



Procesamiento y Visualización de Datos Espaciales en R

Profesor: José Luis Texcalac Sangrador

Laboratorio — 06

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 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 procesamiento de mallas de datos para la generación de cartografía temática a través del paquete *ggplot2*. Se pretende que alumnas y alumnos fomenten 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 por considerar:

- Suba su laboratorio a la plataforma [Google Classroom](#) a más tardar el martes 10 de diciembre a las 12:00 h.
- Lo que debe usted entregar para evaluar su laboratorio es:
 - Archivo (script) con extensión **.R**
 - Imágenes con los gráficos y/o mapas que se le solicitan.
 - Archivos que usted genere en 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: **L06_Nombre**
- Cualquier duda puede publicarla en [Google Classroom](#) y su profesor o compañeros le pueden auxiliar.
- Revise las dispositivas de este tema, ahí encontrará código que le apoye a la realización de este laboratorio.

Instrucciones

Genere un nuevo script y en él programe lo que se le solicita.

- El script debe ir con encabezado y secciones.
- Comente cada uno de sus ejercicios del script.
- Comente los resultados de cada proceso y resultado.
- Puede tomar como referencia el estilo de comentar que se muestra en los distintos scripts de apoyo disponibles en [Google Classroom](#).
- Utilice el formato **snake_case** para sus columnas.

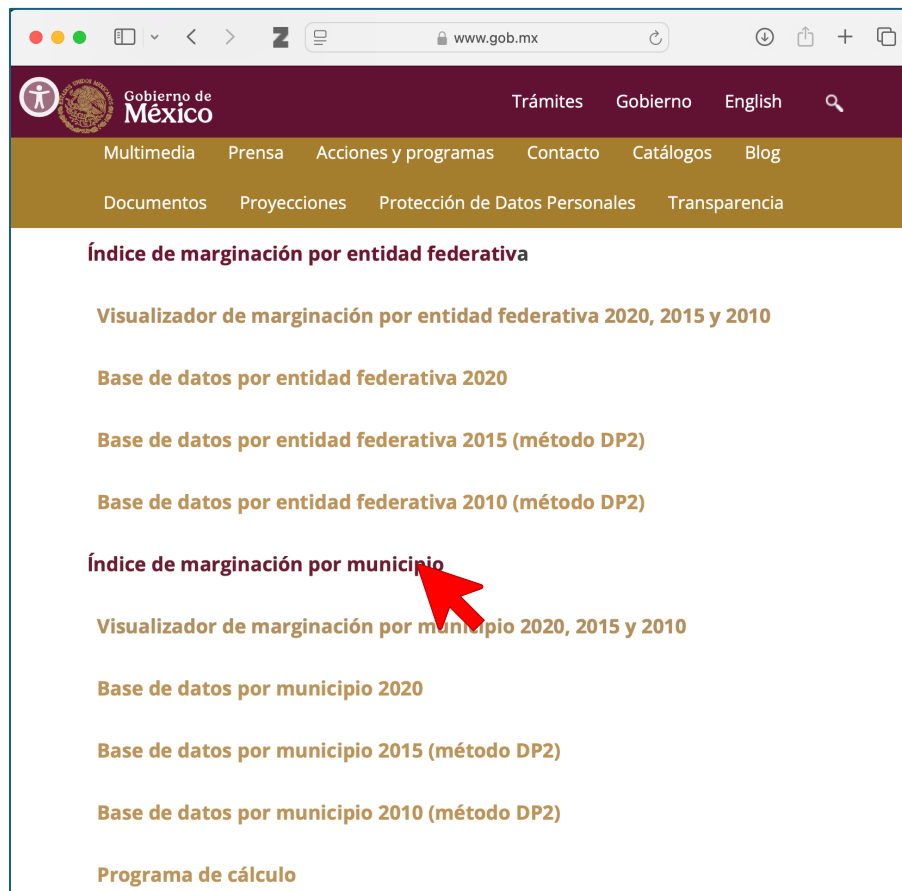
1. Genere una tabla como la que se le muestra de ejemplo, capture las coordenadas de sitios que considere de interés para sus compañeras y compañeros.

- El archivo deberá ser en formato XLSX (excel)
- Incluya un mínimo 5 sitios y máximo 10
- El campo descripción es para que agregue algún comentario sobre el sitio, el comentario debe ser lo más corto y conciso posible.
- Suba el archivo a [Google Classroom](#).

Ejemplo de tabla de coordenadas

sitio	tipo	x	y	descripcion	Recomienda
El Güero	Gorditas	-99.06592222	19.46669641	Imperdibles las gorditas ahogadas	Texcalac
El Huarache de Jamaica	Huaraches	-99.12405227	19.40989996	Recomiendo el huarache de huevo	Texcalac
Los Parados de Pepe	Tacos	-99.18609607	19.47974078	Con un taco comen dos personas	Texcalac
Don Pepe	Birria	-99.11151521	19.35333839	Muy buenas la birria y las quesabirrias	Texcalac
Tacos de canasta	Tacos	-99.152994	19.290461	Sencillos pero buenos	Texcalac
Parque Fuentes Brotantes	Parque	-99.17938819	19.2863135	Bonito parque para un paseo corto	Texcalac
Cárcamo de Chapultepec	Museo	-99.19770945	19.41299125	Aprovechar el dommingo y llegar en bici	Texcalac

2. Visite la página de CONAPO y descargue los datos del índice de marginación por municipio (<https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>).



- Genere mapas que muestren la marginación para municipios del estado de Oaxaca.
- Utilice alguna paleta de colores para sus mapas (RcolorBrewer, Viridis u otra).
- 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 de la capa de Oaxaca que usted descargó del Marco Geoestadístico Nacional.

3. Visite la página de CONAPO y descargue los datos de la Ciudad de México de la [“Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040”](#).
 - Utilice los datos de las décadas: 1990, 2000, 2010, 2020, 2030 y 2040.
 - Genere una visualización que muestre los mapas de cada década en una sola imagen (facet).
 - Cada mapa mostrará la población a mitad de año de cada alcaldía (pob_mit_mun).

Material de apoyo

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

- Diapositivas de las clases.
- Bibliografía básica 3
- Bibliografía complementaria 6
- [Facetas en ggplot2 con facet_wrap y facet_grid](#)
- [Mapping different states in R using facet wrap](#)
- Paleta de colores de estudios [Ghibli](#)
- Paleta de colores inspirada en pinturas del [Museo de Arte Moderno de Nueva York](#)
- [Las 7 librerías de colores de R que deberías conocer](#)