



Procesamiento y Visualización de Datos Espaciales en R

Profesor: José Luis Texcalac Sangrador

Laboratorio — 07

[Tidyverse](#) es un conjunto de paquetes de **R** diseñados para la ciencia de datos. Los paquetes comparten una filosofía de diseño, gramática y estructuras de datos que los conforman. El paquete [ggplot2](#) forma parte del núcleo que conforma [Tidyverse](#), este paquete es parte fundamental para la visualización gráfica dentro de **R**, el paquete contiene una amplia variedad de geometrías posibles de graficar qué en conjunción con parámetros de color, transparencia, texto, etc., nos permiten la generación de imágenes de alta calidad estética.

¿Qué se espera de usted en este laboratorio?

Esta actividad pretende que consolide de manera práctica los contenidos compartidos en clase, que fomente su habilidad para descargar datos, procesarlos, unir mallas de datos y finalmente generar visualizaciones gráficas a partir de la información procesada. 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 viernes 3 de noviembre.
- 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: **L07_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](#).

Instrucciones:

1. Para este laboratorio usted requiere revisar las diapositivas del curso y de la realización de búsquedas de internet para completar con éxito el laboratorio.
2. Genere una tabla que contenga los siguientes cinco campos.
 - **cvegeo**: Columna de 5 dígitos en la que los dos primeros corresponden al estado y los tres últimos al municipio.
 - **cve_sun**: Clave del Sistema Urbano Nacional al que pertenece el municipio
 - **nom_sun**: Nombre de la Zona Metropolitana a la que pertenece el municipio.
 - **pob_tot**: Población total por municipio para el año 2020.
 - **defun**: Total de defunciones por municipio para el año 2020.
 - La tabla sólo debe contener los municipios que pertenecen a las Zonas Metropolitanas de México (municipios cuya clave del SUN inicie con la letra M).
 - Usted debe explicar y mostrar en su archivo [Quarto](#) el proceso que siguió para la realización de este ejercicio.
 - Usted debe indicar las páginas de las cuales descargó los datos.
 - A partir de la información contenida en la tabla genere dos gráficos, explique el resultado que revela cada uno de sus gráficos.
3. Agregue la información contenida en la tabla que usted creo en el ejercicio 2 y genere una nueva tabla que contenga los siguientes campos:
 - **cve_sun**: Clave del Sistema Urbano Nacional.
 - **nom_sun**: Nombre de la Zona Metropolitana.
 - **pob_tot**: Población total de la Zona Metropolitana.
 - **defun**: Total de defunciones en la Zona Metropolitana.
 - **tasa_mort**: Tasa bruta de mortalidad en la Zona Metropolitana (use la información que tiene en su tabla, no requiere información adicional).
 - ¿Cuáles son las 10 Zonas Metropolitanas con mayor tasa?
 - Genere un gráfico de barras y otro de tipo lollipop (piruleta) con las 10 Zonas Metropolitanas con mayor tasa.

- Usted debe explicar y mostrar en su archivo [Quarto](#) el proceso que siguió para la realización de este ejercicio.
 - Explique el resultado que revela su gráfico.
4. 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

- [Gráficos de tipo lollipop \(piruleta\) en ggplot2](#)
- [Crea un Lollipop Chart en R y GGplot](#)
- [Detect strings that start or end with in R](#)
- [The R Graph Gallery](#) contiene una amplia variedad de ejemplos de gráficos con el código para replicarlos.
- [A complete guide on how to modify the ggplot2](#). Guía completa con el código necesario para editar a profundidad nuestros gráficos, ampliamente. Recomendable, sólo debe copiar el argumento y colocarlo dentro de `theme`(aquí va el código copiado para editar su gráfico).
- [Colores en R](#)



