

Reporte de Proyecto (Versión Preliminar)

José Carlos Quintero Paola Espinoza Julián Soto María Paula Jiménez

22 de agosto de 2025

Tabla de contenidos

1 Artículos consultados	1
1.1 <i>Species Distribution Modeling Using Spatial Point Processes: a Case Study of Sloths in Costa Rica</i>	1
1.2 <i>Bayesian spatial modeling of childhood overweight and obesity prevalence in Costa Rica</i>	1
2 Literatura consultada	2
Referencias	2

1 Artículos consultados

1.1 *Species Distribution Modeling Using Spatial Point Processes: a Case Study of Sloths in Costa Rica*

Descripción: El artículo (Moraga, 2020) propone la aplicación de técnicas de procesos puntuales, específicamente el ajuste de un modelo Log-Gaussiano Cox, para la estimación de la intensidad espacial de avistamientos de la especie de Osos Perezosos, *Bradypus variegatus*, en Costa Rica. Además, el estudio valora el efecto de variables climáticas en los patrones espaciales de esta especie

Datos: La recopilación de avistamientos de esta especie, en Costa Rica, proviene del Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF). Asimismo, con el propósito de incluir como variable climática la temperatura promedio anual según la zona geográfica, se acceden a datos de tipo ráster de la base WorldClim.

Relevancia: En el contexto del proyecto del curso, la metodología planteada en el artículo resulta relevante por diversas razones. Primeramente, resalta la importancia del uso de técnicas estadísticas en áreas como la ecología, para el manejo y seguimiento de especies. También así, existe la apertura para replicar esta metodología para distintas especies presentes en Costa Rica, como es el caso del primate *Cebus imitator*, conocido coloquialmente como Mono Carablanca. Finalmente, el estudio incorpora la presentación de la información estadística a través de técnicas visuales compatibles con la creación de dashboards.

1.2 *Bayesian spatial modeling of childhood overweight and obesity prevalence in Costa Rica*

Descripción: El artículo (Gómez et al., 2023) emplea técnicas del modelado bayesiano espacial para el estudio de los patrones geográficos de la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en Costa Rica, y su relación con variables socioeconómicas.

Datos: Como se indica en el artículo, se utilizaron datos del Censo de Peso y Talla del año 2016, agregados a nivel distrital. Asimismo, para la incorporación de variables socioeconómicas se utilizaron datos del Censo Nacional 2011. Los datos pueden ser accedidos directamente desde el dashboard del artículo (Gómez et al., 2023).

Relevancia: En el marco del curso, este artículo es una opción valiosa porque aplica modelado bayesiano espacial, lo que constituye una continuación de los contenidos de inferencia bayesiana que serán abordados en el curso. A la vez, ofrece una aplicación directa de técnicas estadísticas en salud pública, un ámbito de gran importancia a nivel nacional. Por su parte, la metodología planteada resulta idónea para la visualización de datos a través de dashboards.

2 Literatura consultada

Se ha tomado como fuente principal el libro *Handbook of Spatial Statistics* (Gelfand et al., 2010). En el contexto de los artículos consultados, se ha dado énfasis a los capítulos del libro en los que se abordan modelos de procesos puntuales, y modelos con efectos aleatorios espaciales. A su vez, los libros (Moraga, 2019), (Moraga, 2023) han sido utilizados como literatura complementaria.

Referencias

- Gelfand, A. E., Diggle, P. J., Guttorp, P., & Fuentes, M. (Eds.). (2010). *Handbook of spatial statistics*. Chapman & Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781420072884>
- Gómez, M. J., Barboza, L. A., Vásquez, P., & Moraga, P. (2023). Bayesian spatial modeling of childhood overweight and obesity prevalence in costa rica. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15486-1>
- Moraga, P. (2019). *Geospatial health data: Modeling and visualization with r-INLA and shiny*. Chapman & Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429341823>
- Moraga, P. (2020). Species distribution modeling using spatial point processes: A case study of sloth occurrence in costa rica. *The R Journal*, 12(2), 293–310. <https://doi.org/10.32614/RJ-2021-017>
- Moraga, P. (2023). *Spatial statistics for data science: Theory and practice with r*. Chapman & Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781032641522>