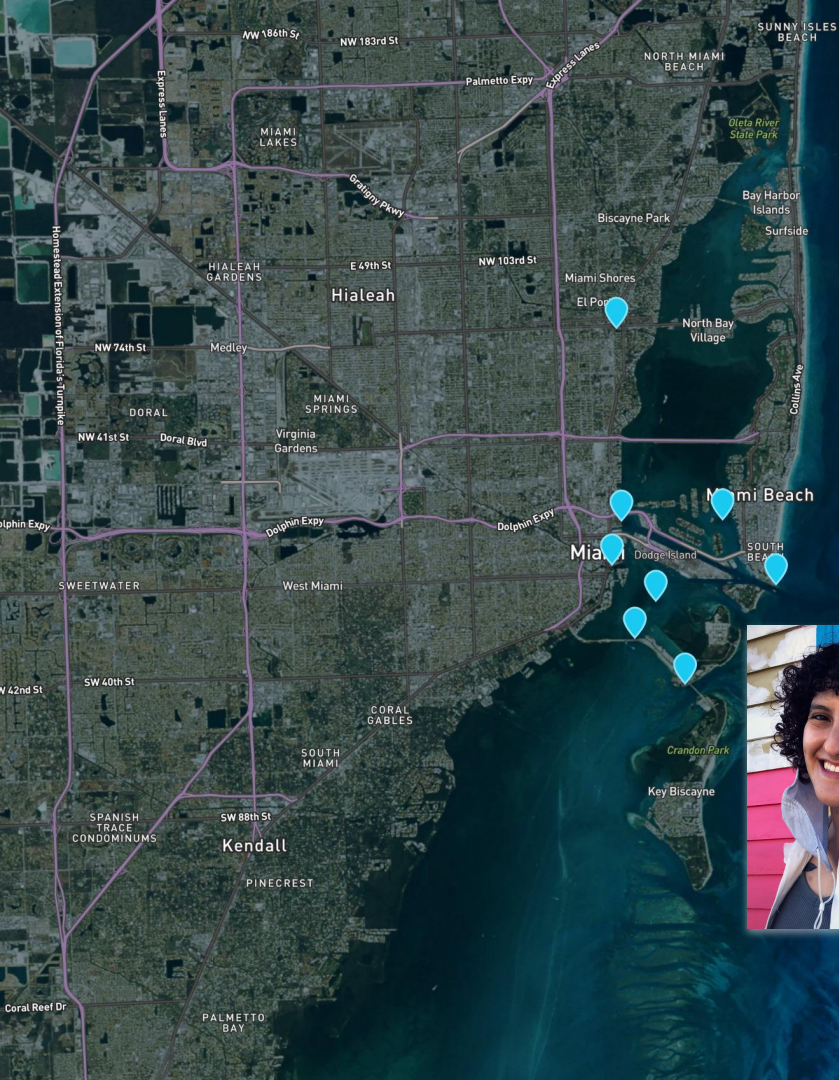


# Cartografía Interactiva

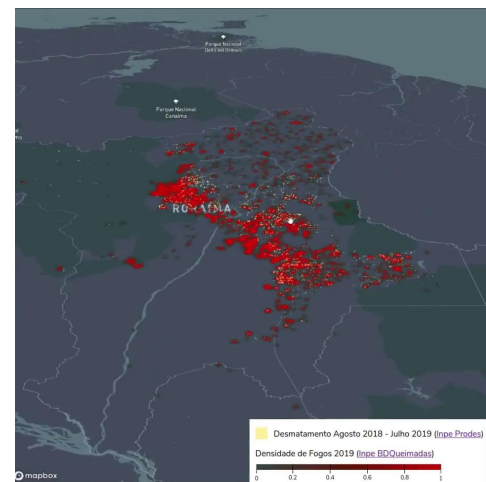
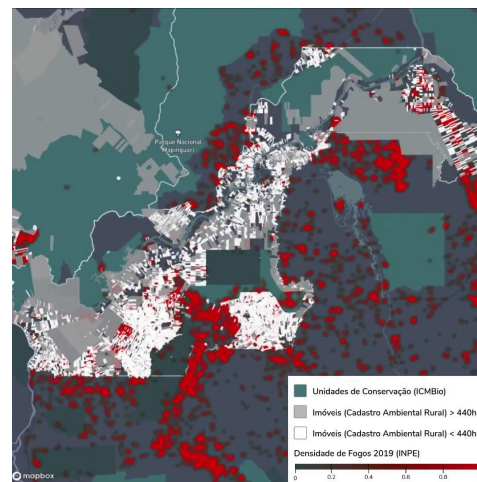
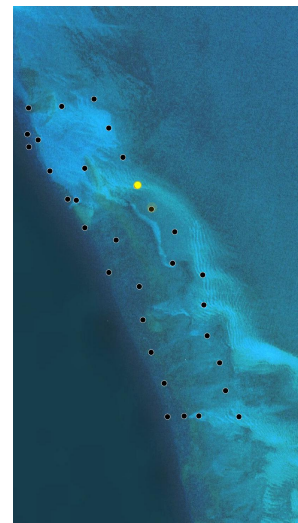
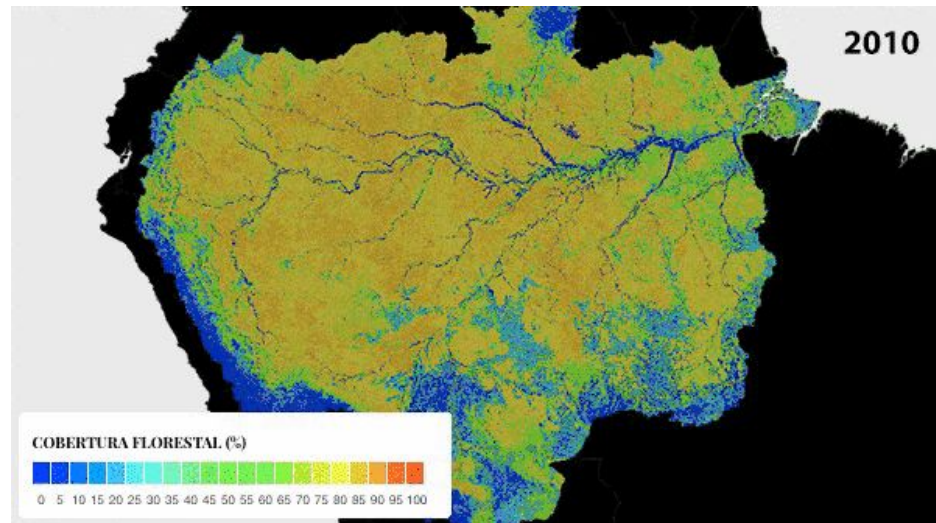
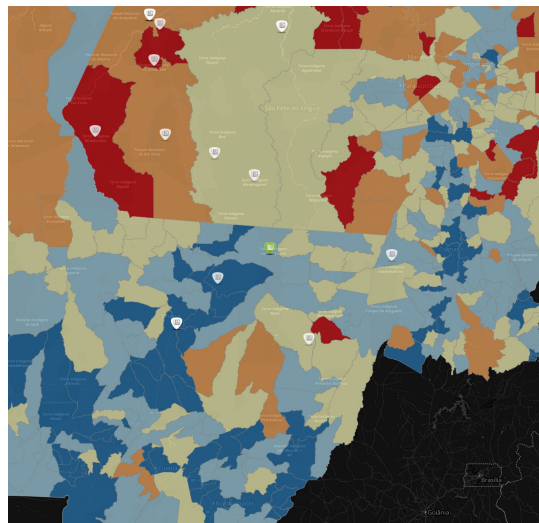
con datos ambientales



**Prof. Laura Kurtzberg**  
Florida International University



Especialista en mapas, visualización de datos, y análisis de datos geográficos.



# Empecemos con algunos pre-requisitos

Inscripción (gratis) en cuenta de Mapbox: <https://account.mapbox.com/auth/signup/>

- <https://www.mapbox.com/pricing/>
- <https://docs.mapbox.com/studio-manual/reference/styles/>

Link a la página Github para descargar datos y acceder recursos (**descárgalo como ZIP**):  
<https://github.com/laurakurtzberg/cartografia-rjf>

Descarga el software de QGIS (software para análisis de datos geográficos):  
<https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>

## Ejemplos: Uso de Mapbox en noticias ambientales

- <https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/climate-solutions/wyoming-wildlife-corridor/>
- <https://projects.propublica.org/hawaii-beach-loss/>

**COMPARTAN SUS EJEMPLOS FAVORITOS EN EL CHAT**



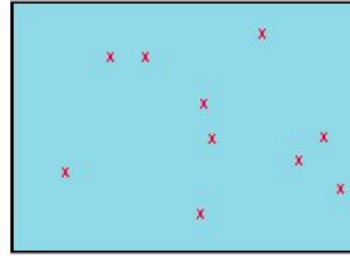
# ¿Qué es la información geoespacial?

¡Si lo puedes ver en un mapa, es geoespacial!

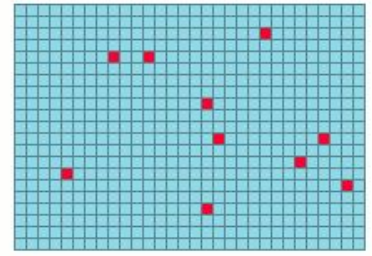
Los datos deben incluir **información sobre la ubicación** de algo.

Estos datos pueden ser del tipo:

**Vector** (datos vectoriales) o **Raster**



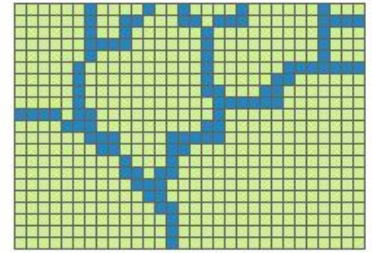
Vector Point Features



Raster Point Features



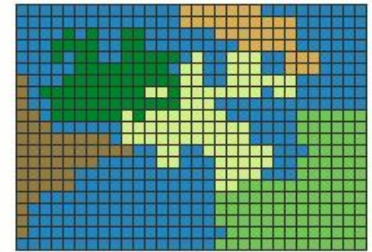
Vector Line Features



Raster Line Features



Vector Polygon Features



Raster Polygon Features

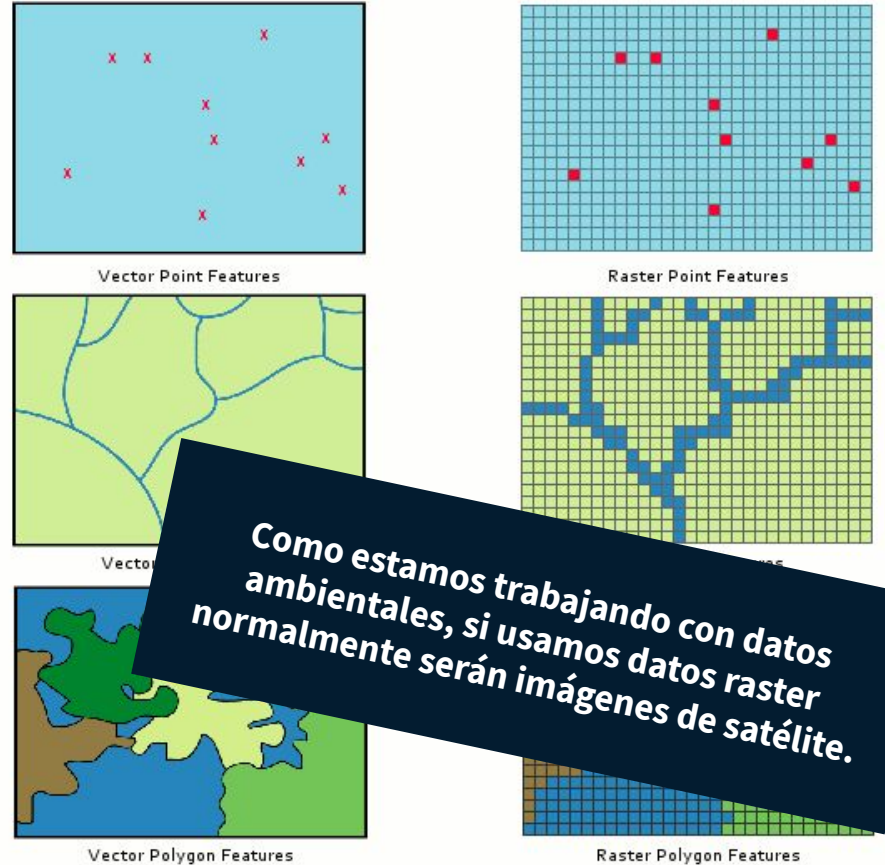
# ¿Qué es la información geoespacial?

¡Si lo puedes ver en un mapa, es geoespacial!

Los datos deben incluir **información sobre la ubicación** de algo.

Estos datos pueden ser del tipo:

**Vector** (datos vectoriales) o **Raster**



# Formatos de archivo

## DATOS VECTORIALES:

**GeoJSON**

**Shapefile**

**CSV**

También encontrarás los siguientes formatos: .KML, .GPX, **.MBTiles**

## DATOS RASTER:

**GeoTIFF**

# .geojson

JSON + información geográfica

(JavaScript Object Notation)

Este tipo de archivo  
*siempre* es geoespacial.

Puede contener puntos,  
líneas, y polígonos.



```
</> JSON  Table  ? Help
1 {
2   "type": "FeatureCollection",
3   "features": [
4     {
5       "type": "Feature",
6       "geometry": {
7         "type": "Point",
8         "coordinates": [
9           -98.26900095014474,
10          34.269147839595206
11        ]
12      },
13      "properties": {}
14    },
15    {
16      "type": "Feature",
17      "geometry": {
18        "type": "Point",
19        "coordinates": [
```



# .shp

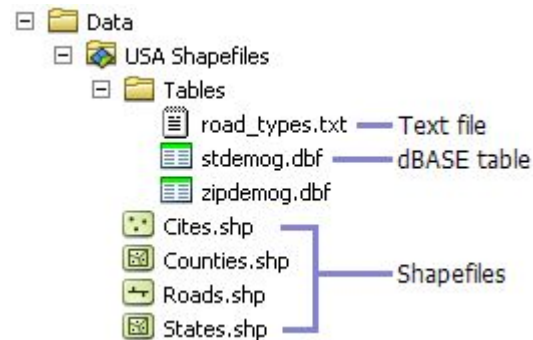
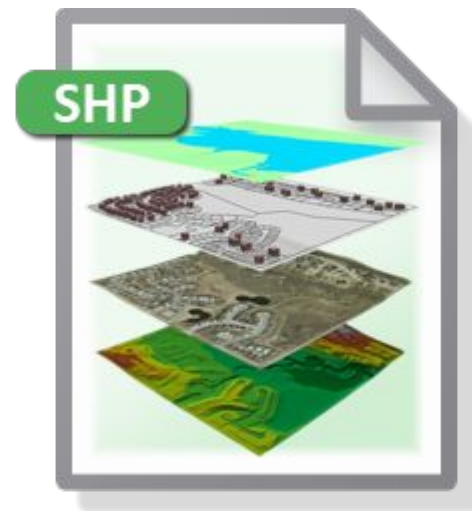
(shapefile)



Creado por la empresa ESRI, este formato de archivo forma parte de una colección de archivos (normalmente dentro de un archivo comprimido .zip).

Tienes que mantener el .zip comprimido y subirlo completo al software de mapas que estés usando SIN DESCOMPRIMIR.

Este tipo de archivo *siempre* es geoespacial.



# .CSV

(comma separated values)

Para poder usar un .csv  
en un mapa, tu hoja de  
cálculo tiene que  
incluir dos columnas:



**latitud y longitud**

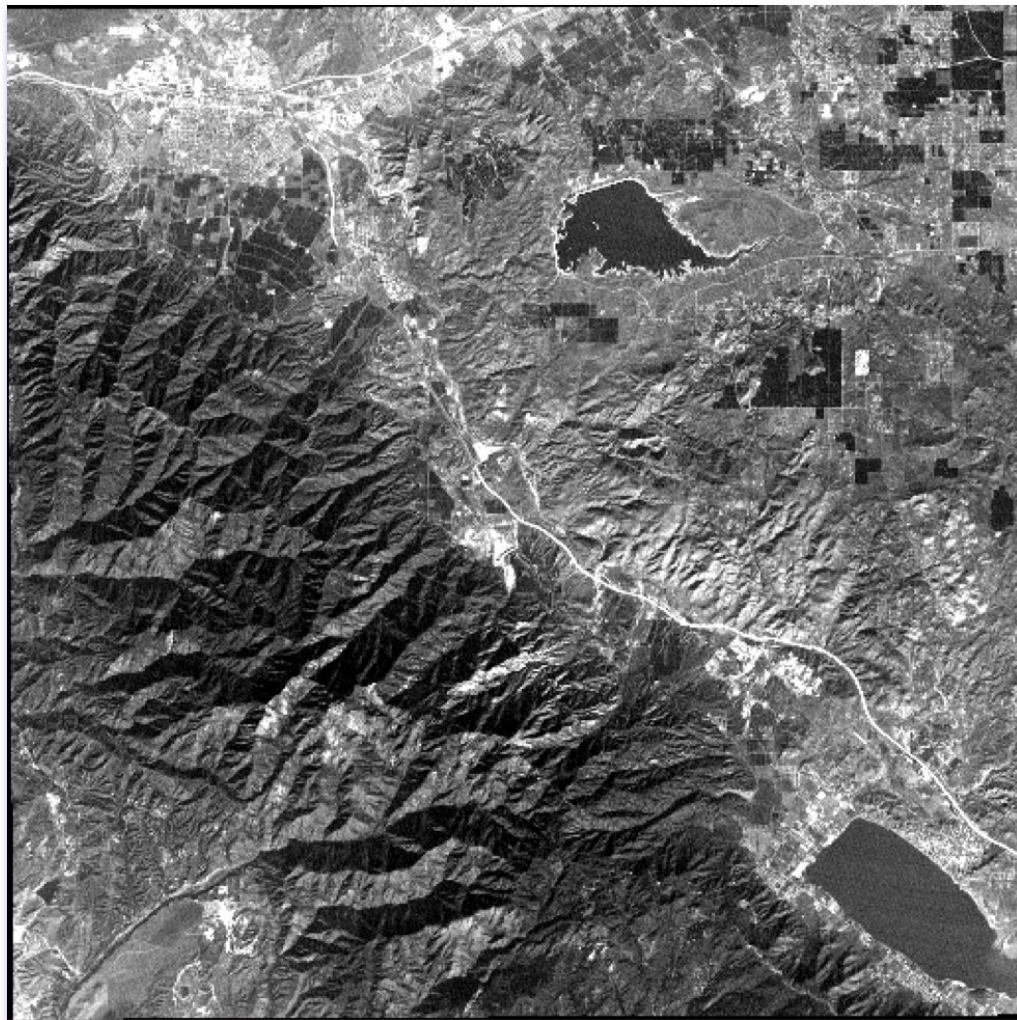
| R22 |                |                           |                   |                   |
|-----|----------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
|     |                |                           |                   |                   |
|     | B              | C                         | D                 | E                 |
| 1   | Title          | Country                   | Latitude          | Longitude         |
| 2   | French Embassy | AFGHANISTAN               | 34.5292047471835  | 69.1795134544373  |
| 3   | French Embassy | AFRIQUE DU SUD            | -25.7719143133527 | 28.2259905338287  |
| 4   | French Embassy | ALBANIE                   | 41.3301808340464  | 19.8080088527786  |
| 5   | French Embassy | ALGERIE                   | 36.7517109193979  | 3.03457617759705  |
| 6   | French Embassy | ALLEMAGNE                 | 52.5172987586219  | 13.3791397962951  |
| 7   | French Embassy | ANCIENNE REPUBLIQUE YOUNG | 41.9795346305725  | 21.4253115514816  |
| 8   | French Embassy | ANDORRE                   | 42.5091020917846  | 1.52517378330231  |
| 9   | French Embassy | ANGOLA                    | -8.81631303727074 | 13.236358165741   |
| 10  | French Embassy | ANTIGUA-ET-BARBUDA        | 14.020162         | -60.998036        |
| 11  | French Embassy | ARABIE SAOUDITE           | 24.6846128086079  | 46.6282725334167  |
| 12  | French Embassy | ARGENTINE                 | -34.5918307029807 | -58.3825492858887 |
| 13  | French Embassy | ARMENIE                   | 40.1740777856559  | 44.5066237449646  |
| 14  | French Embassy | AUSTRALIE                 | -35.304603        | 149.117607        |
| 15  | French Embassy | AUTRICHE                  | 48.1987109        | 16.3744926        |
| 16  | French Embassy | AZERBAÏDJAN               | 40.370465497641   | 49.8403143882751  |

# .geotiff

TIFF + información geográfica

Este tipo de archivo  
*siempre* es geoespacial.

Es una imagen de alta  
resolución, con  
información geográfica  
en el encabezado del  
archivo.



¿Preguntas?



# Demostración: Hagamos tres mapas sencillos.

Tilesets

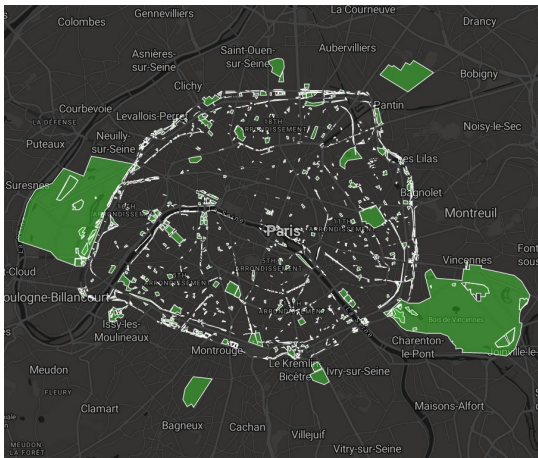
→ Styles

→ Publicar



Mapa de puntos:  
Hoteles en Puerto Rico

(csv)



Mapa de polígonos:  
Espacios Verdes en Paris

(GeoJSON o Shapefile)



Mapa de imagen de satélite:  
Kaziranga National Park, India

(GeoTIFF)



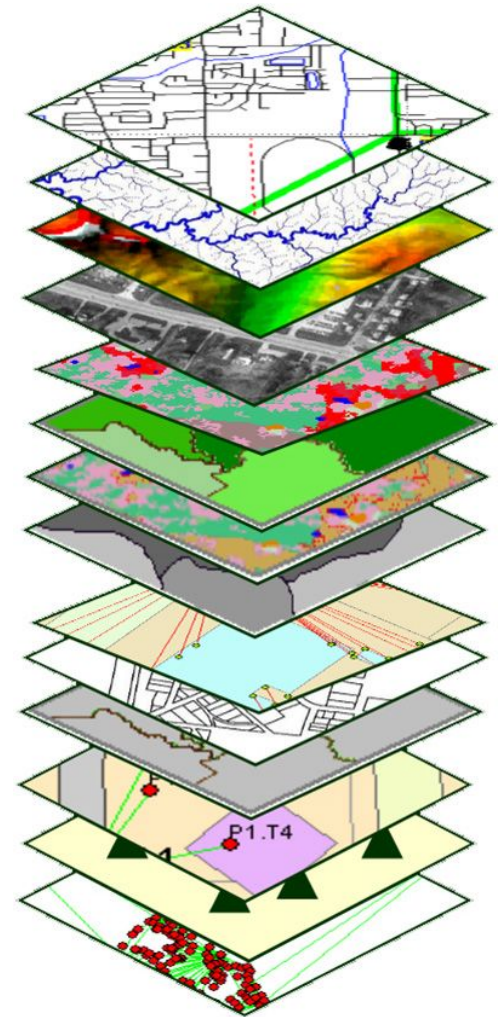
¿Preguntas?

# Análisis con Capas de Datos

Una manera de contar una historia con un mapa es combinando varias capas de datos.

Esto de permite investigar y contestar preguntas como:

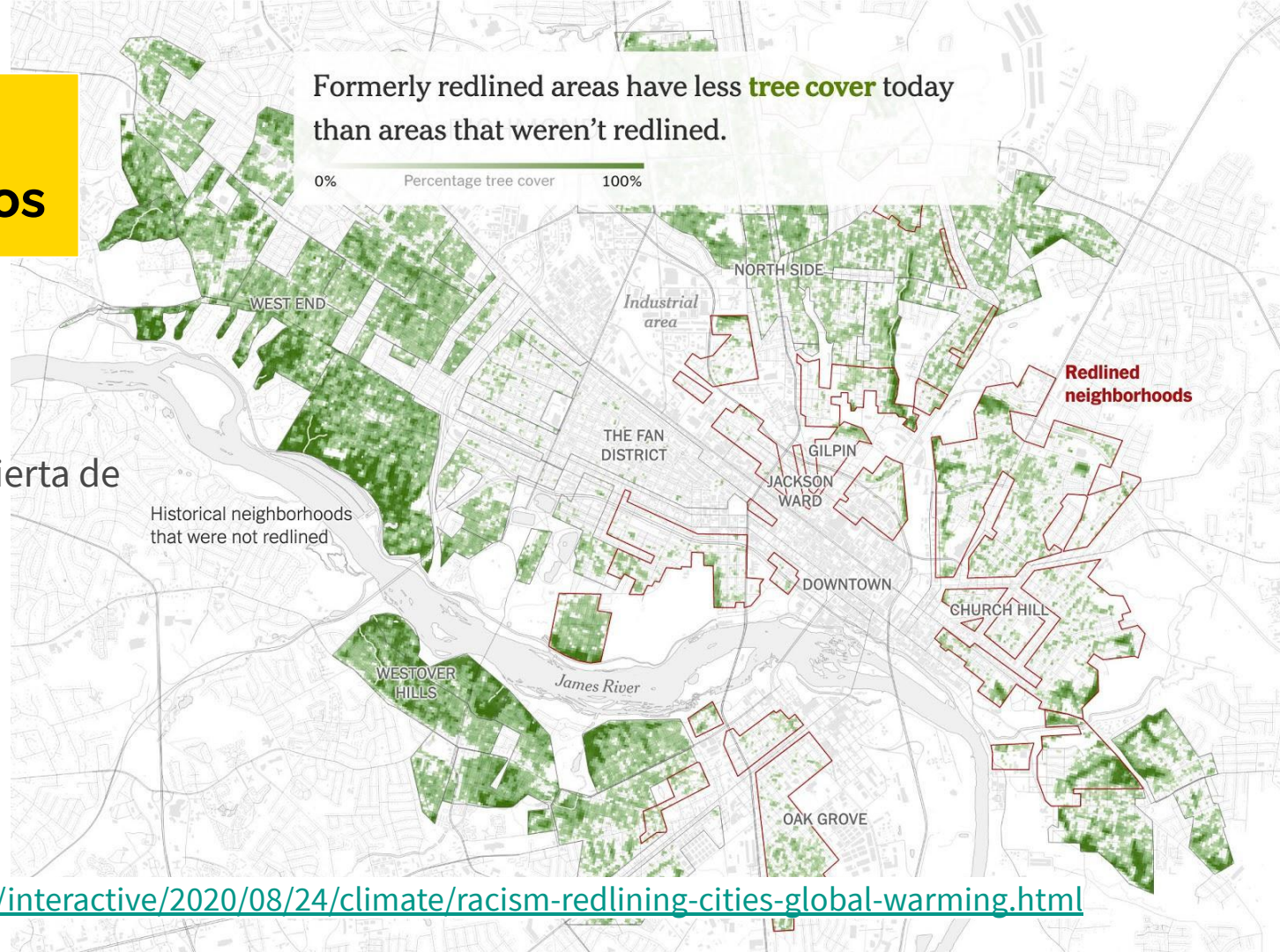
- ¿La calidad del aire es peor en vecindarios de baja rienda económica?
- ¿Los estados con el mayor número de aeropuertos, también tienen el mayor número de vuelos domésticos?
- ¿Las ciudades con población más alta tienen más líneas de bicicleta?



## Ejemplo: Capas de Datos

Capas:

- Vecindarios
- Porcentaje cubierta de árbol



<https://www.nytimes.com/interactive/2020/08/24/climate/racism-redlining-cities-global-warming.html>

# Ejemplos

Análisis en QGIS:

“Points in Polygon”

“Geoprocessing → Intersection”

Fuegos:

<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/download/create.php>

Áreas Protegidas en Brasil:

<https://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos/51-menu-servicos/4004-downloads-mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-uc-s>

---

# Ejemplos

Analisis en QGIS:  
“CSV join”

Agua extraída para la minería (por estado de México, 2016) basado en una investigación de [CartoCritica](#):

<https://github.com/laurakurtzberg/cartografia-rjf/blob/30257de4a1d4d031f17f9efe7f9ee150fe3206fe/data/concesiones-de-agua-por-estado.csv>

GeoJSON estados de México:

<https://raw.githubusercontent.com/laurakurtzberg/cartografia-rjf/main/data/estados-mexico.geojson>

---



# Actividad

El Martes vamos a usar nuestros propios datos:

- ★ **Opción 1:** Traigan algún proyecto de cartografía que ya tienen en mente...
- ★ **Opción 2:** Hagan “Brainstorming” y busquen una base de datos geoespaciales relevante para usar durante la sesión de Martes.

¿Preguntas?