



XLVIII Coloquio Argentino de Estadística

VI JORNADA DE EDUCACIÓN ESTADÍSTICA "MARTHA DE ALIAGA"

27 al 30 oct 2020

Poster:

Análisis espacial de la incidencia de delitos contra la mujer: abuso sexual en Argentina

Laura Rossi, Gonzalo Vicente



Esta obra está bajo una Licencia
Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0
Internacional



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba



RESUMEN

La violencia de género es considerada actualmente un problema de proporciones endémicas por la Organización Mundial de la Salud. En este trabajo enfocamos la atención en Argentina, y dirigimos nuestro interés al estudio del riesgo de abuso sexual a nivel de provincial en el período de enero a mayo de 2020. El estudio tiene por objetivo identificar regiones (o provincias) específicas que presenten altos riesgos de incidencia de abuso sexual. Para estimar los riesgos de incidencia de abuso sexual se utilizan una amplia gama de modelos que incluyen diferentes distribuciones a priori (prior) para el componente espacial. El ajuste e inferencia para todos los modelos se ha llevado a cabo dentro del marco Bayesiano general siguiendo el enfoque completamente Bayesiano, utilizando INLA.

INTRODUCCIÓN

- Los datos del número de casos de abuso sexual a nivel de provincial corresponden a los meses de enero a mayo de 2020, disponibles en el mes de julio en la página del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (<http://datos.jus.gob.ar/pages/datos-de-justicia-con-perspectiva-de-genero>). En la base de datos no se encuentran los relativos a la provincia de La Pampa por lo cual han sido imputados utilizando sus vecinos
- El análisis geográfico de la incidencia de delitos se basa fundamentalmente en el estudio de riesgos y/o tasas. Estas medidas son excesivamente variables en zonas poco pobladas o cuando se estudia delitos poco comunes, por lo que se hace imprescindible la utilización de modelos estadísticos que estabilizan la estimación del riesgo tomando información prestada de áreas vecinas.
- Los modelos que incluyen un componente espacial permiten incluir la posible correlación espacial y así producir estimaciones de los riesgos que describan transiciones suaves.

MODELS ESPACIALES

- Siendo O_i y E_i el número de casos observados y esperados, respectivamente, para la i -ésima unidad geográfica en estudio.

- Se asume que $O_i \sim Poisson(E_i \cdot R_i)$, donde R_i es el riesgo relativo para la i -ésima unidad geogra, y se modela como

$$\log(R_i) = \alpha + \xi_i; \quad i = 1, \dots, I$$

donde α es un intercept global y ξ_i es el efecto aleatorio espacial.

- Para el efecto aleatorio espacial, se han considerado las siguientes distribuciones a priori,

◇ iCAR (intrinsic CAR): $\xi \sim N(\mathbf{0}, \sigma_\xi^2 \mathbf{Q}_\xi^-)$

◇ LCAR (Leroux et al., 1999) $\xi \sim N(\mathbf{0}, \sigma_\xi^2 [(1 - \lambda_\xi) \mathbf{I}_S + \lambda_\xi \mathbf{Q}_\xi]^{-1})$

◇ DCAR (Dean et al., 2001) $\xi \sim N(\mathbf{0}, \sigma_\xi^2 [(1 - \lambda_\xi) \mathbf{I}_S + \lambda_\xi \mathbf{Q}_\xi^-])$

- ◇ El modelos de Besag et al. (1991) (BYM), también se ha considerado, el mismo incluye dos efectos aleatorios para incorporar la variabilidad espacialmente estructurada y no estructurada, respectivamente.

PATRÓN ESPACIAL

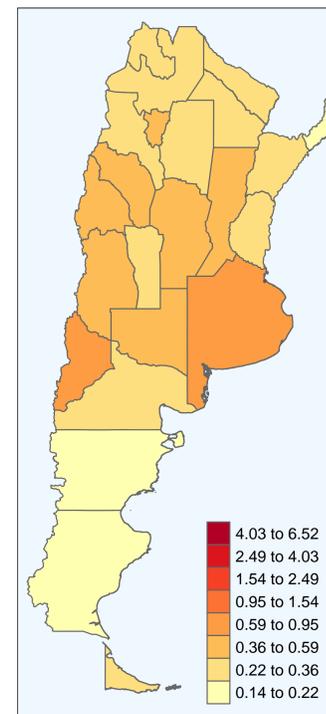


Figure 1: Riesgos de incidencia estimados de abuso sexual.

RESULTADOS

Table 1: Criterios de selección de modelo, DIC, WAIC y LS, para modelos ajustados.

ξ	DIC	WAIC	LS
BYM	141.270	136.637	3.579
LCAR	142.153	136.659	3.838
DCAR	141.178	136.762	3.527
iCAR	141.550	136.607	3.686

CONCLUSIONES

- Las estimaciones del riesgo relativo son robustas a la elección de las distribuciones a priori para el efecto aleatorio espacial.
- En términos de riesgo relativo se observan 3 grupos de provincias:
 - ◇ Patagonia Sur y Noreste, donde el riesgo relativo es bajo,
 - ◇ Zona central (Región Pampeana, Mendoza, Neuquén, Buenos Aires), presentan riesgos moderados,
 - ◇ CABA presenta un riesgo seis veces superior al resto del país.

REFERENCIAS

- [1] Besag, J., York, J., and Mollié A. (1991). A Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Ann Inst Stat Math*, 43(1):1-21.
- [2] Dean, C., Ugarte, M. D., and Militino, A. (2001). Detecting interaction between random region and fixed age effects in disease mapping. *Biometrics*, 57(1):197-202.
- [3] Leroux, B.G., Lei, X., and Breslow, N. (1999). Estimation of disease rates in small areas: a new mixed model for spatial dependence. In Halloran, M. and Berry, D. (eds), *Statistical Models in Epidemiology, the Environment, and Clinical Trials*, pages 179-191.