



# RenRosario

**Radios censales y otras yerbas**  
**18 de marzo de 2021**

# Me presento...



## Lautaro Cantar

- Lic. en Economía (UNLP)
- Magister en “Urban Informatics” (Northeastern University)

Hago:

- **Análisis** de datos, **visualizaciones** y **modelos**
- **Consultoría** en ciencia de datos y diseño de aplicaciones para movilidad de viviendas
- **Clases** en Maestría en Ciencia de Datos de UdeSA

Me pueden encontrar en:

- [LinkedIn](#)
- [Mi página](#)

## Anteriormente en RenRosario...

- [Mapas en R con datos abiertos](#) (23/10/2019):  
Julia Fernández
- [GeoRef RSelenium](#) (21/12/2020)  
Luisina Rubio, María Eva Zabala y Aldana Armendáriz

# Temario de hoy

- Brevísima y veloz introducción a los mapas
- ¿Qué son los radios censales?
- ¿Cómo crear indicadores?
- Paquetes: sf, leaflet

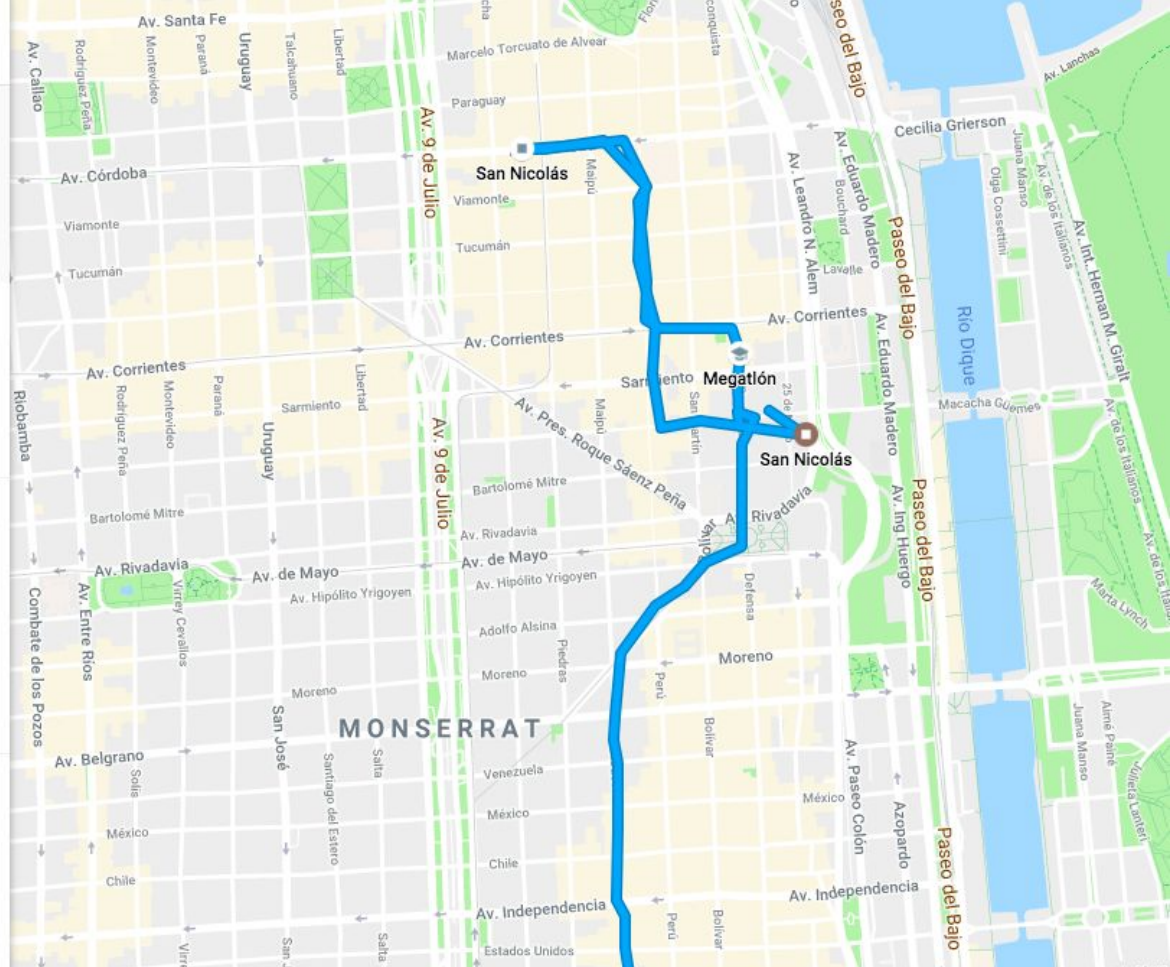
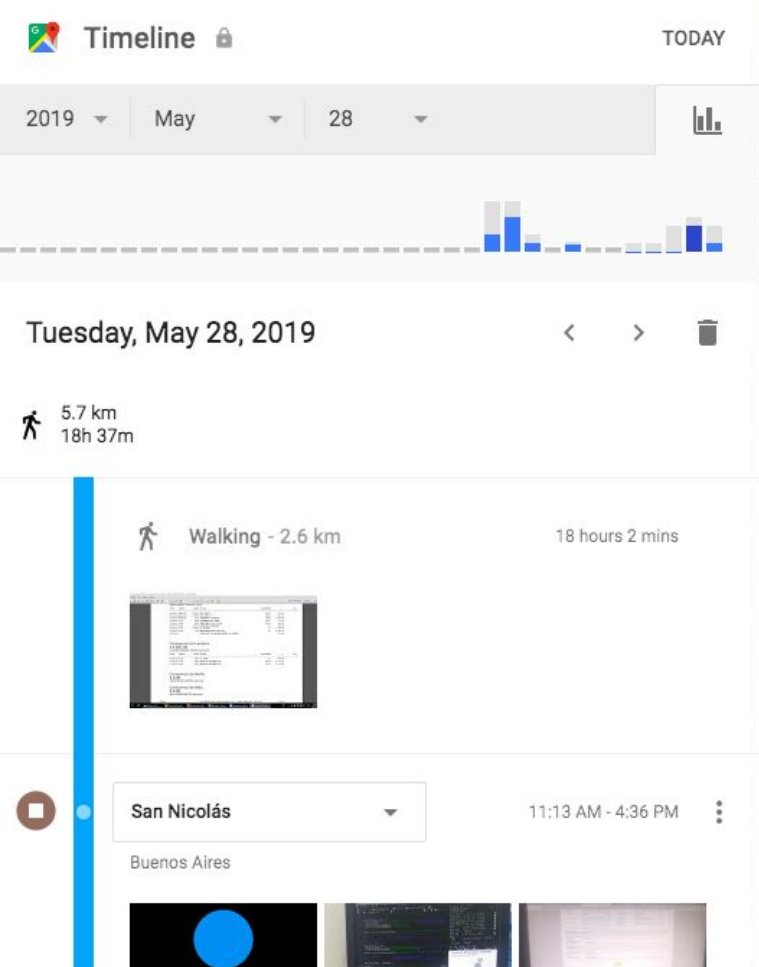
Si no los tienen instalados, copien y corran esta línea para ir ganando tiempo:

***install.packages(c("sf", "leaflet"))***

# Mapeadores y mapeados

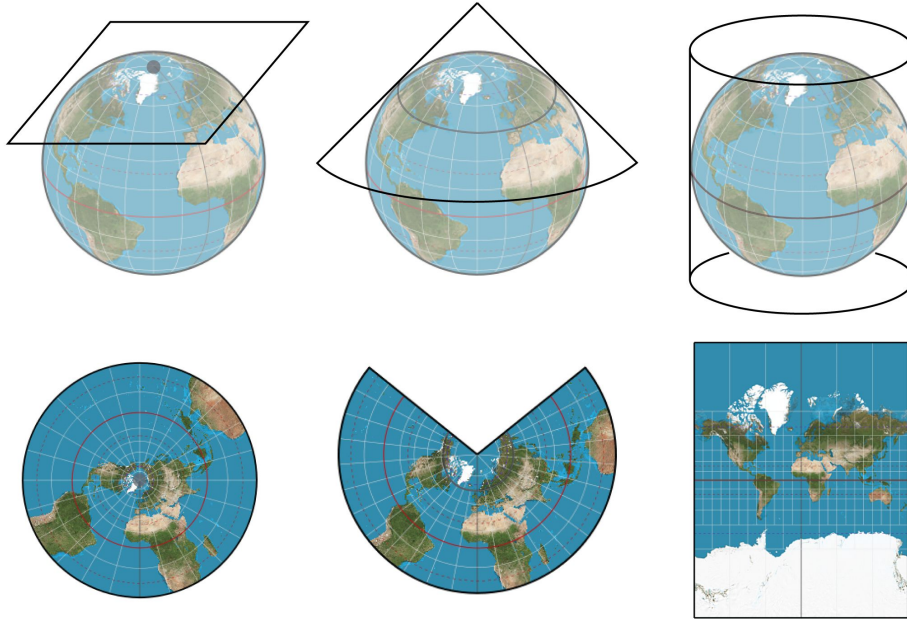
- Hasta hace relativamente poco, mapear era trabajo de especialistas.
- Hasta hace relativamente poco, lo mapeado eran cuestiones relevantes.
- Hoy por hoy, todos somos usuarios y generadores de mapas gracias a nuestros smartphones.





Entrá en <https://www.google.com/maps/timeline> y sorprendente... o asustate! 6

# El desafío de los mapas



- Cómo representar ubicaciones exactas sobre la superficie de la tierra?
- Cómo transformar una superficie tridimensional esférica en una superficie plana?
- Sistemas de Coordenadas de Referencia (CRS, en inglés)

# Términos importantes

## Sistemas de Coordenadas de Referencia:

- Sistema de números que definen ubicaciones sobre la superficie de la Tierra.
- El tipo más común es el que utiliza latitud y longitud para definir posiciones en los ejes norte-sur y este-oeste.

## Proyecciones cartográficas:

- Son instrucciones para traducir a un plano la disposición de puntos ubicados en la esfera terrestre.



# Distintos sistemas de proyección



☐ Kharchenko-Shabanova



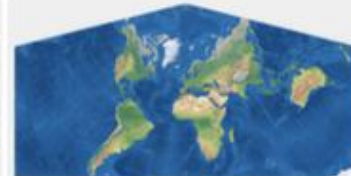
☐ Lagrange



☐ Lagrange (120°)



☐ Lambert Cylindrical



☒ Lambert CC



☐ Lambert Equal-Area Conic



☐ Larrivée



☐ Laskowski Tri-Optimal



☐ McBryde P3



☐ McBryde Q3



☐ McBryde S2



☐ McBryde S3



☒ McBryde S3 (i.)



☐ McBryde-Thomas #1



☐ McBryde-Thomas #2



☐ McBryde-Thomas FPP



☐ McBryde-Thomas FPQ



☐ McBryde-Thomas FPS



☐ McBryde-Th. FPQ (i.)



☐ Mercator

# Mercator (CRS: 4326)

- Siglo XVI
- No distorsiona las formas ni las direcciones (facilidad para navegar)
- Principal problema: distorsiona proporciones
- Google la adopta para mapas en línea



@neilrkaye

# Formato de los archivos

Tipos de formatos:

→ Shapefiles

- ◆ ESRI (ArcGIS)
- ◆ Dificultades:
  - Varios archivos individuales en .zip
  - Límite nombre de variables
- ◆ Este vamos a usar en la práctica

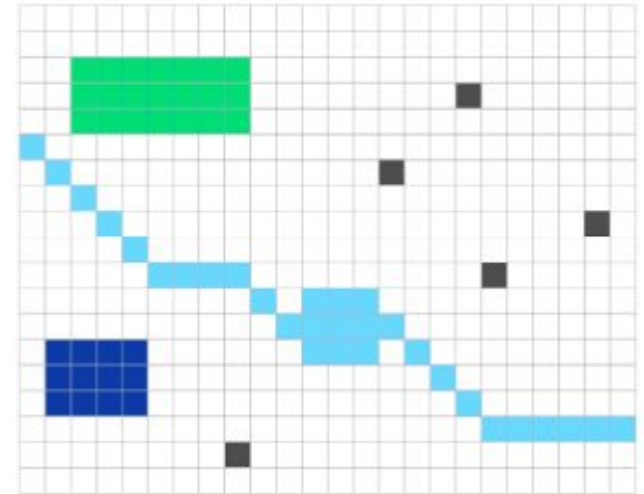
→ GeoJSON

```
1 // 20190529224419
2 // http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/do
3
4 {
5   "type": "FeatureCollection",
6   "name": "CABA_rc",
7   "crs": {
8     "type": "name",
9     "properties": {
10       "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84"
11     }
12   },
13   "features": [
14     {
15       "type": "Feature",
16       "properties": {
17         "RADIO_ID": "1_1_1",
18         "BARRIO": "RETIRO",
19         "COMUNA": "1",
20         "POBLACION": 336.0,
21         "VIVIENDAS": 82.0,
22         "HOGARES": 65.0,
23         "HOGARES_NBI": 19.0,
24         "AREA_KM2": 1.79899704639142
25       },
26       "geometry": {
27         "type": "MultiPolygon",
28         "coordinates": [
```

# Tipos de datos geográficos - Modelo raster

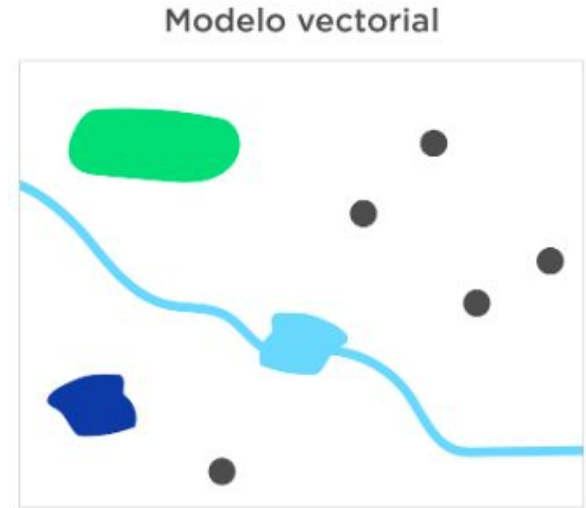
- El **modelo raster** consta de una matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información, como la temperatura, por ejemplo.
- Ejemplos: Las fotografías aéreas digitales o imágenes de satelitales.

Modelo raster



# Tipos de datos geográficos - Modelo vectorial

- Modelizan los datos utilizando formas geométricas básicas: puntos, líneas y polígonos. Las geometrías son enriquecidas con los atributos temáticos de los fenómenos que representan.
- Ejemplos: Los cursos de agua, son modelizados a través de polilíneas (muchas líneas), y poseen atributos como el nombre y categoría, el régimen hídrico, el caudal anual, entre otros.
- Con este modelo de datos vamos a trabajar.

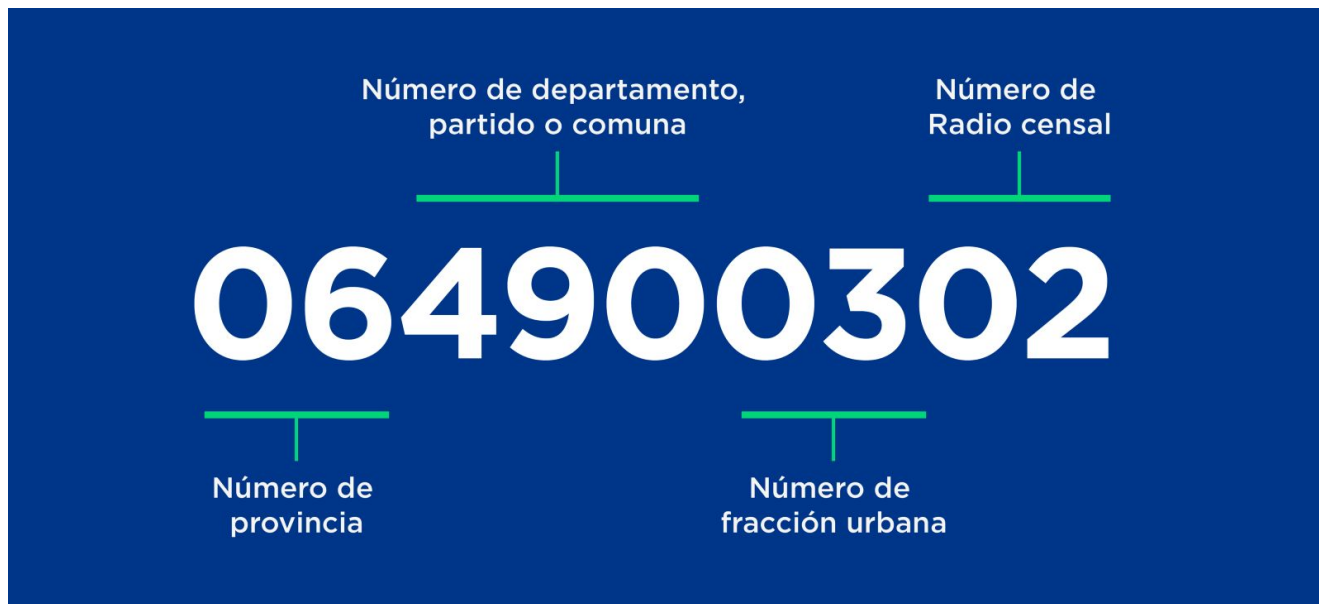


## ¿Qué son los radios censales?

- Es una unidad geográfica que agrupa, en promedio 300 viviendas en las ciudades.
- INDEC
- 51.408 radios censales en Argentina.
- El identificador de un radio censal es un código numérico único de 9 cifras.



# ¿Qué son los radios censales?

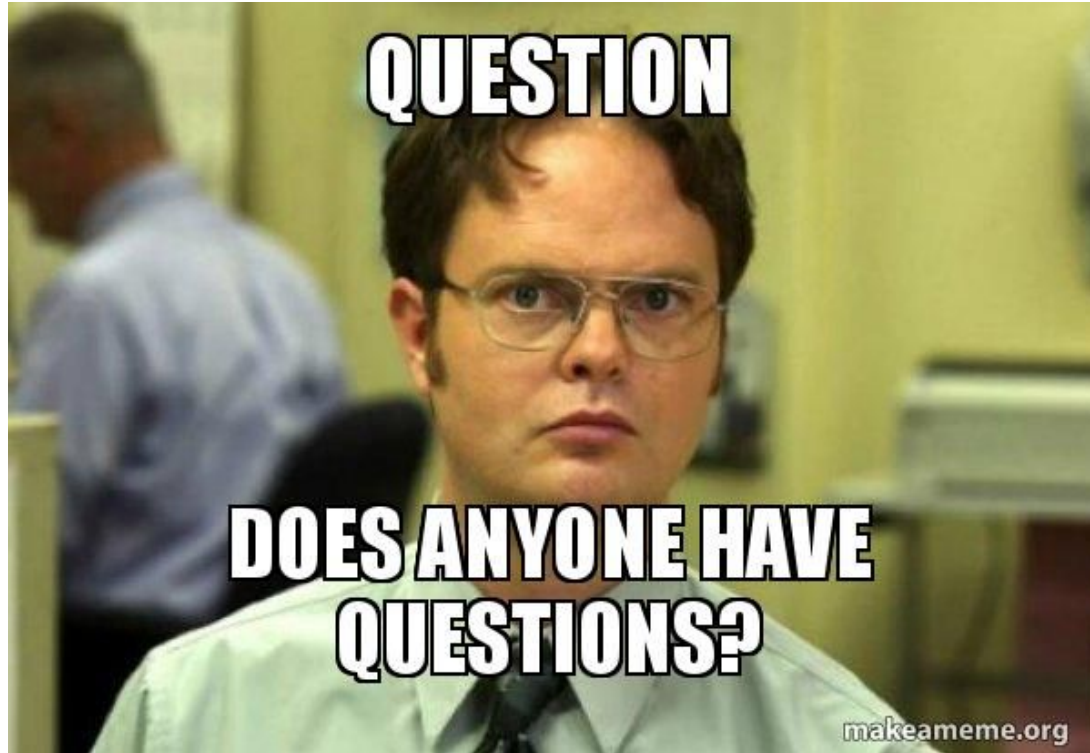


## ¿Qué información se puede construir para usar RC?

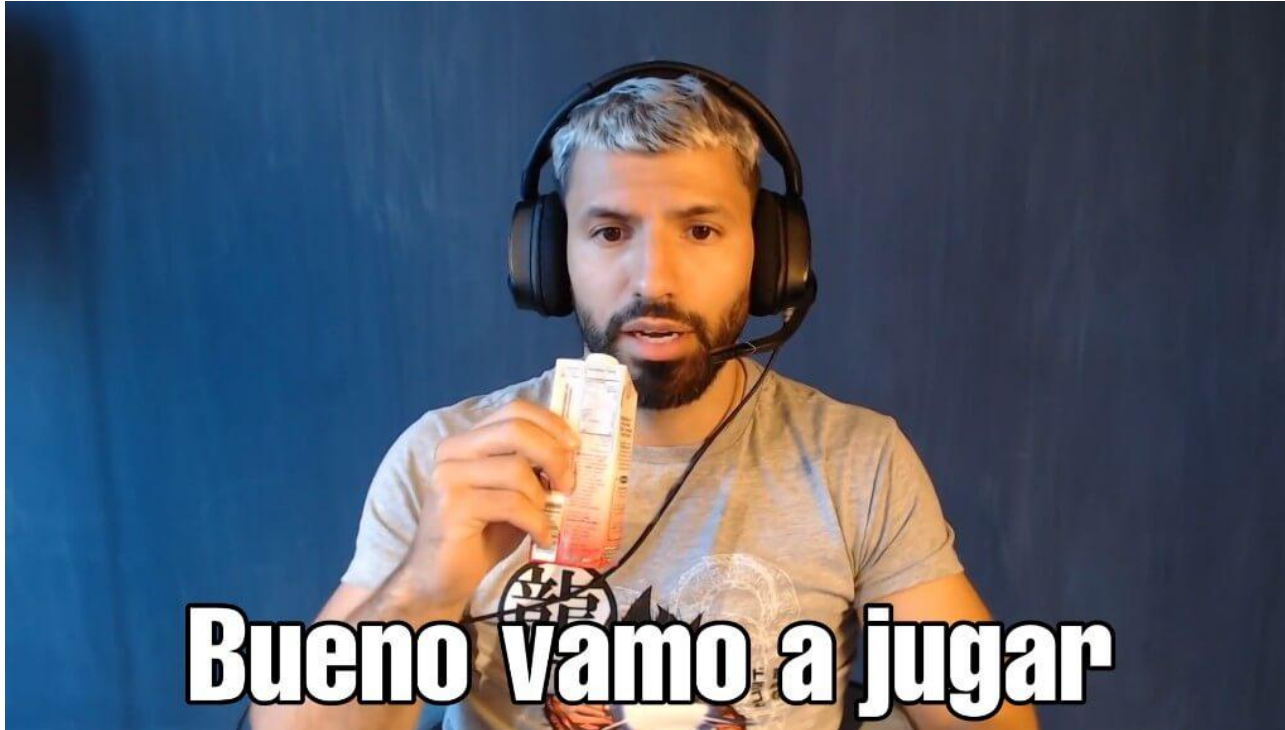
- Hay datos ya publicados por radio censal
- Usando algunas técnicas SIG (o GIS en inglés) se pueden construir una amplia variedad de capas de información.
- Por ejemplo: cantidad de escuelas por radio censal, porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas, porcentaje del radio censal ocupado por un barrio popular, etc.



¿Preguntas hasta el momento?

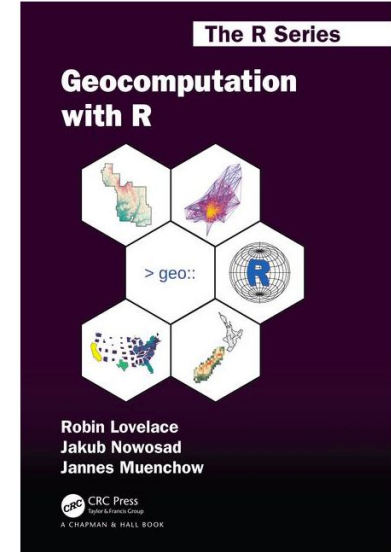


**Nos vamos para R...**



# Más información

- Tutorial sobre “sf”:
  - ◆ <https://cran.r-project.org/web/packages/sf/vignettes/sf1.html>
- Geocomputation with R
  - ◆ <https://geocompr.robinlovelace.net/>



**Muchas gracias!**

