

Mapeando la Vulnerabilidad Sanitaria en Argentina con R

Introducción

La noción de vulnerabilidad sanitaria está relacionada con los llamados determinantes de salud. Existen ciertos factores y variables que se vinculan fuertemente con el estado de salud -en sentido amplio, biológica, psicológica, social- de una persona o población. Ante a la ausencia o insuficiencia de estos determinantes, se produce un estado de vulnerabilidad.

La presentación resumirá la metodología y principales herramientas basadas en R utilizadas para producir un Índice de Vulnerabilidad Sanitaria de Argentina, que combina varias dimensiones con alta resolución espacial. Proyectado en el mapa, el índice muestra con precisión, incluso a escala intraurbana, regiones donde podría priorizarse la asignación de recursos públicos para mejorar el acceso a salud de población desatendida.

Métodos y herramientas

La recopilación y generación de los datasets que alimentaron al Índice requirió “minar” y combinar fuentes de datos oficiales -muchas veces dispersas- así como repositorios de datos producidos colaborativamente (*crowd-sourced*). El proyecto se benefició del uso de paquetes de R especializados para la resolución de los muy diversos problemas a enfrentar.

Uno de los datasets en particular, producido para estimar un nivel de “acceso a la salud pública”, requirió compilar tanto la posición de los miles de sitios donde se efectúa la salud pública en Argentina, como el tiempo de viaje a pie desde cada punto del país al sitio más cercano.



Figura 1. tiempo a pie hasta el efector de salud pública más cercano, por tipo

El desafío fue resuelto diseñando un *pipeline* de ingesta y procesamiento de datos basado en paquetes especializados: *rvest* para el *scraping* de fuentes oficiales no publicadas en formato abierto, *ggmap* para la georeferenciación de direcciones de hospitales y otros efectores de salud, *osrm* para la estimación de rutas recorriendo a pie la grilla vial argentina, y *purrr* para automatizar y organizar el cálculo de rutas y tiempos de viaje para millones de trayectos posibles.

Obtener el índice final requirió combinar el nivel de acceso a salud con otras variables georeferenciadas -densidad poblacional, nivel socioeconómico-, tarea apoyada por el paquete *sf* que permitió transformar y cruzar capas de información vertidas sobre la geografía censal, y en conjunto con *ggplot*, una visualización detallada de los resultados para su análisis y comunicación.

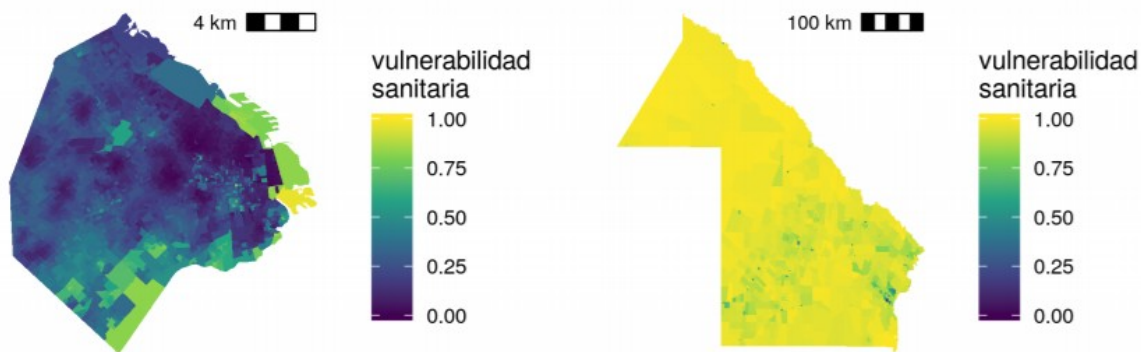


Figura 2. Mapas de Índice de Vulnerabilidad Sanitaria para la Ciudad de Buenos Aires (izq) y la Provincia de Chaco (der)

Formato de la presentación

Se propone una breve introducción al tema de investigación (2'), una descripción de los pasos de análisis requeridos para el estudio, y del *stack* de herramientas de R aplicadas (10'), y un vistazo a los mapas obtenidos y sus implicaciones (3')

Tópicos de interés representados

- Aplicación de R en Salud
- Investigación reproducible usando R
- Uso de R en conjunto con otros lenguajes de programación y plataformas
- Análisis de grandes datos con R
- Visualización de datos con R
- Uso de R para análisis de datos abiertos