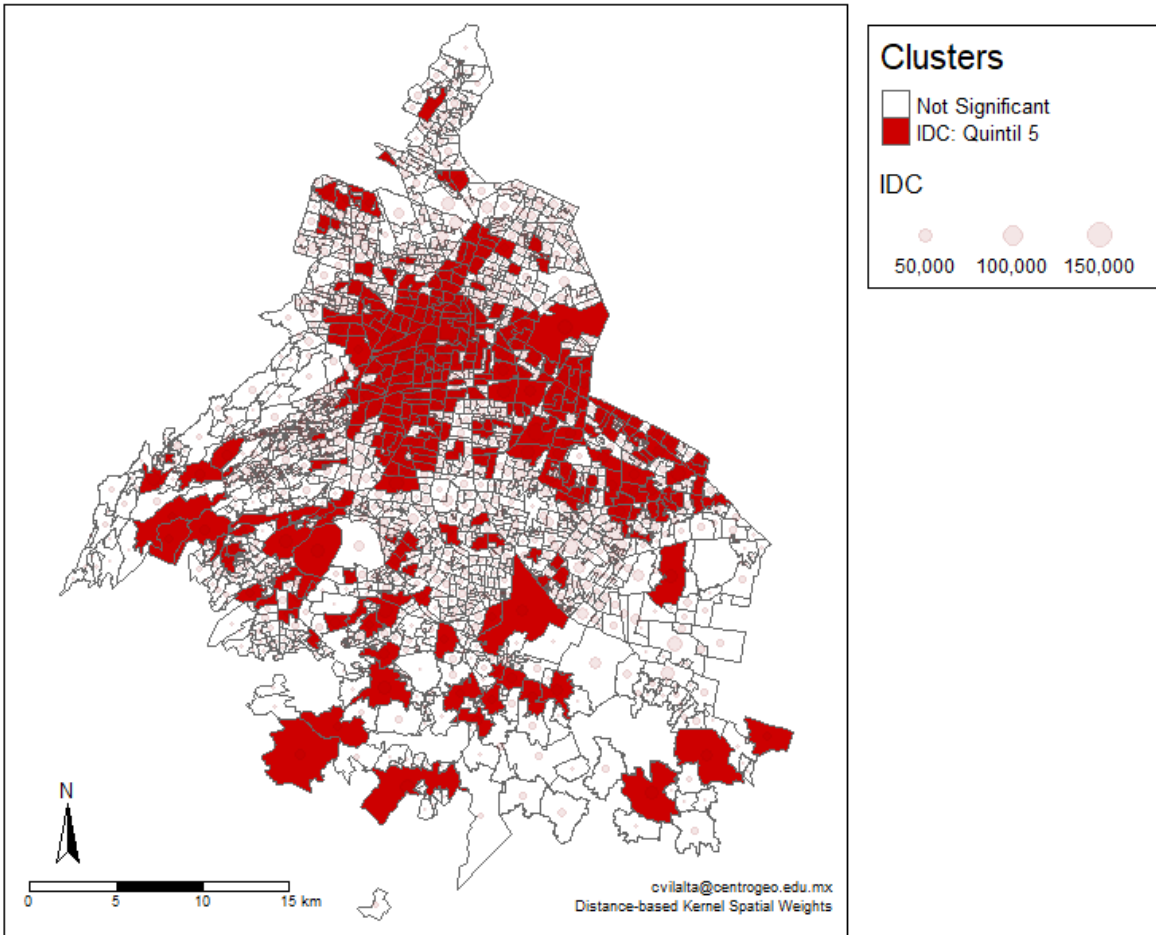


Colonias de más daño criminal para las víctimas

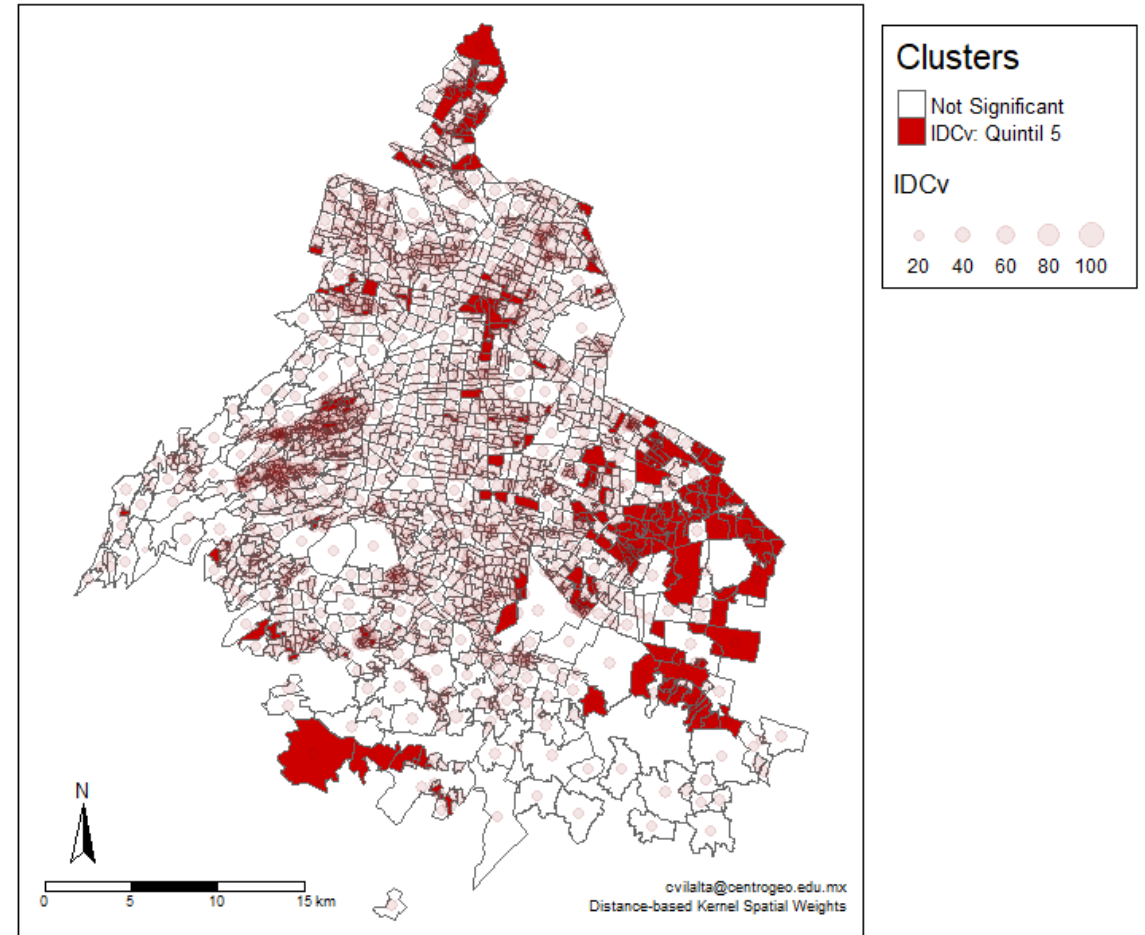


Lugares más dañinos y dependientes

Clusters de IDC (Q5): 2019-2022



Clusters de IDCv (Q5): 2019-2022



Autocorrelación Global \neq Autocorrelación Local

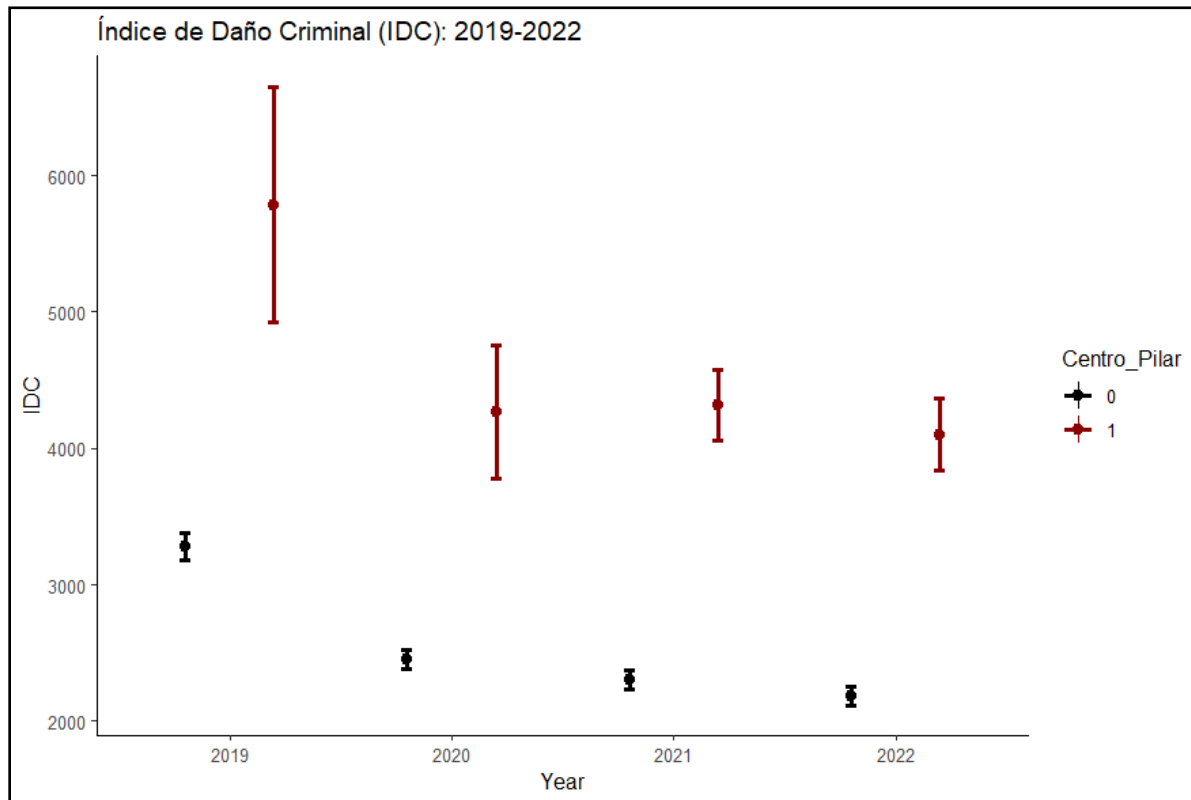
Una evaluación del Programa Pilares

- Programa Pilares: Puntos de Innovación, Libertad, Arte, Educación y Saberes
 - Fortalecer el tejido social por medio de asesorías a estudiantes, talleres culturales, deportivos y de oficios y pequeña empresa.
 - En 2021, 192 colonias ya contaban con un PILAR en funcionamiento

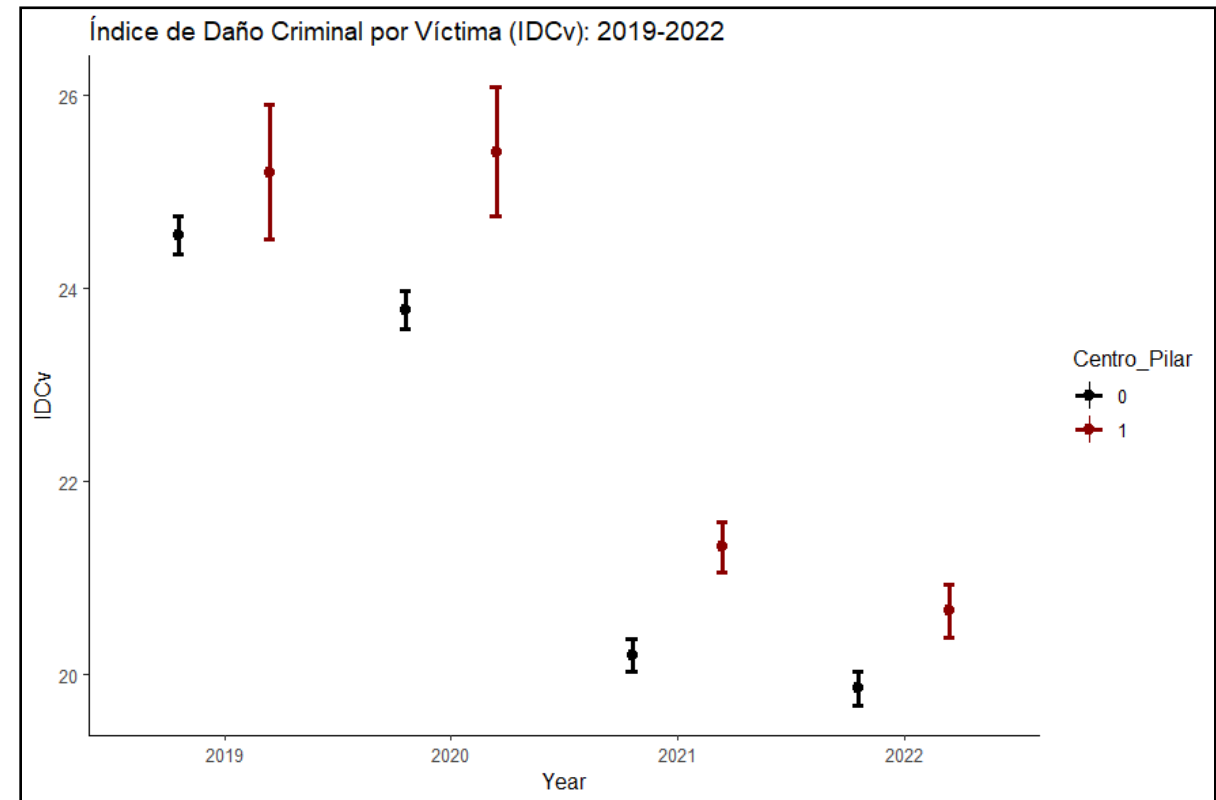
Preguntas de investigación:

1. ¿Reduce el daño criminal agregado y/o por víctima?
2. ¿Tiene la localización de las colonias un rol estadísticamente significativo en la distribución espacial del daño?
 - Caso afirmativo: se buscaría saber qué tipo de rol tiene
 - ¿Dependencia espacial substantiva o heterogeneidad espacial?
 - Caso negativo: la localización es efecto de variable omitida o de la composición de los lugares (vs. contexto)

Tendencias temporales Sin/Con Centro Pilares



Se redujo entre 2019 y 2020, y se ha mantenido estable en los Pilares



Se redujo entre 2020 y 2021 y sigue en reducción

Ojo: ésta es una comparación sesgada y a-espacial

¿Reducen los Pilares el Daño Criminal? (1)

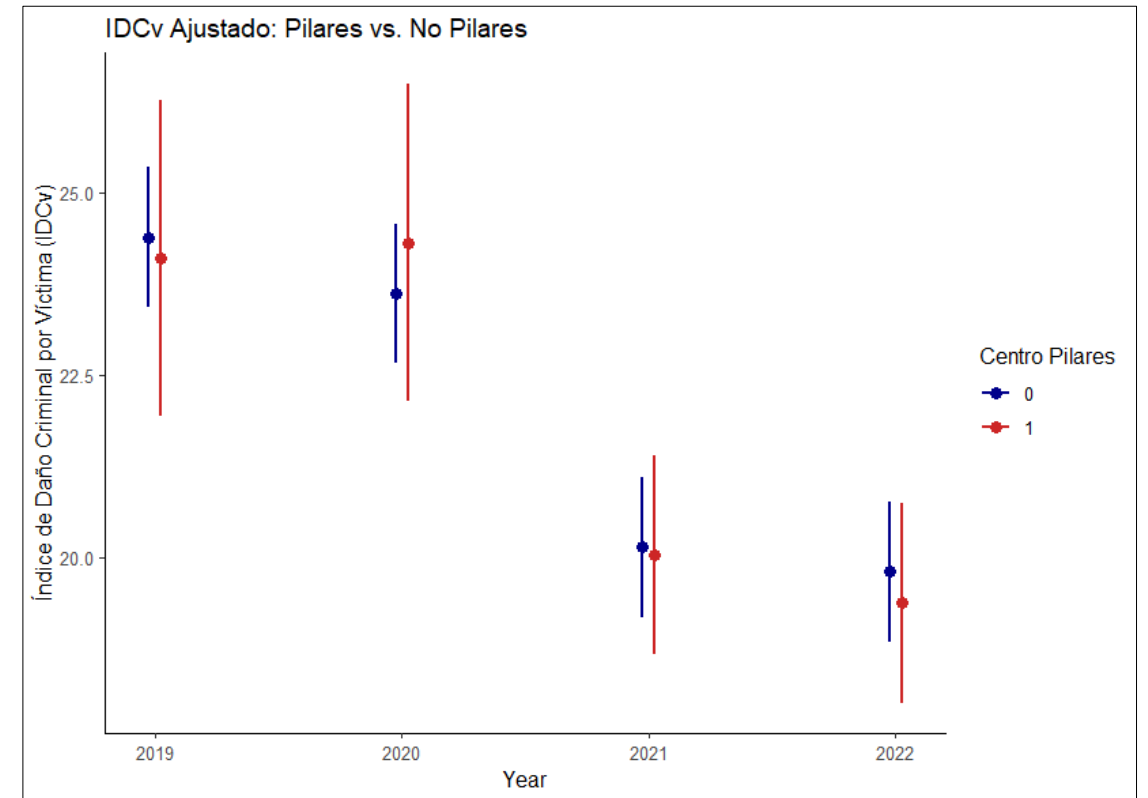
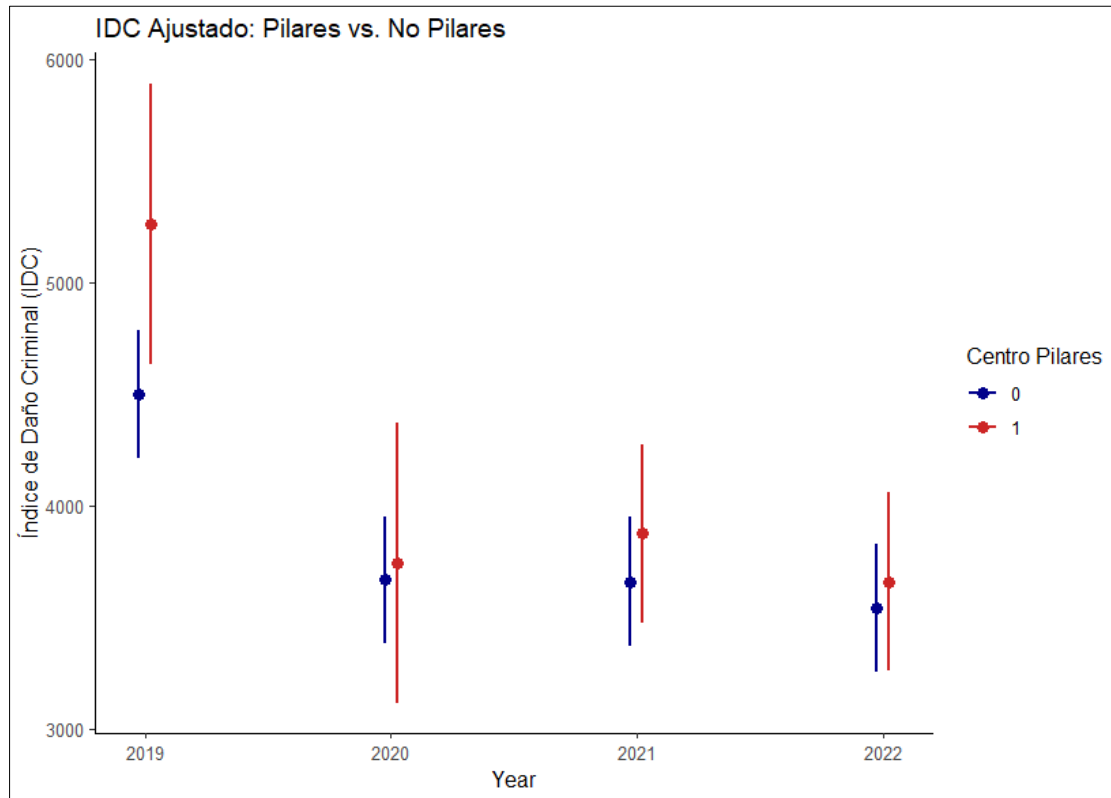
Método: Modelo Aditivo Generalizado (GAM) con medición de efectos espaciales

Motivos:

1. Relaciones no lineales: En el análisis delictivo, las relaciones no lineales son más comunes de lo que pensamos
2. Efectos espaciales: visto el patrón de autocorrelación, utilizamos la localización (coordenadas) para capturar y medir la variabilidad espacial del daño criminal, ajustando los valores promedio de los correlativos (IDS y Población)
 - IDS es variable de control porque se utilizó para ubicar los Centros Pilares
 - De esta forma, probamos si las colonias PILARES muestran una tendencia diferente en el daño criminal frente a las colonias sin estos centros

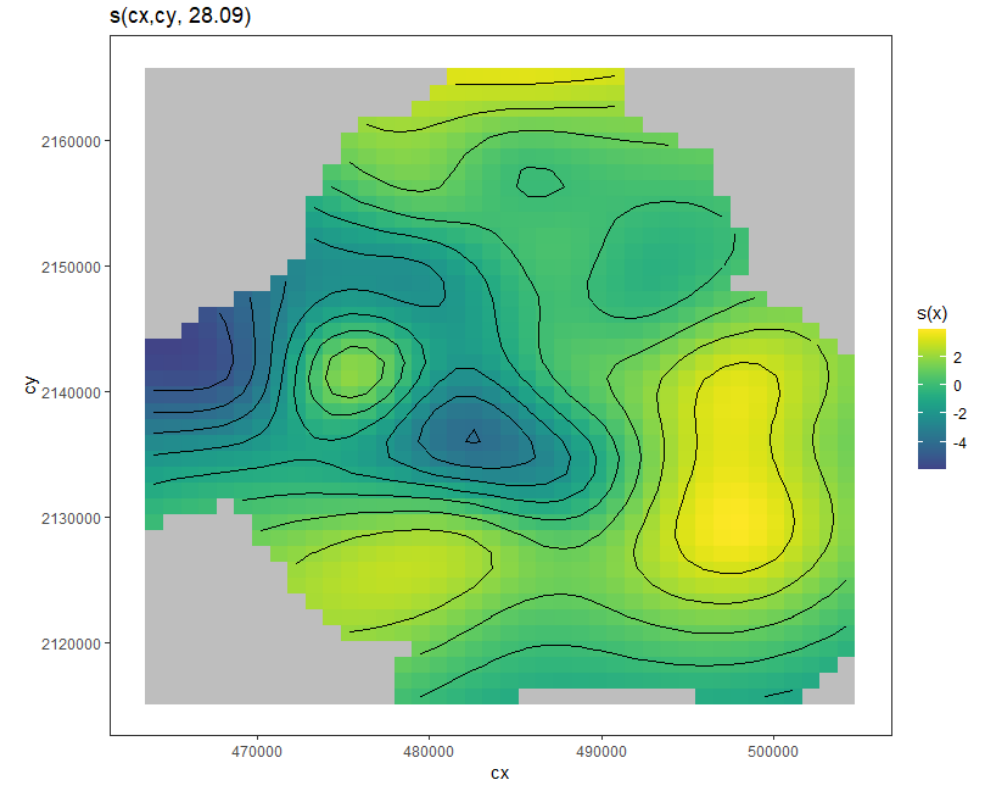
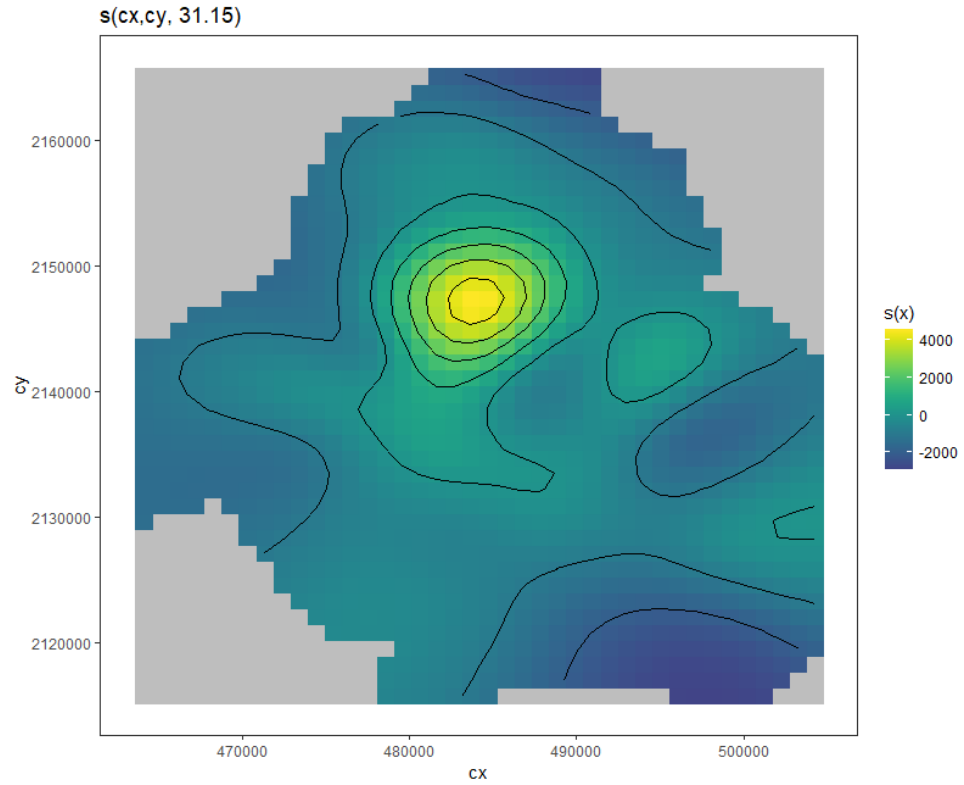
“Spatial location can really only be a proxy for something else, or the result of a process in which much of the pattern is driven by spatial correlation” (Wood, 2017)

¿Reducen los Pilares el Daño Criminal? (2)

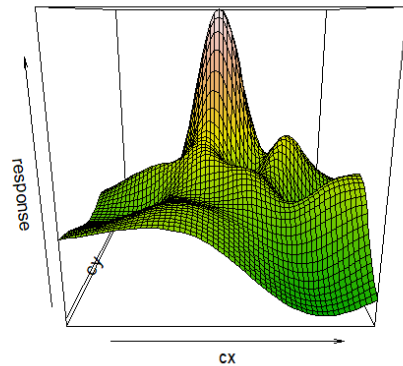


No parece haber una diferencia significativa en las tendencias entre colonias sin/con un Centro Pilares

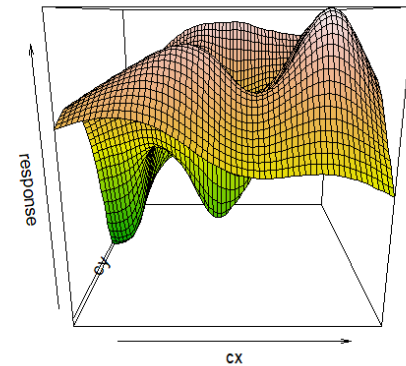
¿El rol del espacio?



IDC Agregado

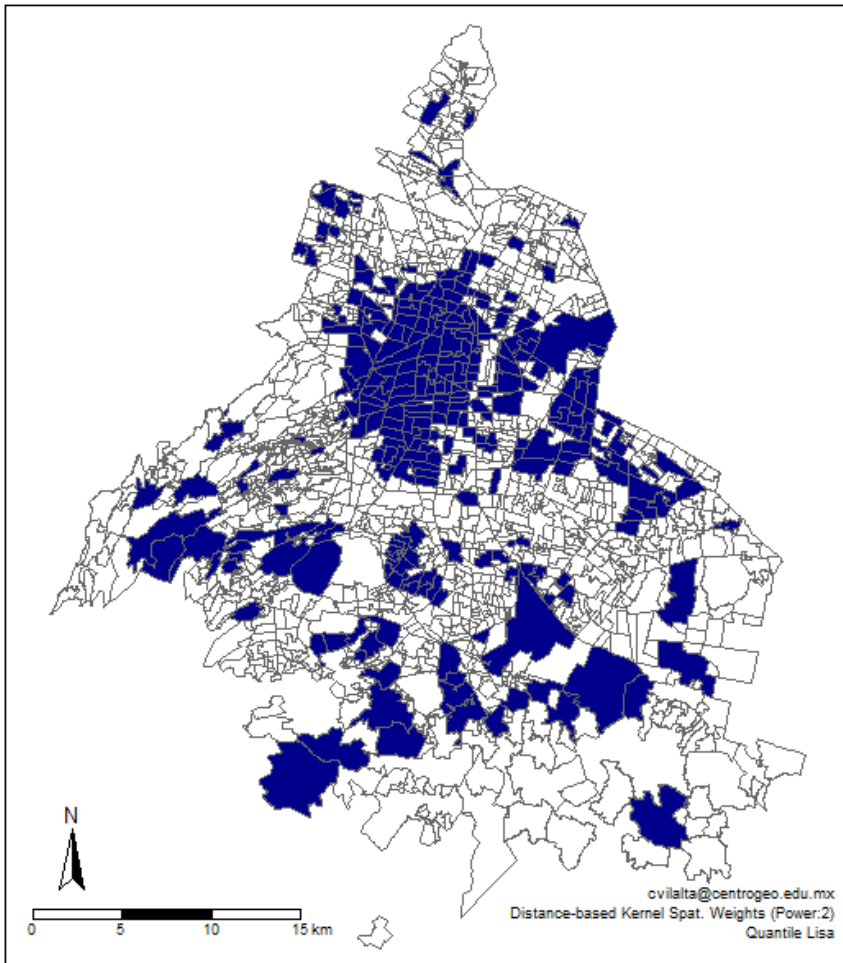


IDC por Víctima

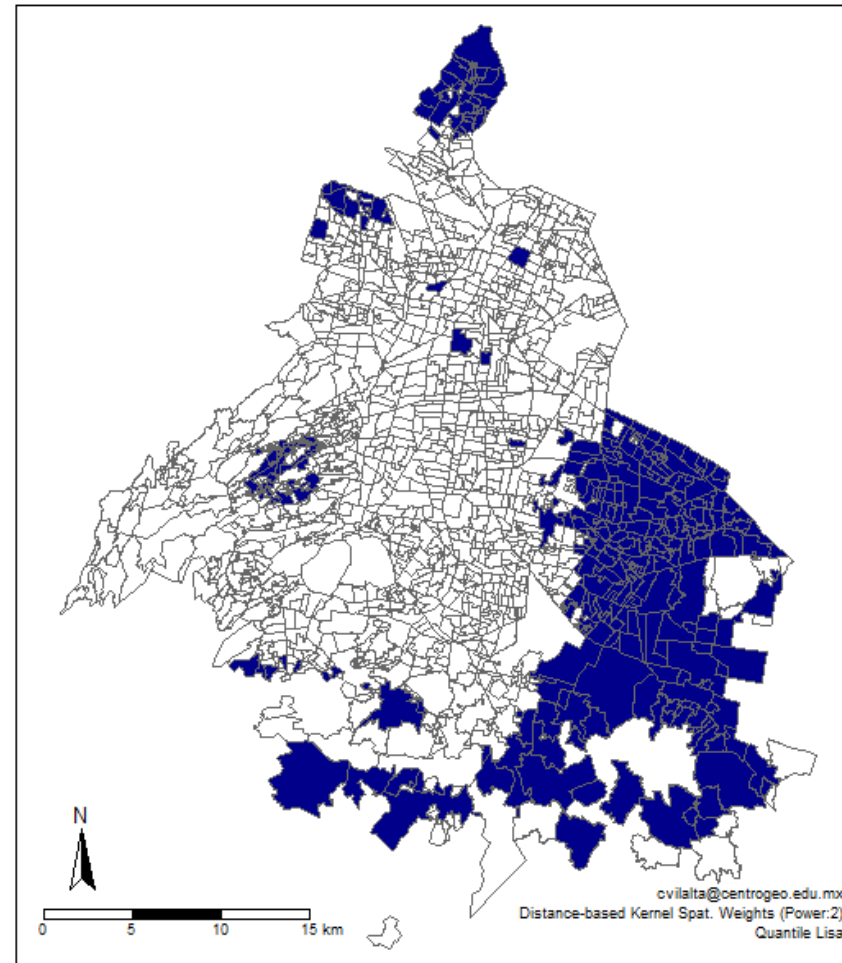


Colonias Prioritarias (5to Quintil)

IDC: Colonias Prioritarias (Q5)

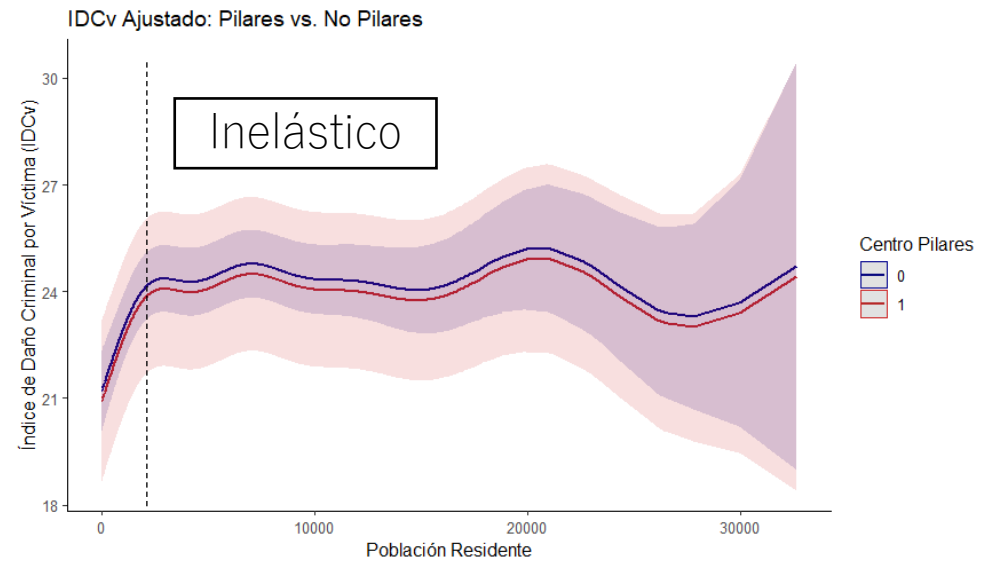
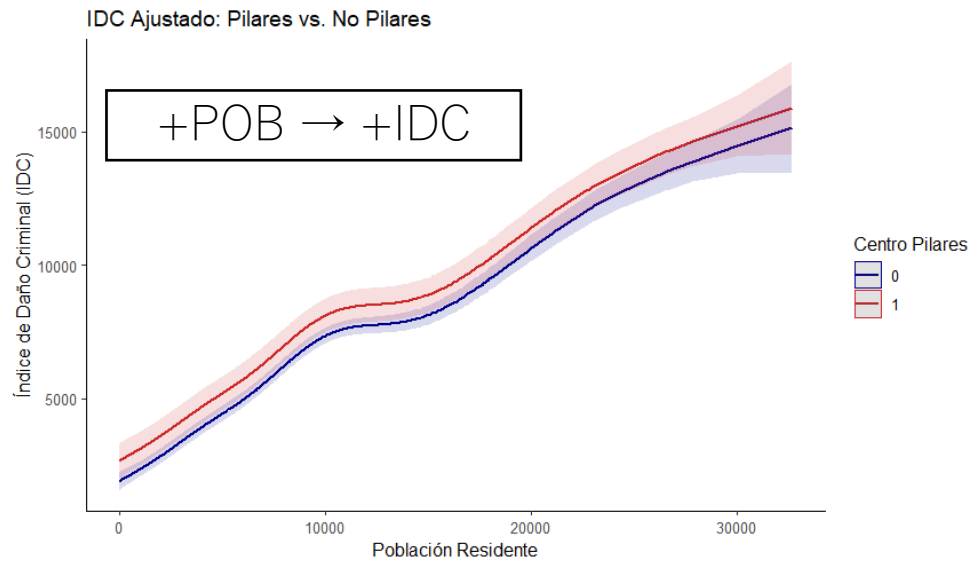
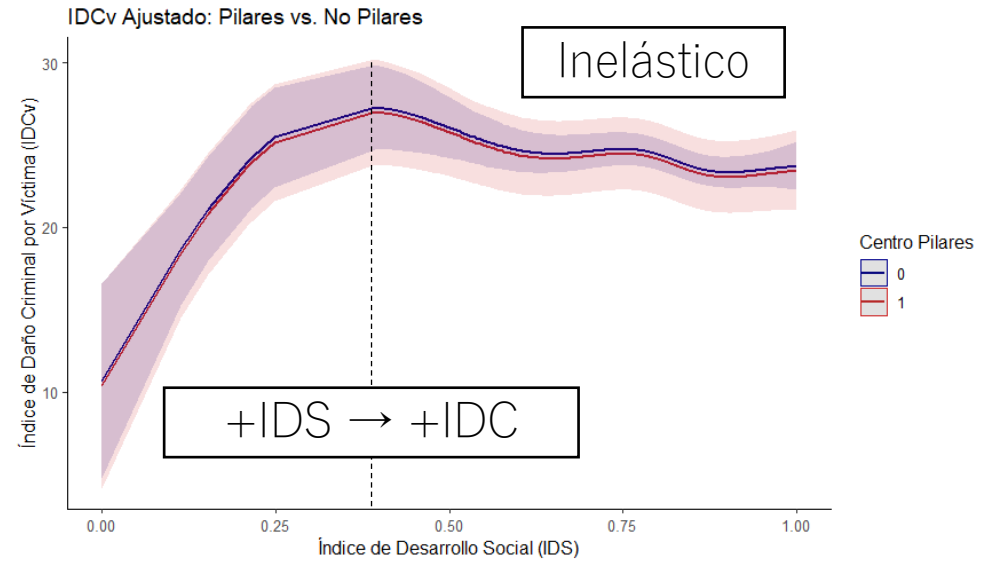
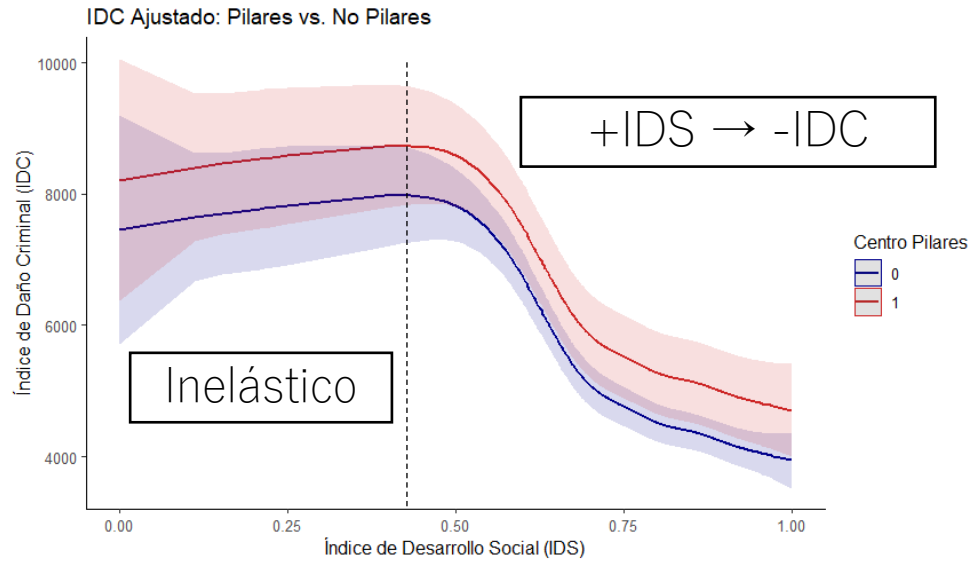


IDCv: Colonias Prioritarias (Q5)



Lugares más peligrosos y dependientes

¿Y los correlativos?



IDC Agregado

IDC por Víctima

Conclusiones

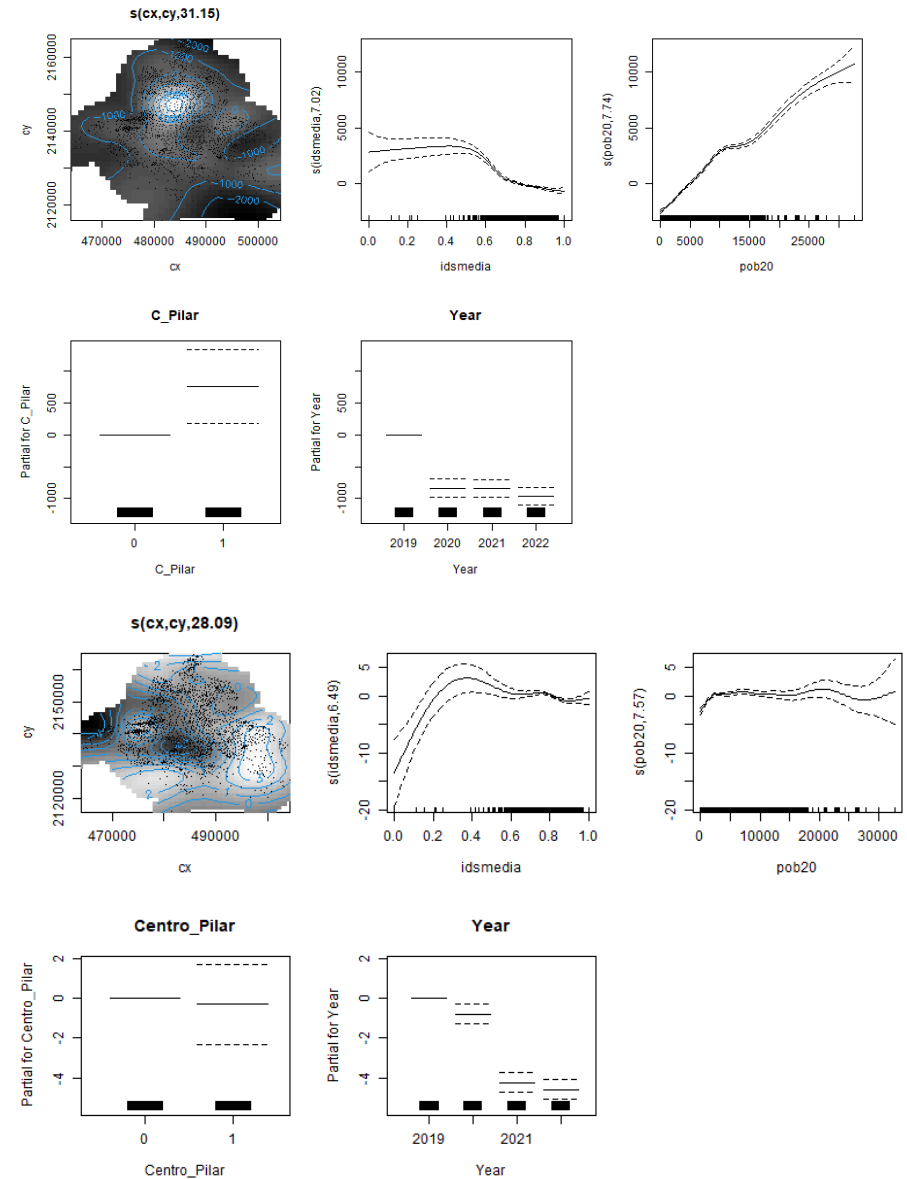
- Las colonias sin/con Centros Pilares muestran tendencias similares en el IDC y IDCv
 - Los efectos positivos de la Eficacia Colectiva toman tiempo
 - Sigue probar el tipo de efecto espacial: ¿dependencia substantiva o heterogeneidad espacial?
- El IDC y el IDCv tienen en general:
 - Tendencias diferentes en el tiempo (tienden a la reducción)
 - Correlativos = soluciones diferentes
 - IDS: reduce el IDC y deja de aumentar el IDCv a partir de cierto punto
 - Población: aumenta el IDC pero no afecta al IDCv
 - Geografías diferentes: optimización de recursos pero hay que definir qué se desea hacer
- Podemos elevar en la región (1) el estándar de la medición y comprensión del problema delictivo utilizando indicadores analíticos, (2) usando métodos fieles a la realidad de las relaciones entre variables y (3) considerando el rol del espacio y la distancia entre los lugares donde se busca intervenir.

Muchas gracias

Dudas/Comentarios:
cvilalta@centrogeo.edu.mx

Anexo

Predictors	IDC				ID Cv			
	Estimates	std. Error	CI	p	Estimates	std. Error	CI	p
(Intercept)	3333.41	48.96	3237.42 – 3429.39	<0.01	24.58	0.17	24.24 – 24.91	<0.01
Centro Pilar [1]	759.67	291.40	188.45 – 1330.90	0.01	-0.29	1.02	-2.29 – 1.71	0.78
Year [2020]	-833.26	69.23	-968.97 – -697.55	<0.01	-0.78	0.24	-1.25 – -0.30	<0.01
Year [2021]	-840.10	70.75	-978.79 – -701.42	<0.01	-4.25	0.25	-4.73 – -3.76	<0.01
Year [2022]	-959.23	70.75	-1097.92 – -820.55	<0.01	-4.59	0.25	-5.07 – -4.10	<0.01
Centro Pilar [1] × Year [2020]	-681.60	408.89	-1483.14 – 119.95	0.10	0.99	1.43	-1.82 – 3.79	0.49
Centro Pilar [1] × Year [2021]	-544.07	329.76	-1190.49 – 102.34	0.10	0.18	1.15	-2.08 – 2.44	0.88
Centro Pilar [1] × Year [2022]	-640.57	329.76	-1286.98 – 5.85	0.05	-0.14	1.15	-2.41 – 2.12	0.90
Smooth term (cx,cy)				<0.01				<0.01
Smooth term (idsmedia)				<0.01				<0.01
Smooth term (pob20)				<0.01				<0.01
Observations	7256				7256			
R ²	0.613				0.149			
AIC	131346.208				49284.506			



Referencias

- Abbott, A. (1997). Of time and space: The contemporary relevance of the Chicago School. *Social forces*, 75(4), 1149-1182.
- Sherman, L., Neyroud, P. W., & Neyroud, E. (2016). The Cambridge crime harm index: Measuring total harm from crime based on sentencing guidelines. *Policing: a journal of policy and practice*, 10(3), 171-183.
- Wood, S. N. (2017). *Generalized additive models: an introduction with R*. CRC press.