

# Análisis espacio-temporal no paramétrico de robos. Un caso de estudio en Ciudad de Buenos Aires

Ariel Herrera

Departamento de Estadística, Universidad del Bío-Bío

## Resumen

En este trabajo realizamos un análisis no paramétrico de los patrones espaciales y temporales de robos denunciados en Ciudad de Buenos Aires durante 2020. Primero, mediante el estimación vía kernel de la intensidad caracterizamos el patrón espacial de los robos, con especial énfasis en la identificación de *hotspots*. Luego, comparamos la distribución espacial de robos con uso de armas y sin uso de armas a partir de la intensidad de primer orden estimada para cada caso, y mediante el test de bondad de ajuste del tipo Cramér-Von Mises contrastamos la hipótesis de similaridad para ambos patrones puntuales. El riesgo espacial del uso de armas en un robo se estimó mediante la función log-riesgo relativo, a partir de la cual detectamos posibles *hotspots*. Además, mediante el test de separabilidad espacio temporal del proceso puntual, verificamos si la distribución espacial de robos con y sin uso de armas varía en el tiempo. Por último, mediante el test de dependencia entre eventos basado en la función  $K$ , contrastamos la hipótesis de aleatoriedad espacio temporal espacial. Este último resultado nos sugirió un comportamiento aglomerativo entre los robos denunciados en Buenos Aires durante 2020.

## Referencias

1. Fuentes-Santos, I., González-Manteiga, W., and Mateu, J. (2016). Consistent smooth bootstrap kernel intensity estimation for inhomogeneous spatial Poisson point processes. *Scandinavian Journal of Statistics*, 43(2): 416-435.
2. Fuentes-Santos, I., González-Manteiga, W., and Mateu, J. (2017). A nonparametric test for the comparison of first-order structures of spatial point processes. *Spatial Statistics*, 22(2): 240-260.
3. Fuentes-Santos, I., González-Manteiga, W., and Mateu, J. (2018). A first-order, ratio-based nonparametric separability test for spatiotemporal point processes. *Environmetrics*, 29(1): e2482.
4. Fuentes-Santos, I., González-Manteiga, W., and Zubelli, J. P. (2021). Nonparametric spatiotemporal analysis of violent crime. A case study in the Rio de Janeiro metropolitan area. *Spatial Statistics*, 42: 100431.
5. Gabriel, E. and Diggle, P. J. (2009). Second-order analysis of inhomogeneous spatio-temporal point process data. *Statistica Neerlandica*, 63(1): 43-51.