

Modelado espacial

Análisis y Modelado Espacial

¿Qué es el modelado espacial?



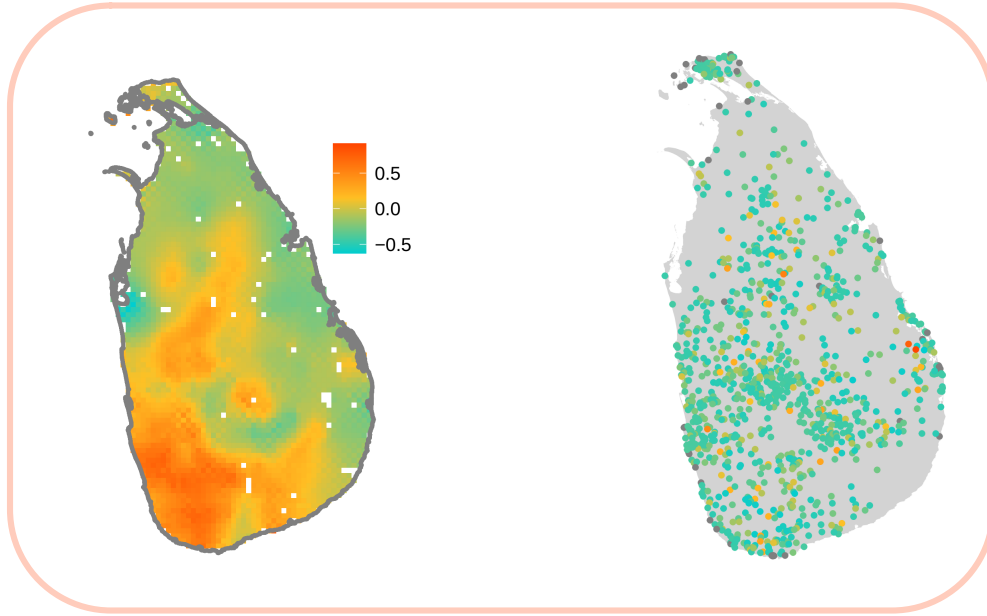
- Desarrollo de representaciones espaciales
- Sencillas operaciones:
 - $A + B = C$
- Complejos análisis estadísticos

$$\log(\lambda) = \alpha + \sum \beta_i X_i + \gamma(|s|)$$

- Representación de datos

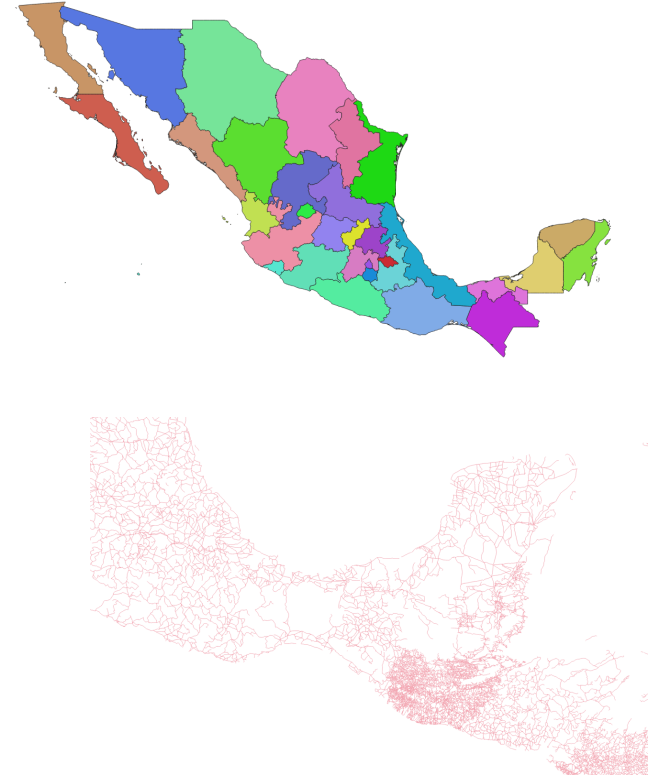


- Pueden estar basados en datos de diferente naturaleza



Raster

Puntos



Vectores poligonales o líneas

Datos vectoriales - Ejemplos

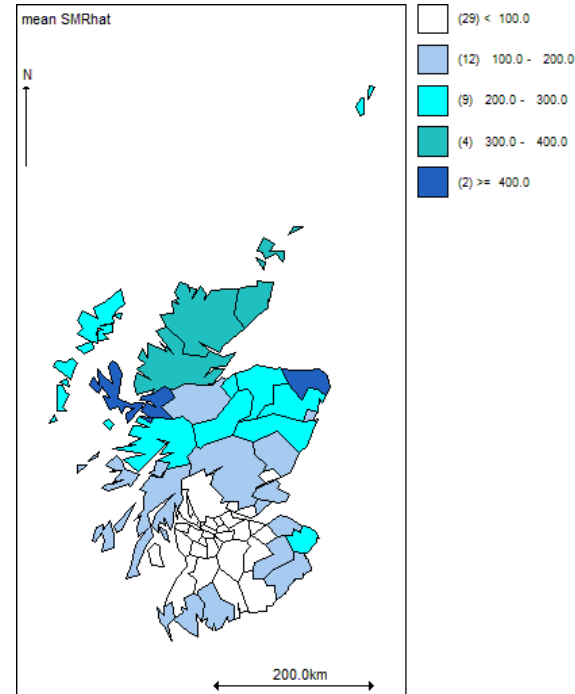
- Muy populares en literatura médica

Incidencia de cáncer labial en Escocia

Generado con regresión lineal



Coropleta



Datos raster - Ejemplos

- Modelo de cobertura y uso de suelo

Antromas de África desarrollados

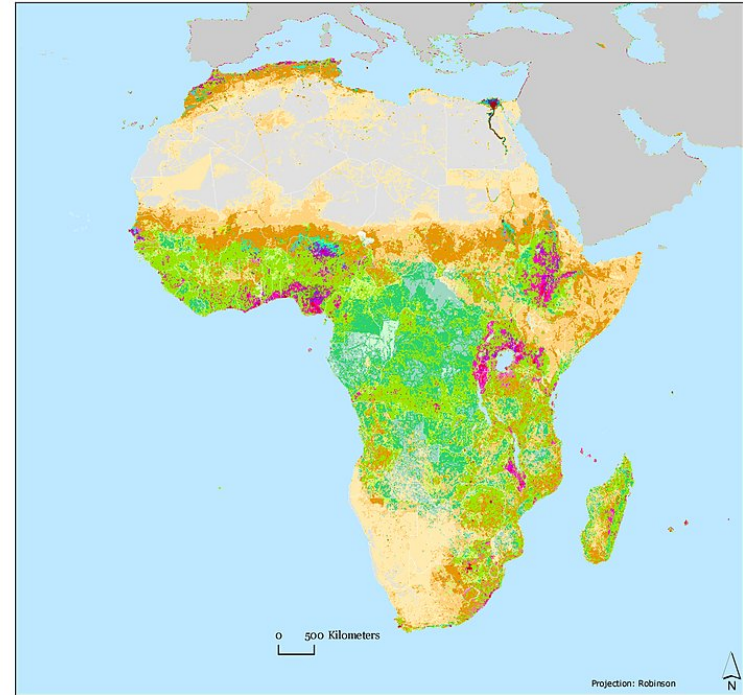
con índices de vegetación



Color indica tipo de cobertura

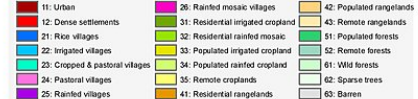
Anthropogenic Biomes ver. 1

Africa



Anthropogenic Biomes

Anthropogenic biomes represent heterogeneous landscape mosaics defined by population density and vegetation cover. The 21 biomes are grouped into six major categories namely dense settlements, villages, croplands, rangeland, forested and wildlands.

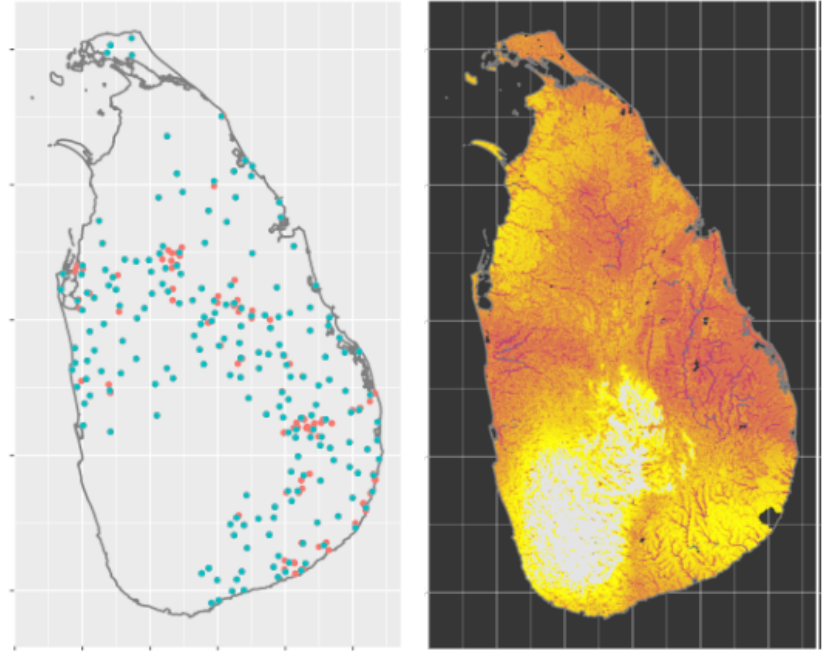


Copyright 2009. The Trustees of Columbia University in the City of New York.
Source: Ellis, E. C. and N. Ramankutty. 2008. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. <http://ecoscope.org/anthromaps/>
Data distributed by the Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC).
<http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/anthropogenicbiomes.html>.

Publication Date: 02/5/09

Puntos - Ejemplos

- Modelos de nicho ecológico
- Puntos representan ubicación de individuos
- Se analiza abundancia /píxel



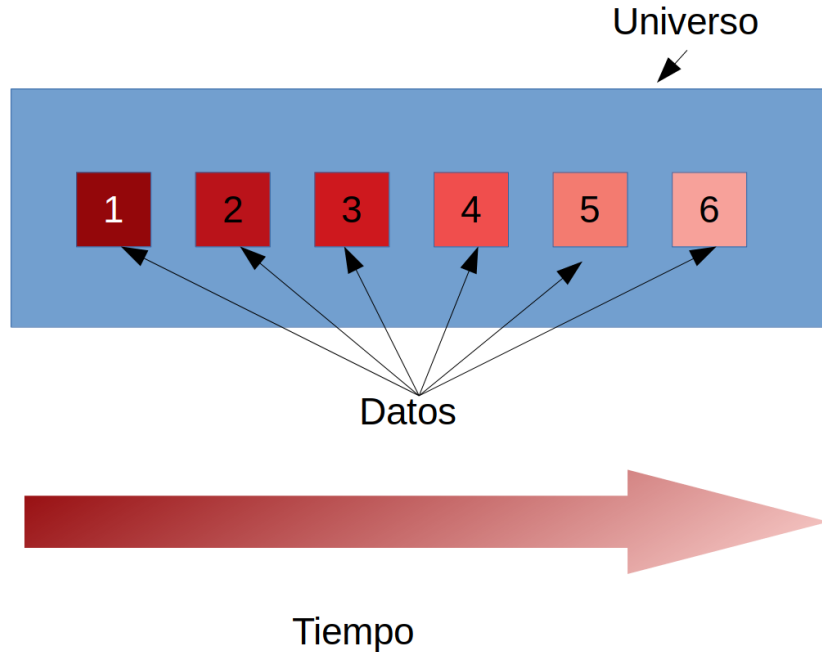
¿Qué distingue a la modelación espacial de otras?

- Variables modeladas:
 - Temperatura
 - Cobertura vegetal
 - Población
- Meta-datos:
 - Posición espacial

- Modelo estadístico
 - Variables Modeladas

- Modelo geoestadístico
 - Ubicación espacial

La estructura en los datos

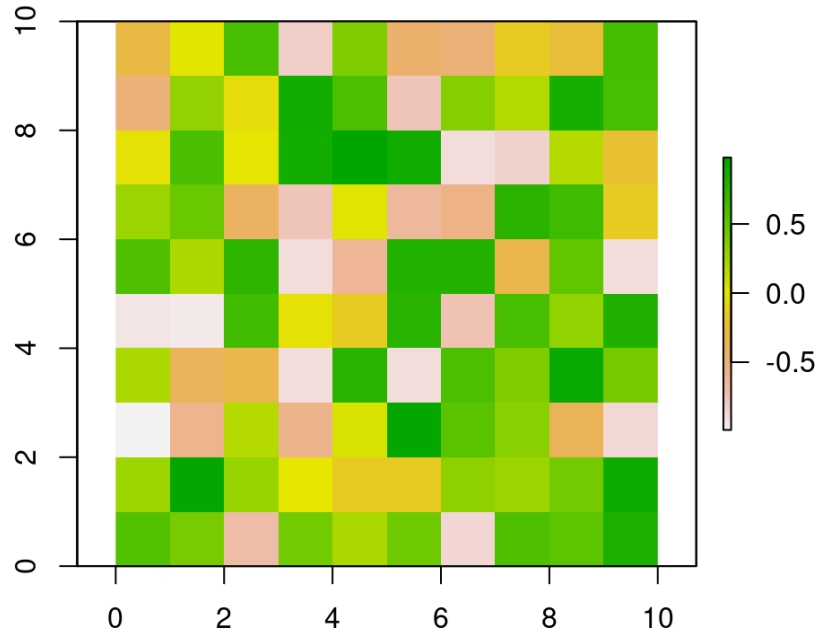


Valores modelados están relacionados con posición en tiempo ó espacio:

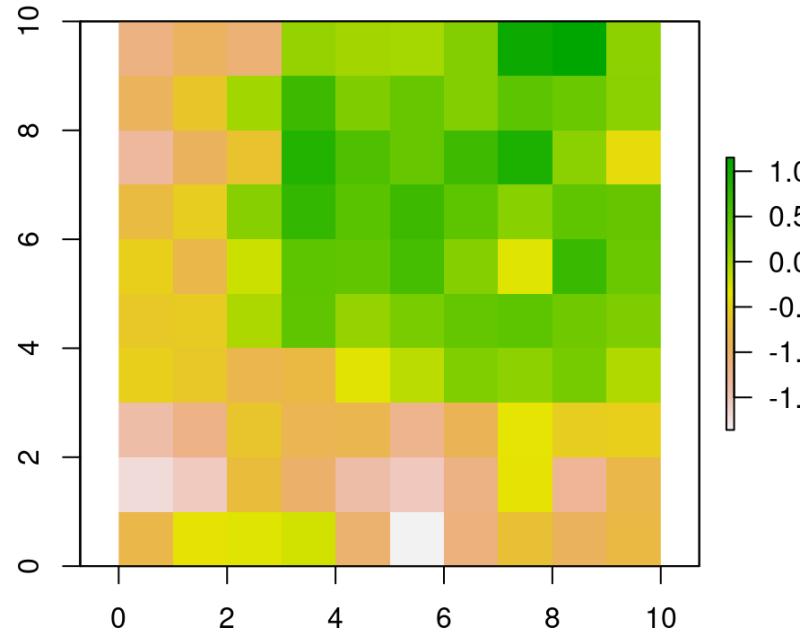
Correlación espacial
Autocorrelación

Correlación espacial

Sin autocorrelación



Con autocorrelación



Repositorios de información geográfica

- [Áreas administrativas del mundo](#)
- [Clima multidécadas CHELSA](#)
- [Clima multidécadas WorldClim](#)
- [Población y demografía del mundo](#)
- [Socio-economía y aplicaciones](#)
- [Uso de suelo Copernicus \(Agencia espacial europea\)](#)
- [Características del suelo](#)
- [Ocurrencia de especies GBIF](#)
- [Ocurrencia de especies VertNet](#)
- [Ocurrencia de especies Naturalista](#)
- [Distribución de reptiles y anfibios](#)
- [Sensores remotos](#)

Repositorios son producto del modelado espacial,
ejemplos....



Climatologies at high resolution for the earth's land surface areas

<https://chelsa-climate.org/>

Mapping tree density at a global scale

T. W. Crowther¹, H. B. Glick¹, K. R. Covey¹, C. Bettigole¹, D. S. Maynard¹, S. M. Thomas², J. R. Smith¹, G. Hintler¹, M. C. Duguid¹, G. Amatulli³, M.-N. Tuanmu³, W. Jetz^{1,3,4}, C. Salas⁵, C. Stam⁶, D. Piotto⁷, R. Tavani⁸, S. Green^{9,10}, G. Bruce⁹, S. J. Williams¹¹, S. K. Wiser¹², M. O. Huber¹³, G. M. Hengeveld¹⁴, G.-J. Nabuurs¹⁴, E. Tikhonova¹⁵, P. Borchardt¹⁶, C.-F. Li¹⁷, L. W. Powrie¹⁸, M. Fischer^{19,20}, A. Hemp²¹, J. Homeier²², P. Cho²³, A. C. Vibrans²⁴, P. M. Umunay¹, S. L. Piao²⁵, C. W. Rowe¹, M. S. Ashton¹, P. R. Crane¹ & M. A. Bradford¹

https://figshare.com/articles/dataset/Global_map_of_tree_density/3179986