



Introducción a GIS con Python



Hello World! I'm Miguel



Environmental engineer



Support Engineering @CARTO



External collaborator @GeoQUBIDY



Member of PyData & GeoInquietos Madrid

Agenda



3 mentiras del mundo geo



GIS en el ecosistema de los datos y Python



Ejemplos prácticos

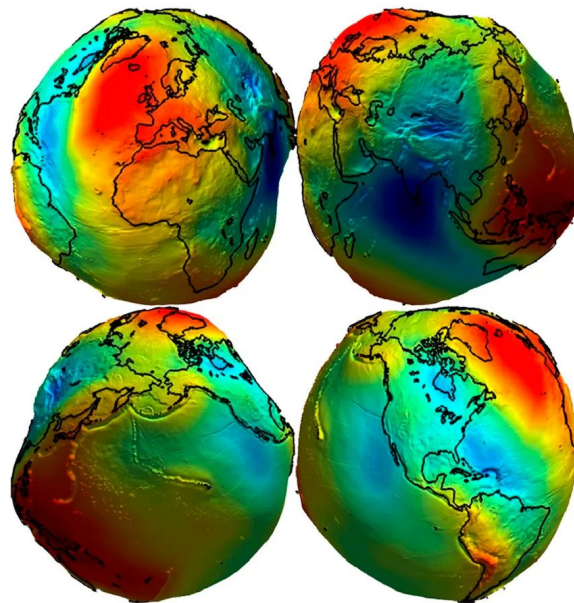
3 mentiras del mundo *geo*

#1 La tierra es redonda...



#1 La tierra es redonda...

- La tierra es un **geoide**, simplificamos para nuestros cálculos
- Sistemas de Referencia de Coordenadas (SRC) **geográficas** y **proyectadas**
- Al proyectar al **plano**, se pueden producir **deformaciones** de forma, área, distancias y direcciones.
- WGS84 Pseudo-Mercator epsg.io/3857



source: <https://timeandnavigation.si.edu/multimedia-asset/geoid>

#2 Geo es simplemente latitud y longitud

-71.104, 42.315



#2 Geo es simplemente latitud y longitud

Spatial data types



Vector



Raster



Spatial Indexes

Projections



WGS84

UTM

...

Coordinates



Planar

Spherical

File formats



Shapefile
GeoJSON
GeoParquet
COG
Tiff
...

Geometry encoding

0106000020620D00010 WKB

POINT(-3.74, 43.3) WKT

SRID=4326;POLYGON((... eWKT

...

#3 Geo es un nicho *muy* específico



#3 Geo es un nicho *muy* específico



Medio ambiente

Modelos de dispersión de especies invasoras, cambio climático, cubicación de masa forestal



Planeamiento urbano

Smart cities, mapas estratégicos de ruido



Agricultura

Agricultura de precisión, control de plagas y enfermedades



Transporte & logística

Routing, coches autónomos, optimización de entregas



Desastres y emergencias

Llamadas de emergencia y atención. Incendios forestales



Marketing & ventas

Campañas OOH, segmentación de territorio de ventas



Retail

Site planning



Telecomunicaciones

Análisis de satisfacción de demanda y señal, canibalización de antenas



#3 Geo es un nicho *muy* específico

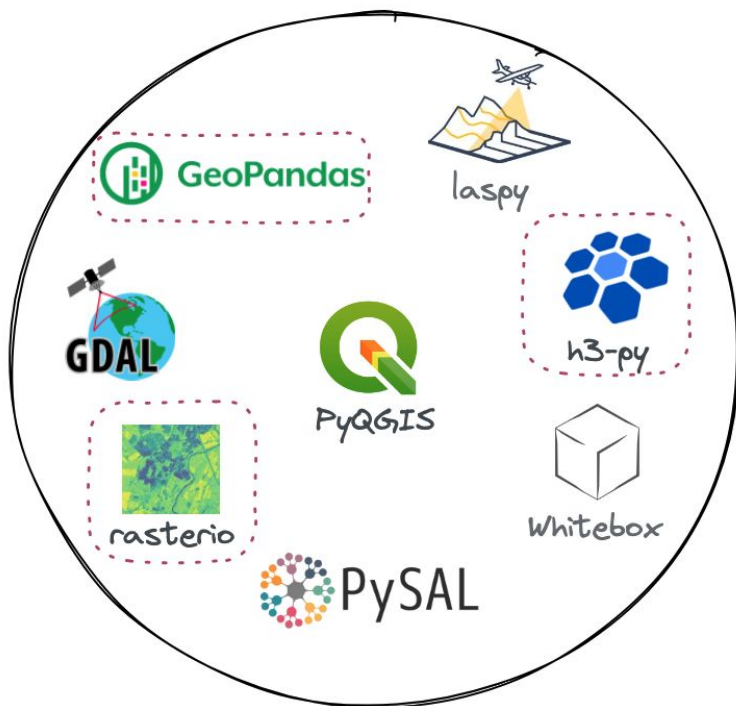


GIS en el ecosistema de Python y datos

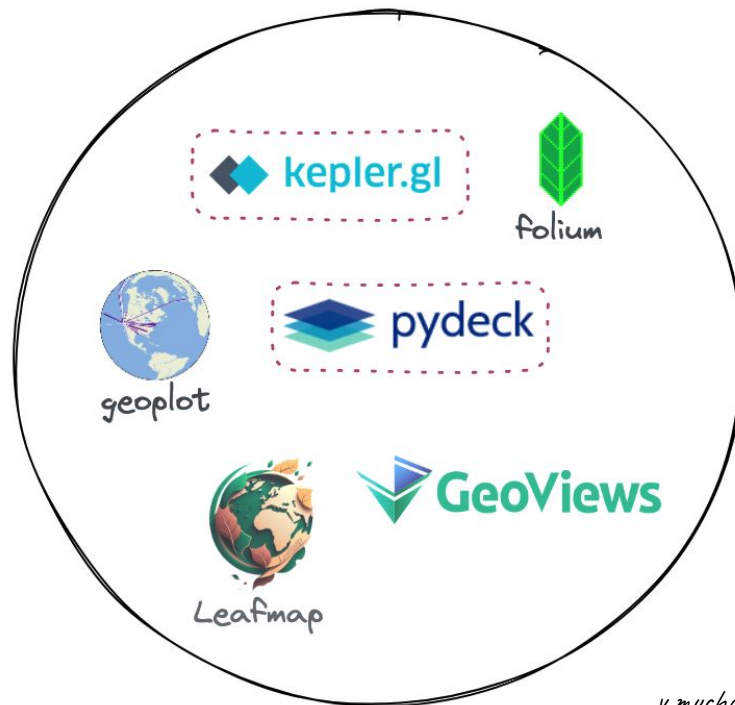


Ecosistema GIS & Python

Spatial analysis



Data Viz



y mucho más!...

Ejemplos



Mmoncadaisla/pydata-gis-madrid

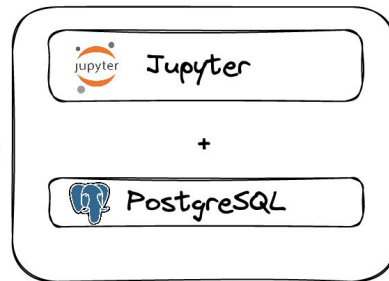
- 2 Ejercicios (Jupyter Notebook) + 1 variante
- [Análisis de accidentes de bicicletas en Madrid \(2022\)](#)
- [Análisis de cultivos de soja en area Brasil \(2010\)](#)
- Entorno Dockerizado para iniciación a GIS con Python

NOTA



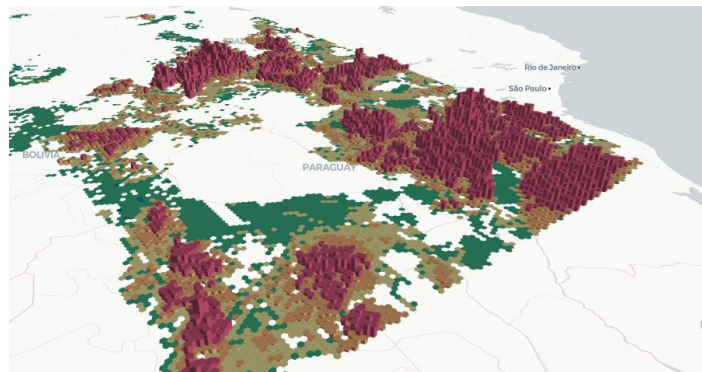
El código se ha creado con motivo de este ejercicio y no se aconseja poner ninguna funcionalidad en producción.

Geo-toolkit playground



GDAL
GeoPandas
rasterio
PyDeck
...

PostGIS
h3-pg
Timescale



The background of the image is a light gray topographic map with intricate, wavy contour lines. The lines vary in thickness and spacing, creating a complex, organic pattern that resembles a stylized landscape. The text "Happy mapping!" is centered in the middle of the image.

Happy mapping!