

# Introducción

Análisis y Modelado Espacial

# Importancia de la información espacial

- Procesos que usan info espacial
  - Comercio
  - Planeación urbana
  - Manejo de epidemias
  - Diseño de áreas protegidas



- Pregunta clave:

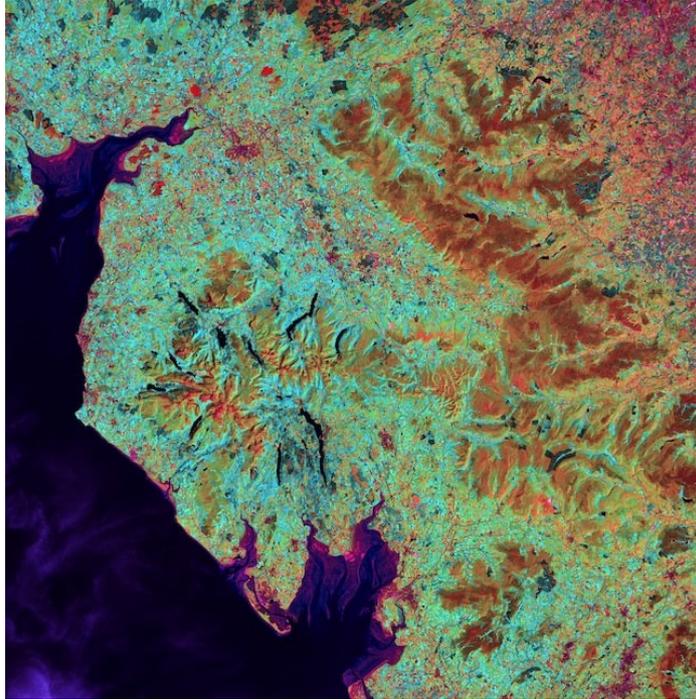
¿Dónde?



¿Dónde están los cultivos?



- ¿Dónde están las calles y los ríos?



- ¿Dónde están los bosques?
- ¿Dónde están las montañas?
- ¿Dónde hay zonas más planas?



Cuantificación de la densidad poblacional humana se hace rutinariamente con imágenes satelitales como las luces nocturnas

Con la experiencia también podremos responder:

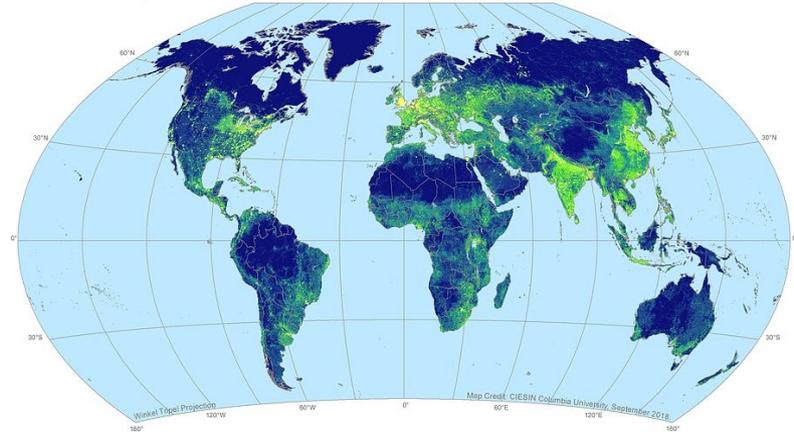
¿Cuántos y dónde?

# Uso en ciencias ambientales

- Problemáticas relacionadas con actividades del humano

1993 Human Footprint, 2018 Release

Last of the Wild Project, Version 3 (LWP-3)



The 1993 Human Footprint, 2018 Release is part of the Last of the Wild Project, Version 3 (LWP-3) collection. This map displays cumulative human pressure on the environment for the year 1993, at a spatial resolution of ~1 km. Pressure is measured using eight variables including built-up environments, population density, electric power infrastructure, crop lands, pasture lands, roads, railways, and navigable waterways.



Center for International Earth  
Science Information Network  
EARTH INSTITUTE | COLUMBIA UNIVERSITY

Data Source: Venter, O., E. W. Sanderson, A. Magrath, J. R. Allan, J. Behr, K. R. Jones, H. P. Possingham, W. F. Laurance, P. Wood, B. M. Fekete, M. A. Levy, and J. E. Watson. 2018. 1993 Human Footprint, 2018 Release. Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H4H99382>.

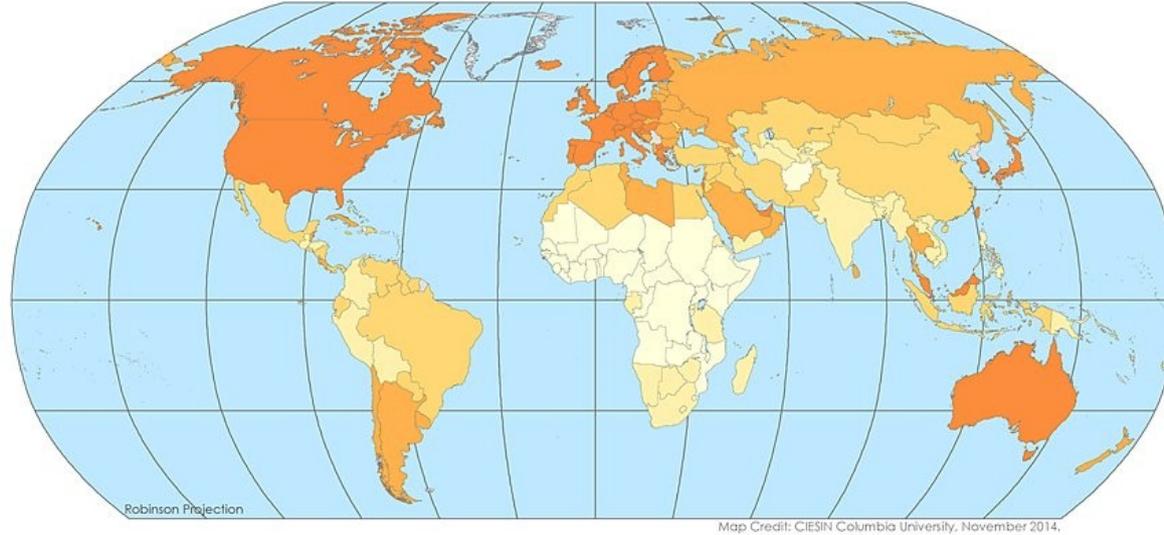
© 2018. The Trustees of Columbia University in the City of New York.

This document is licensed under a  
Creative Commons Attribution 4.0 International License.  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Mapa global de impacto del humano en 1993

# 2014 EPI: Environmental Health Objective – Health Impacts

## Environmental Performance Index (EPI)



The 2014 EPI builds on measures relevant to the goal of improving environmental health which are grouped in three policy categories. The health impacts category includes the child mortality indicator. All indicators and composite indices in the EPI are normalized as a 0–100 proximity-to-target score, with 100 representing "at target" and 0 being furthest from the target.

### Health Impact Scores

9.70–35.40
35.41–63.01
63.02–79.42
79.43–94.79
94.80–100.00
no EPI score

Center for International Earth  
Science Information Network  
EARTH INSTITUTE | COLUMBIA UNIVERSITY

Data Source: Yale Center for Environmental Law and Policy - YCELP - Yale University, Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University, and World Economic Forum - WEF, 2014. 2014 Environmental Performance Index (EPI). Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC).  
<http://dx.doi.org/10.7927/H4416V05>.

© 2014, The Trustees of Columbia University in the City of New York.

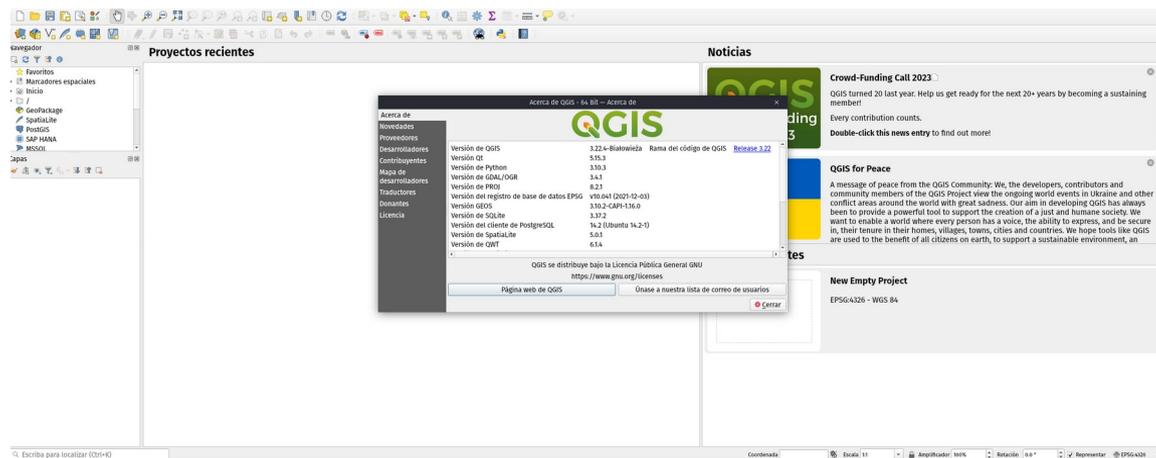


This document is licensed under a  
Creative Commons 3.0 Attribution License  
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>



# Las herramientas del analista espacial

- Sistemas de información geográfica



Captura de pantalla de QGIS

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Main Editor:** Displays a table of contents for an R Markdown document. The content is as follows:

```
14
15 - [Encuadre](Encuadre.pdf)
16 - [Programa del curso](Programa.pdf)
17 - [Calendario de participación](Calendario-participacion.pdf)
18
19 1. [Introducción al Modelado Espacial](Introduccion.pdf)
20
21   - [Análisis utilizando sistemas de información geográfica](Unidad-1/Analisis-SIG.pdf)
22
23   - [Modelado espacial](Unidad-1/Modelado-espacial.pdf)
24
25 2. Análisis de la asociación espacial entre varios fenómenos
26
27   - [Correlación espacial](Unidad-2/Correlacion.pdf)
28
29   - [Asociación espacial](Unidad-2/Asociacion.pdf)
30
```
- Console:** Shows the execution of the 'knit' command and the resulting HTML output. The output includes a warning message: `[WARNING] Deprecated: --self-contained, use --embed-resources --standalone` and the message: `Output created: index.html`. Below this, a warning message is displayed: `Warning message: In (function (theme = "cayman", highlight = NULL, css = NULL, math = c("mathjax", : theme not found, use default (cayman) instead`.
- Environment Panel:** Shows the environment is empty.
- Files Panel:** Shows a file explorer view of the project directory, listing files such as `.gitignore`, `.Rhistory`, `Analisis-Modelado-Esp-presentaciones`, `index.html`, `index.Rmd`, `Programa.pdf`, `Unidad-1`, `Calendario-participacion.xlsx`, `Calendario-participacion.pdf`, `Encuadre.Rmd`, `Encuadre.tex`, `Encuadre.log`, `Encuadre.pdf`, and `index.knit.md`.

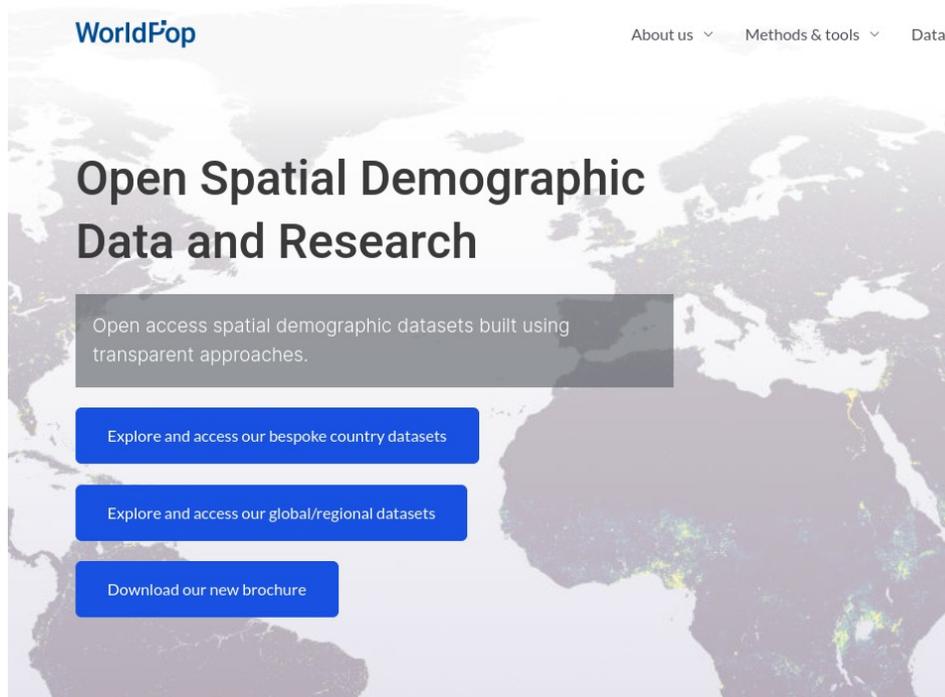
R puede ser utilizado como SIG, y mucho más ...

# ¿Con qué datos los utilizaremos?

- Repositorios de información espacial temática



Datos para análisis de presencias de organismos vivos



WorldPop:

Datos socioeconómicos y demográficos de alta resolución a nivel global

# WorldClim

Maps, graphs, tables, and data of the global climate

[Download](#)



Coberturas climáticas

- La mayoría de repositorios son gratuitos
- Muestran el poder de la cooperación internacional
- Fuente de datos importantísima para muchos ámbitos de manejo espacial