



# Procesamiento y Visualización de Datos Espaciales en R

Profesor: José Luis Texcalac Sangrador

Laboratorio — 12

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.

## ¿Qué se espera de ti 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](#). Se espera que la edición que programe en su archivo [R Notebook](#) contenga el formato, diseño y calidad que usted considere adecuada para la presentación de un reporte [html](#).

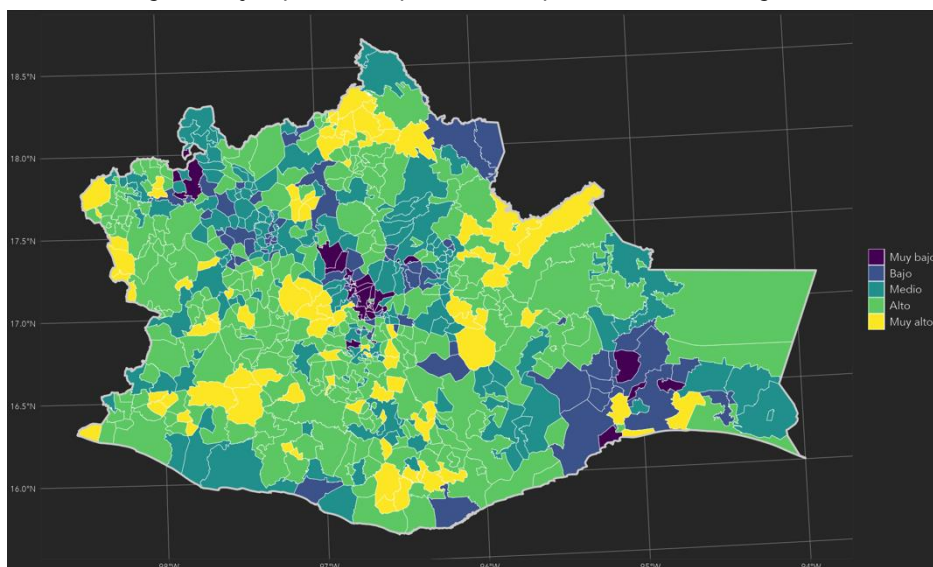
## Indicaciones por considerar:

- Suba su laboratorio a la plataforma [Google Classroom](#) a más tardar antes del inicio de la próxima sesión (jueves 25 de noviembre).
- No es necesario el envío de su laboratorio por correo electrónico.
- Lo que debe usted entregar para evaluar su laboratorio es:
  - Archivo con extensión [.Rmd](#)
  - Archivo con extensión [.html](#)
  - Archivo con extensión [.css](#) (opcional)
  - Mapas en formato [png](#)
- La cuenta de correo electrónico para cualquier duda respecto al curso es: [✉ jtexcalac@insp.edu.mx](mailto:jtexcalac@insp.edu.mx).
- Nombre todos sus archivos con el patrón: [L12\\_Nombre](#) (o puede usar su apellido en sustitución del nombre).
- Publique sus dudas en [Google Classroom](#), su profesor o compañeros le pueden auxiliar.

## Instrucciones:

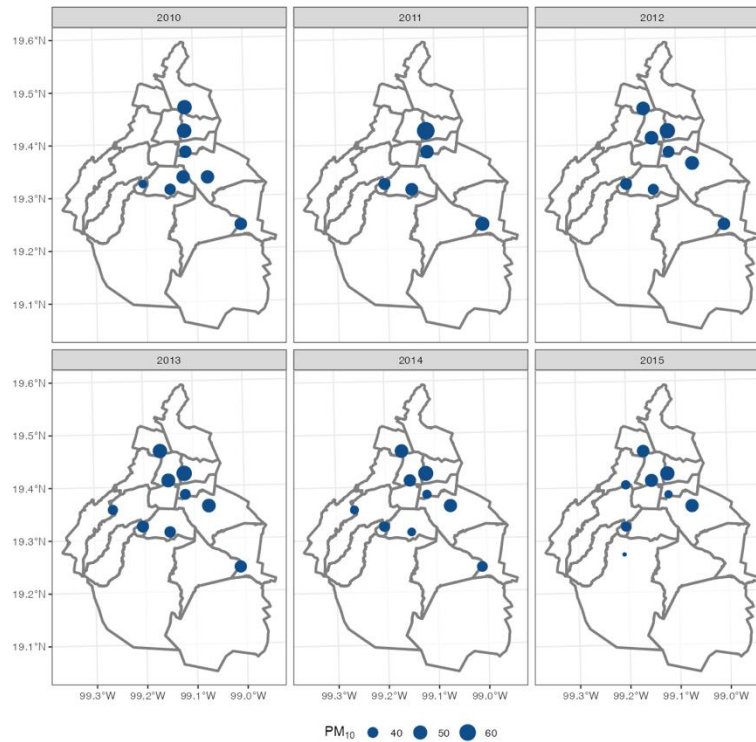
- Para la realización de su laboratorio trabaje sobre el proyecto que generó para la clase ([clase\\_r](#)), dentro del proyecto genere un nuevo documento [R Notebook](#), guárdelo en la carpeta markdown y en el programe las tareas que se indican a continuación.
- Adjunte los mapas en archivos de imagen con extensión .png a classroom. Para nombrar los archivos utilice el patrón [L12\\_m1\\_Nombre](#), dónde m1 es el consecutivo de los mapas que generará para este laboratorio.
- La generación de los mapas temáticos requiere procesamientos previos como pueden ser filtrados, uniones de mallas, generación de columnas u otro proceso.
- Se le comparten de referencia algunos mapas de ejemplo, no se le pide que los replique en el diseño.
- Utilice alguna paleta de colores para sus mapas, la siguiente página le muestra paletas de colores adicionales a las vistas en el curso:  
<https://colorspace.r-forge.r-project.org/articles/approximations.html#approximations-of-iridis-palettes-1>
- Genere mapas que muestren la marginación para municipios del estado de Oaxaca.
  - Para el primer mapa utilice la información de la columna gm\_2020.
  - Para el segundo mapa utilice la información de la columna imn\_2020.
  - Comente el resultado de cada uno de los mapas.
  - Requiere la malla de datos "[IMM\\_2020.xls](#)" disponible en Classroom.

Imagen de ejemplo del mapa temático que usa la columna gm\_2020



- Genere un mapa temático (facet) que muestre la serie con las concentraciones promedio anual de  $PM_{10}$  en estaciones de monitoreo de la Ciudad de México.
  - Requiere la capa “`pm10_cdmx`” disponible en Classroom.

Imagen de ejemplo del mapa solicitado



- Elija una entidad del país y a partir de la malla “`covid_clase.csv`” genere un mapa temático que muestre la tasa por municipio para todo el periodo.

### Material de apoyo

- [A complete guide on how to modify the ggplot2 theme](#)
- [Approximating Palettes from Other Packages](#)
- Bibliografía básica 3
- Bibliografía complementaria 7