

Evaluación de un modelo espacial bayesiano frente a errores en covariables: un estudio de simulación

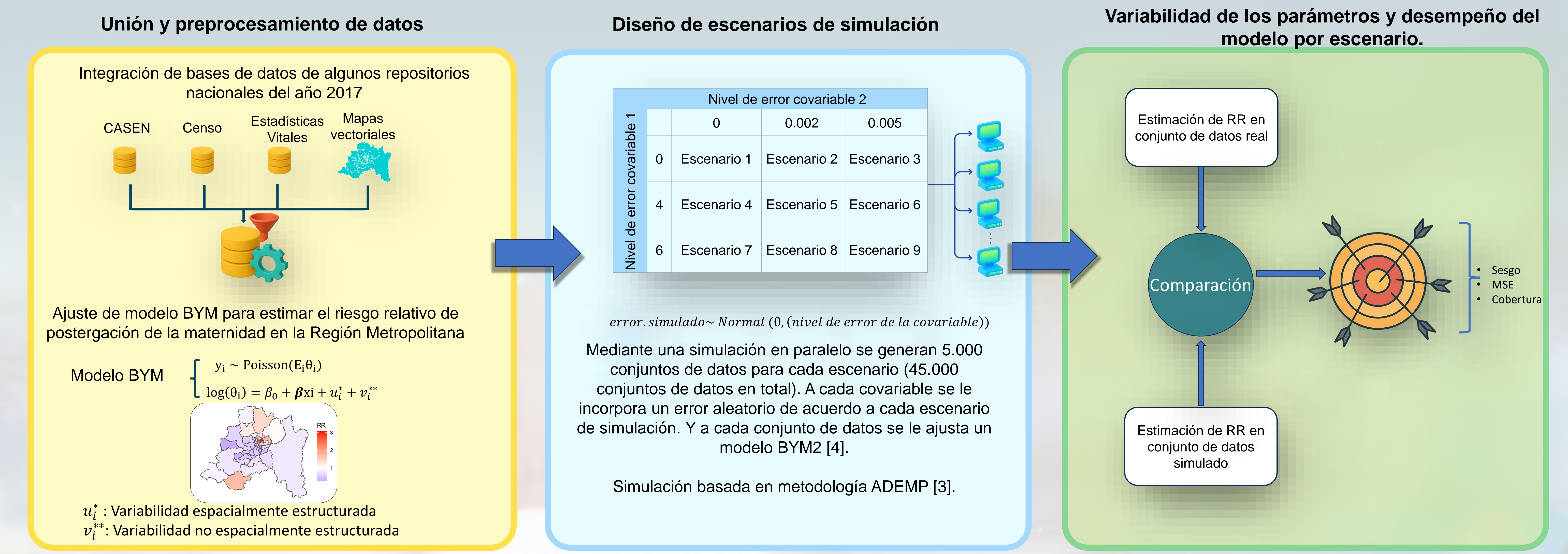
Vallejos F. ¹, Medina F. ²

¹ Unidad de Medicina Reproductiva, Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo (fda.vallejos@gmail.com).
² Académico Profesor Asistente del Instituto de Salud Poblacional de la Universidad de Chile, e Investigador Asociado del Centro para la Prevención y el Control del Cáncer (CECAN).
Palabras clave: Besag-York-Mollié model, Errors in variables, Small area estimation

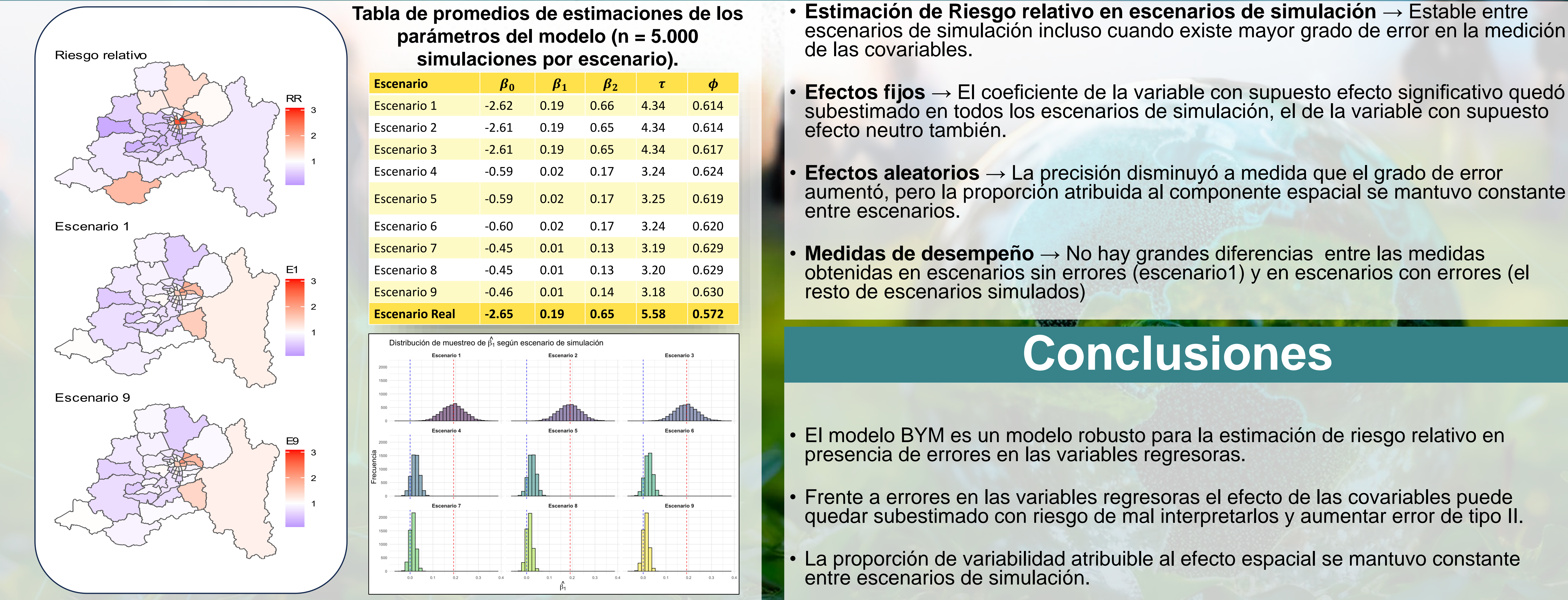
Introducción

Mediante un modelo espacial bayesiano como el modelo Besag-York-Mollié, es posible estimar el riesgo relativo (RR) en áreas pequeñas incorporando explícitamente la autocorrelación espacial en el análisis. Como metodología de estimación en áreas pequeñas permite reducir la variabilidad de las estimaciones en áreas con escasa información, generando un suavizamiento espacial en las estimaciones [2]. Aunque este modelo se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada en epidemiología espacial y estimación en áreas pequeñas, existe escasa evidencia sobre cómo el error de medición en las covariables puede afectar la estimación del RR. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el desempeño del modelo BYM en en cuanto a la estimación del RR en el contexto de error en las covariables, mediante un estudio de simulación basado en un conjunto de datos real. El conjunto de datos corresponde a la Región Metropolitana y explora la distribución espacial de la postergación de la maternidad [1], definida como primiparidad a los 35 años o más. Las covariables analizadas fueron el nivel educacional (covariable 1) y el estado civil (covariable 2), ambas medidas a nivel comunal.

Materiales y Métodos



Resultados



Conclusiones

- El modelo BYM es un modelo robusto para la estimación de riesgo relativo en presencia de errores en las variables regresoras.
- Frente a errores en las variables regresoras el efecto de las covariables puede quedar subestimado con riesgo de mal interpretarlos y aumentar error de tipo II.
- La proporción de variabilidad atribuible al efecto espacial se mantuvo constante entre escenarios de simulación.

Referencias

- Fuentes, A., Sequeira, K., & Tapia, A. (2019). Niveles socioeconómicos bajo y medio bajo comienzan a postergar la maternidad en Santiago de Chile. Revista médica de Chile, 147(2), 168-172.
- Moraga, P. (2019). Geospatial health data: Modeling and visualization with R-INLA and shiny. Chapman and Hall/CRC.
- Morris, T. P., White, I. R., & Crowther, M. J. (2019). Using simulation studies to evaluate statistical methods. Statistics in medicine, 38(11), 2074-2102.
- Simpson, D., Rue, H., Riebler, A., Martins, T. G., & Sørbye, S. H. (2017). Penalising model component complexity: A principled, practical approach to constructing priors.