



Procesamiento y Visualización de Datos Espaciales en R

Profesor: José Luis Texcalac Sangrador

Laboratorio — 09

La visualización geográfica a través de cartografía temática es una de las actividades básicas de la visualización espacial, **R** ofrece una serie de paquetes que permiten el uso de información estadística y espacial para la generación de mapas que revelan las distintas realizaciones espaciales asociadas a un evento de interés. El paquete **sf** no forma parte del núcleo **Tidyverse**, sin embargo, comparte la misma filosofía y es parte fundamental para la visualización gráfica dentro de **R**, el paquete contiene una amplia variedad de funciones encaminadas a visualizar y procesar información espacial que en conjunción con parámetros de color, transparencia, texto, etc., nos permiten la generación de mapas temáticos de alta calidad estética.

¿Qué se espera de usted en este laboratorio?

Esta actividad pretende que fomente su habilidad en el procesamiento y visualización de información geográfica utilizando la librería **sf**. Se espera que consolide el procesamiento de datos, uso de información geográfica y unión de mallas de datos para la generación de cartografía temática a través del paquete **ggplot2** y **tmap**. Se busca que el alumno continúe fomentando su habilidad en la redacción de código para el procesamiento de datos y generación de resultados utilizando el lenguaje de marcado **Markdown** en un documento **Quarto**. Busca fomentar su proactividad para ampliar sus capacidades en **R** a través de búsquedas de internet que le permitan identificar información disponible y de utilidad para la realización del laboratorio.

Indicaciones generales:

- Suba su laboratorio a la plataforma **Google Classroom** a más tardar el jueves 07 de diciembre.
- Lo que debe usted entregar para evaluar su laboratorio es:
 - Archivo comprimido **.zip**
 - El archivo comprimido contendrá la carpeta con las salidas de su laboratorio, el archivo con su código con extensión **.qmd** y el archivo **.html** añadir también el archivo **style.css** en caso de haberlo utilizado para su laboratorio.

- La cuenta de correo electrónico para el envío de laboratorios y cualquier asunto relacionado al curso es: ✉ jtexcalac@insp.edu.mx.
- Nombre a su archivo con el siguiente patrón: **L08_Nombre**.
- Publique sus dudas en Google Classroom y su profesor o compañeros le pueden auxiliar.
- Revise las dispositivas de este tema, ahí encontrará el código necesario para la realización de este laboratorio.
- Comente su archivo **Quarto**, explique los procedimientos que va a realizar en cada bloque de código, comente los resultados, por ejemplo: qué hace el comando, el por qué los argumentos que utilizará, etc.. La idea es que practique la redacción en lenguaje **Markdown**.
- Para este laboratorio usted requiere revisar las diapositivas del curso y de la realización de búsquedas de internet para completar con éxito el laboratorio.

Instrucciones:

1. Utilice el archivo "SUN_2018.csv" que contiene el catálogo urbano del Sistema Urbano Nacional.
2. Realice las tareas según la Zona Metropolitana que se le asigne.
 - Alma: Puebla-Tlaxcala
 - Meily: Valle de México
 - Carlos: La Piedad-Pénjamo
 - Ismael: Puerto Vallarta
 - Maritzel: Tlaxcala-Apizaco
 - Samuel: Tijuana, Mexicali
 - Jennifer: Tampico, Acayucan, Coatzacoalcos, Córdoba, Minatitlán, Orizaba, Poza Rica, Veracruz, Xalapa.
 - Sandra: Celaya, Guanajuato, León, Morelón y San Francisco del Rincón
 - Orlando: Querétaro
 - María José: La Laguna
3. Genere una sola capa de la Zona Metropolitana (o zonas) que le fue asignada a partir de las capas del marco geoestadístico nacional de INEGI.

4. Genere mapas temáticos de marginación usando datos de las las columnas "gm_2020" e "imn_2020" de la malla que descargó de CONAPO en el laboratorio anterior. Para sus mapas usted puede usar tmap o ggplot.
5. Agregue una imagen, video, meme, texto, poema o algo que guste compartir con el profesor, cuente brevemente por qué le gusta la canción, por qué le gusta el poema, la foto, etc.

Material de apoyo

Puede usted apoyarse de los siguientes recursos para la realización de su laboratorio

- [Cómo hacer mapas con R y tidyverse](#)
- [Basic Mapping \(tmap\)](#)
- [tmap: thematic maps in R](#)