

Estudio de valores extremos con R: Una aplicación a temperaturas mínimas.

Mathias Cardarello, Lorena Luraghi.

Palabras Claves: Distribución de valores extremos generalizada, método de los bloques, método del umbral, datos espaciales.

La modelización de los eventos extremos climáticos resulta de particular interés en la actualidad, debido al gran impacto que estos fenómenos producen tanto en la población como en los sectores productivos. Estos últimos, que resultan especialmente sensibles a la variabilidad climática, adolecen en general de un conocimiento confiable sobre la ocurrencia de sucesos extremos y les es imprescindible asignarles ciertas probabilidades de ocurrencia. En consecuencia, existe una creciente demanda de investigación estadística seria sobre el hecho. En particular, el objeto de interés es el estudio de las temperaturas mínimas en Uruguay. Son conocidos modelos espacio-temporales para establecer el nivel promedio de temperatura en una determinada región y un período de tiempo dado, ver [3], pero muchas veces es necesario modelar las temperaturas extremas, o sea la cola de la distribución. En el trabajo son comparadas dos metodologías para la modelización de valores extremos, ver [1]. Se realizan predicciones de los niveles de retorno mediante el método del umbral y el método de valores extremos por bloques, los cuales son contrastados mediante el uso de diversos paquetes de R, ver [2]. Además, a nivel multivariado, la dependencia espacial a partir de datos provenientes de un conjunto de estaciones meteorológicas es analizada. Los paquetes que se utilizan para el estudio de valores extremos son: extRemes 2.0, ismev y evd. Por el otro lado para realizar el análisis de correspondencia espacial se trabaja con el paquete SpatialExtremes y gstat.

Referencias

- [1] Coles, S., Bawa, J., Trenner, L., & Dorazio, P. (2001). *An introduction to statistical modeling of extreme values* (Vol. 208). London: Springer.
- [2] Gilleland, E., Ribatet, M., & Stephenson, A. G. (2013). A software review for extreme value analysis. *Extremes*, 16(1), 103-119.
- [3] Network, R. E. S. T. E. (2016). Analyzing spatio-temporal data with R: Everything you always wanted to know—but were afraid to ask. *Submitted to Journal de la Société Française de Statistique*.