Ciencia de Datos con API de ArcGIS para Python

Diego Parra

Raúl Martín

2019 ESRI DEVELOPER SUMMIT
Palm Springs, CA

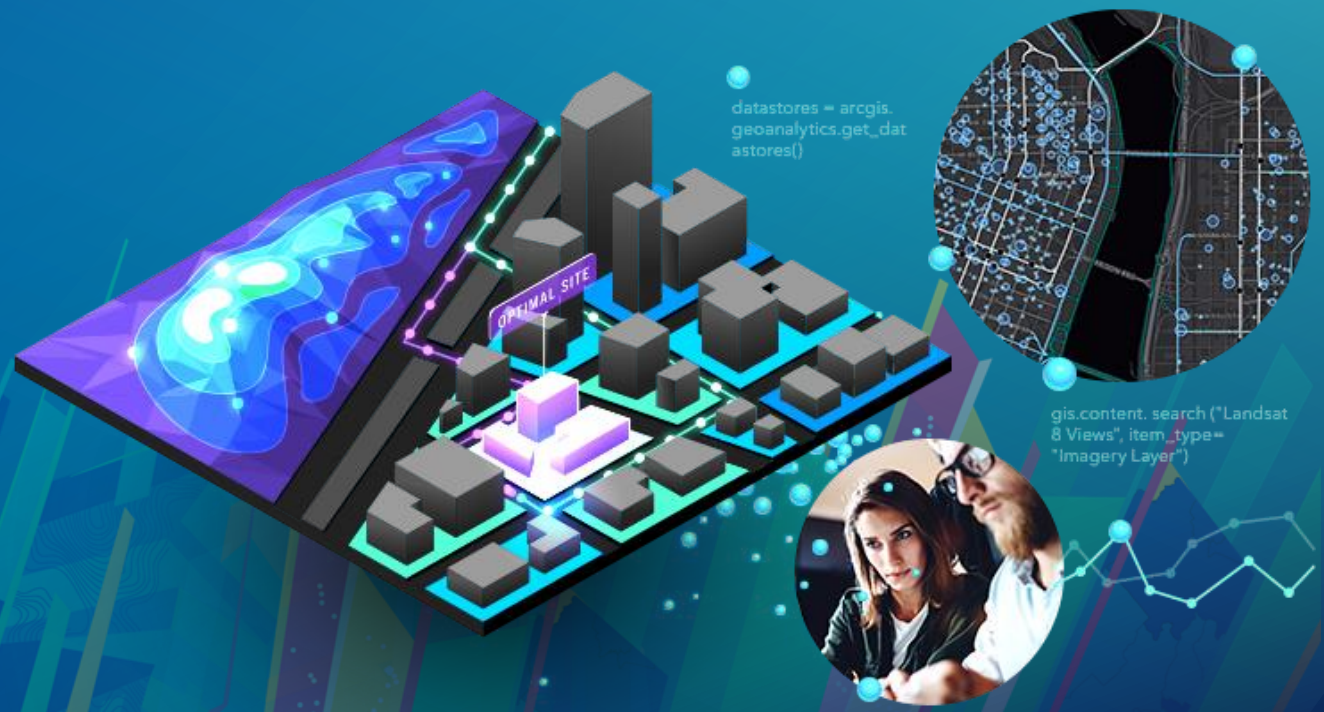
"Los datos son el nuevo petróleo"

Clive Humby 2016
British data commercialization entrepeneur

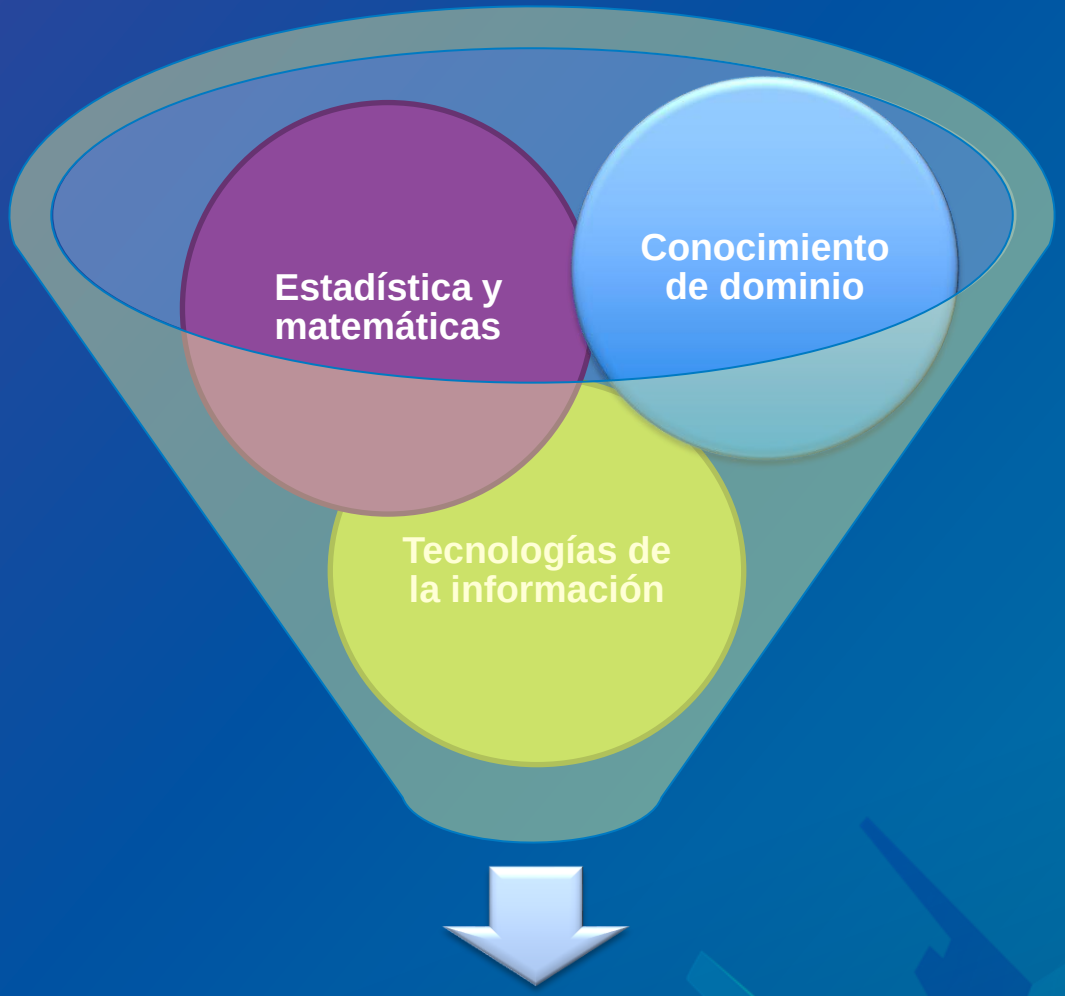
ArcGIS y la ciencia de datos

- Vea los datos de nuevas maneras, mejore los resultados operativos y comerciales, y desbloquee todo el potencial de sus datos.

ArcGIS



esri



Ciencia de datos

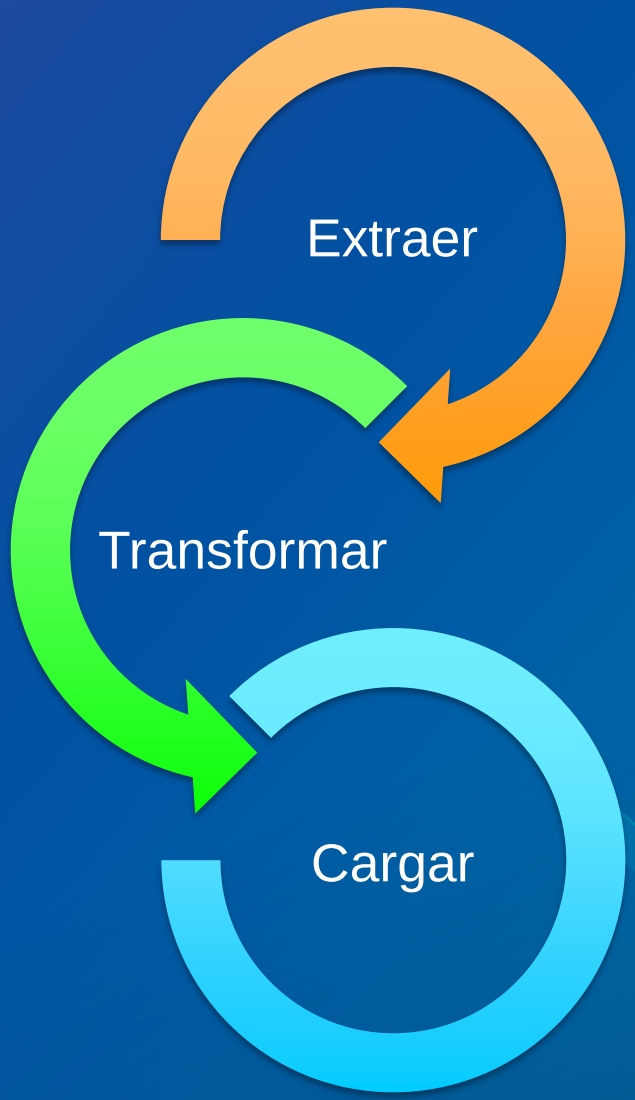
Ciencia de datos

- El termino hace referencia al área que de forma cotidiana, aplica técnicas de programación y otras disciplinas como la estadística para analizar datos.

Ciencia de datos

- Existen varias disciplinas que se pueden desarrollar con la ciencia de datos.

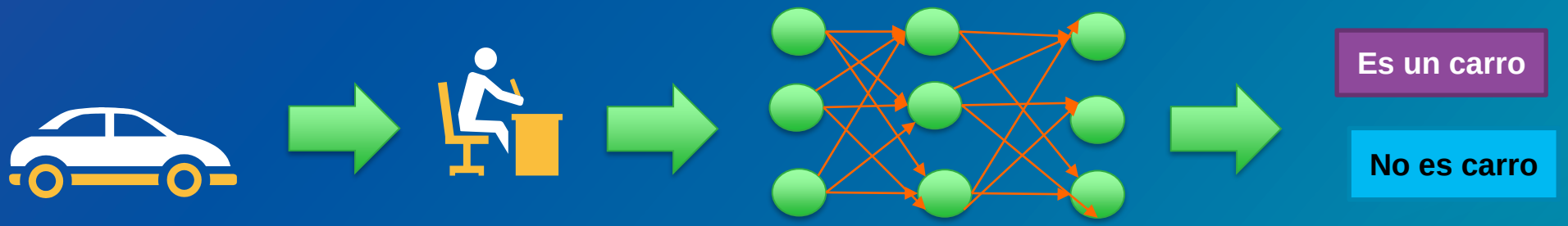
ETL


Extraer
Transformar
Cargar


TXT
XLSX
HTML


MARTIN
philipmartin.com

Machine learning



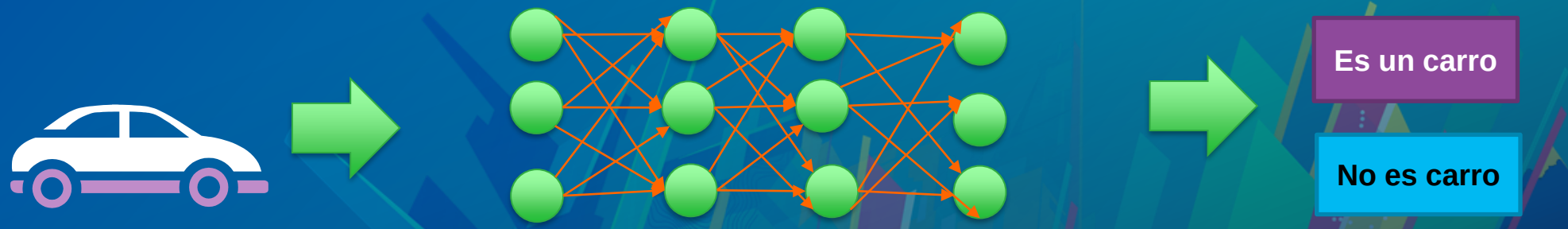
Entrada

Extracción de características

clasificación

salida

Deep learning



Entrada

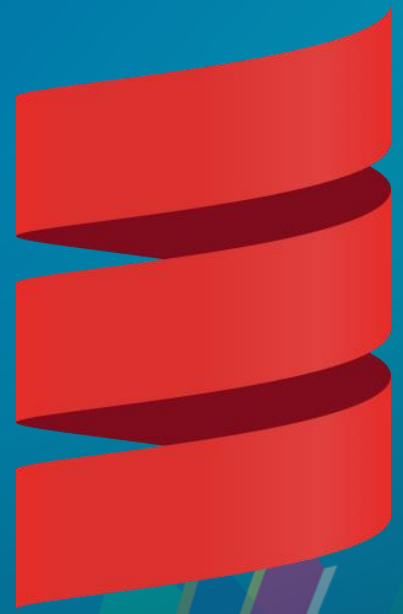
Extracción de características

clasificación

salida

Herramientas:


```
def add5(x):
    return x+5

def dotwrite(ast
    nodename = g
    label=syr                    t(int(ast[0]),ast[0])
    print '                      nodename, label),
    if isin
        if a
            p
        else:
            print
    else:
        print '"],
        children = []
        for  in n, childenumerate(ast[1:]):
            children.append(dotwrite(child))
        print ,'    %s -> {' % nodename
        for  in :namechildren
            print '%s' % name,
```



- Gratuito
- Multiplataforma
- Código abierto
- Amplia comunidad
- Fácil de entender

ArcGIS

Es una plataforma abierta

Integrando Open Science, AI y Machine Learning

Revolucionando el análisis espacial y la ciencia de datos

Python Notebooks

Servicios de Análisis

Python API

Open Science

Integración

AI & Machine Learning

Herramientas Open Science

Big Data GeoAnalytics

Análisis espacial & Geoprocesamiento

Infraestructura Geoespacial

Notebooks de Python

alojados para integración, modelado y automatización

Computación interactiva

Librerías abiertas para ciencia

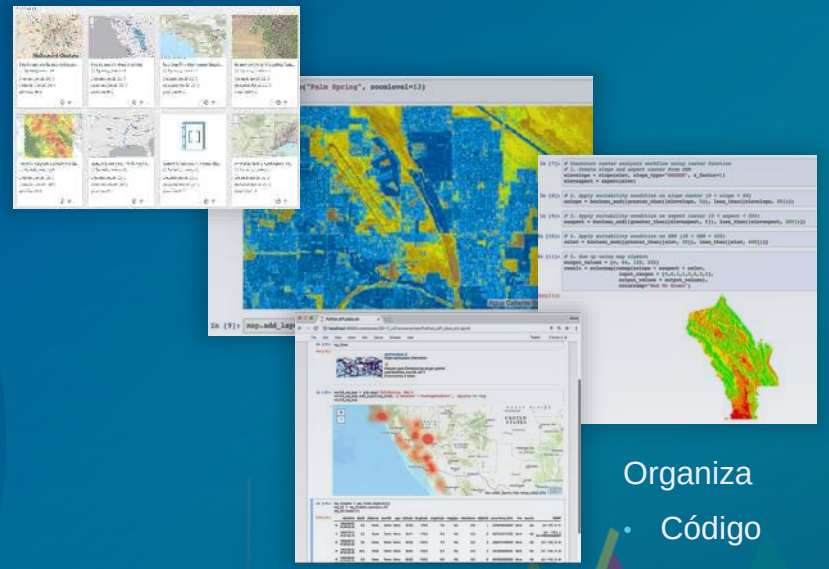
ArcGIS

Notebook Server

Almacenes de datos

Código listo para usar

Galería de Notebooks y fragmentos de código



Organiza

- Código
- Datos
- Visualización
- Documentación

Docker y ArcGIS Notebook Server.

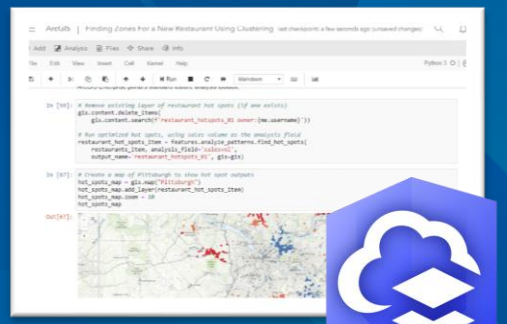
esridocker/arcgis-api-python-notebook ☆

By esridocker • Updated 4 months ago

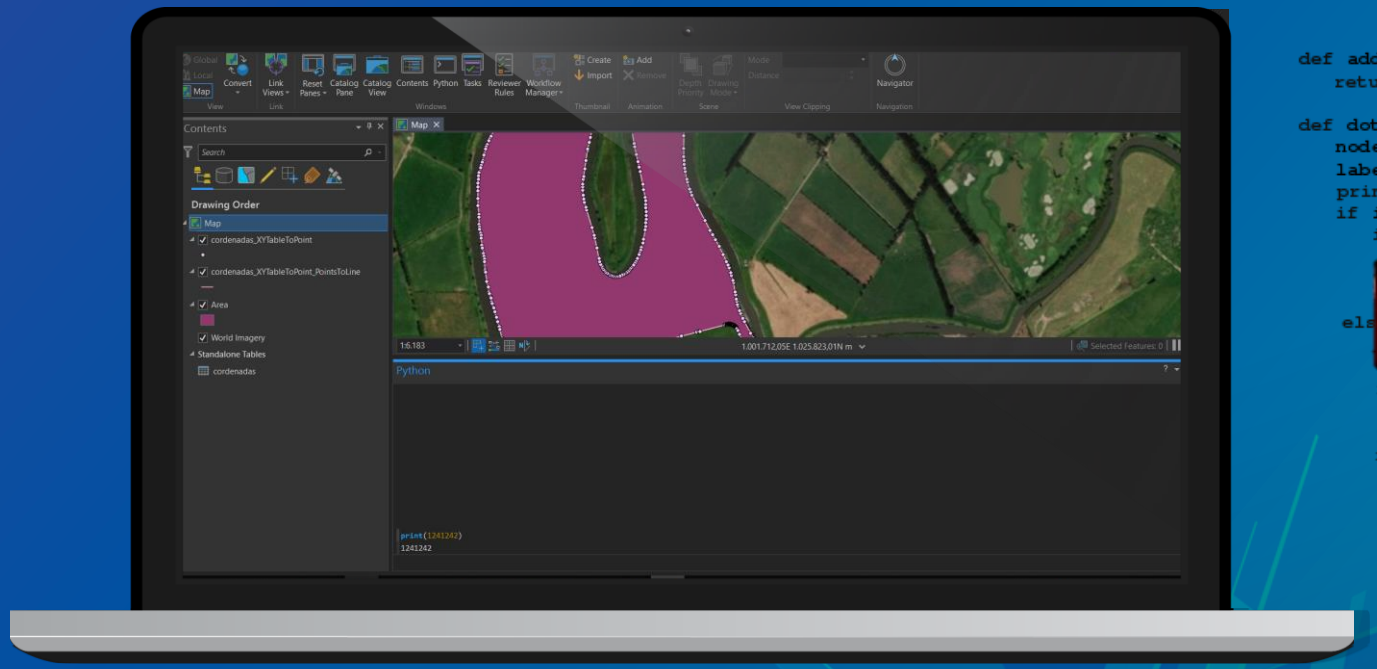
Jupyter Notebook configured with ArcGIS API for Python

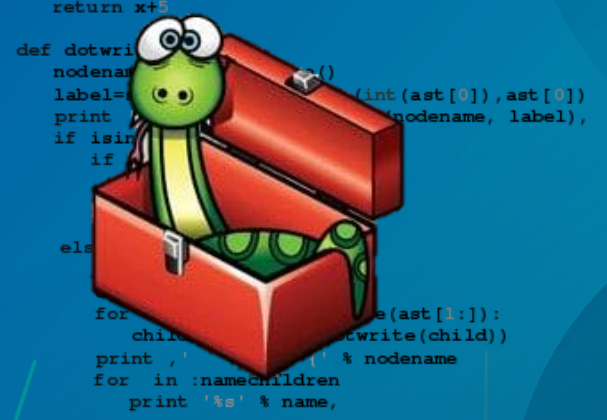
Container

Notebook Server



ArcGIS ArcPy



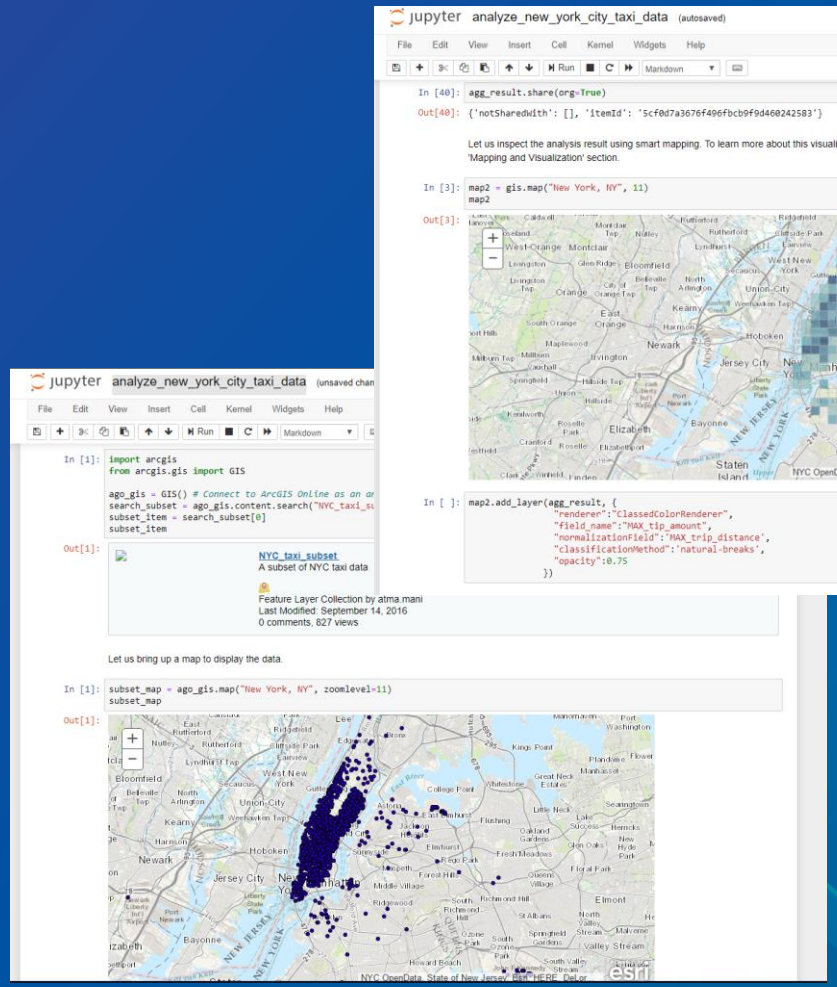


PYTHON

ARCPY

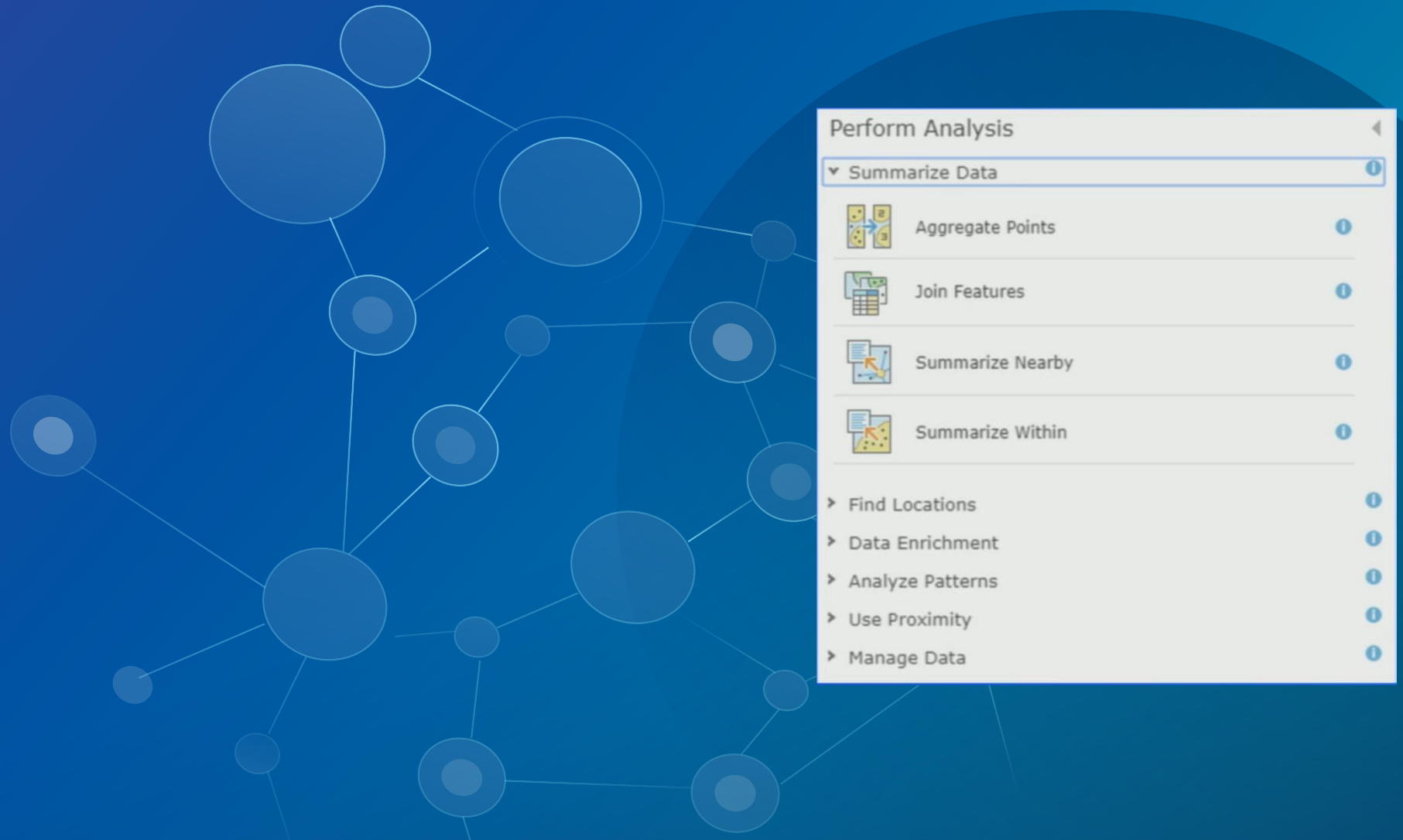
ArcGIS

ArcGIS API for Python



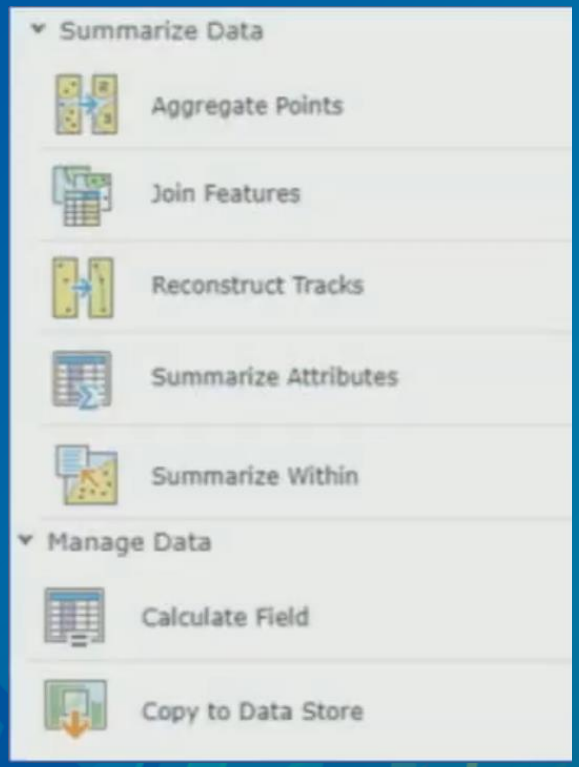
Spatial Analysis

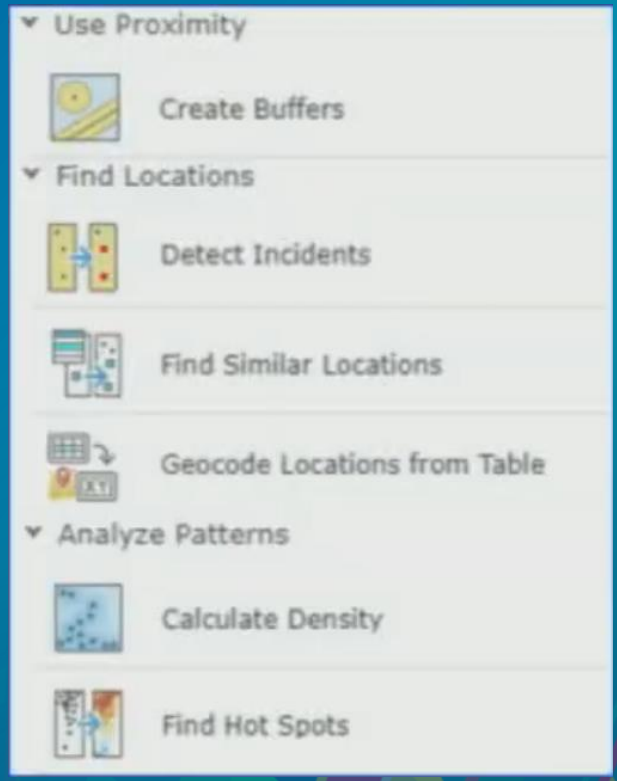
- Descubrir relaciones, patrones y tendencias en los datos



Geoanalytics

- Resumir datos
- Administrar datos
- Análisis de proximidad
- Encuentra ubicaciones
- Análizar patrones





Geocodificación

- Permite geocodificación, encontrar coordenadas o direcciones también de manera masiva

jupyter Geocoding Last Checkpoint: el viernes pasado a las 8:38 (autosaved)

Logout

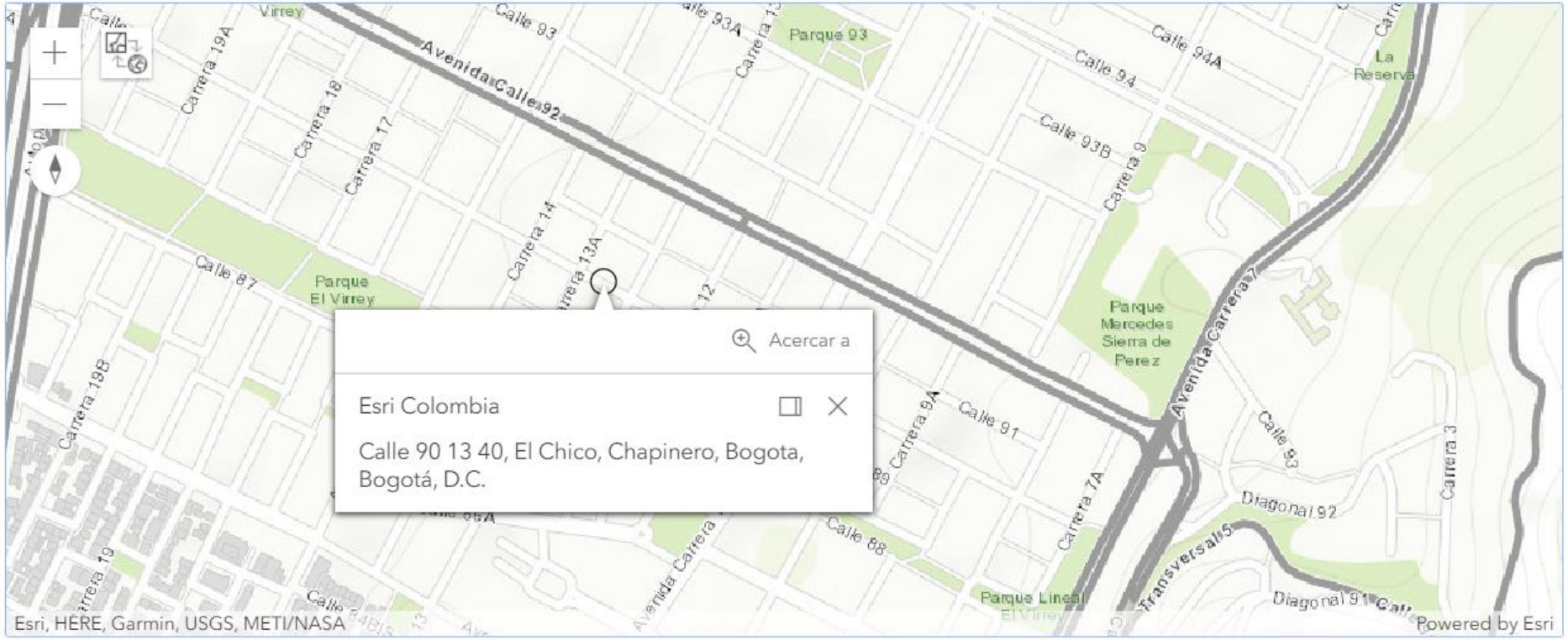
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help

Trusted Python 3

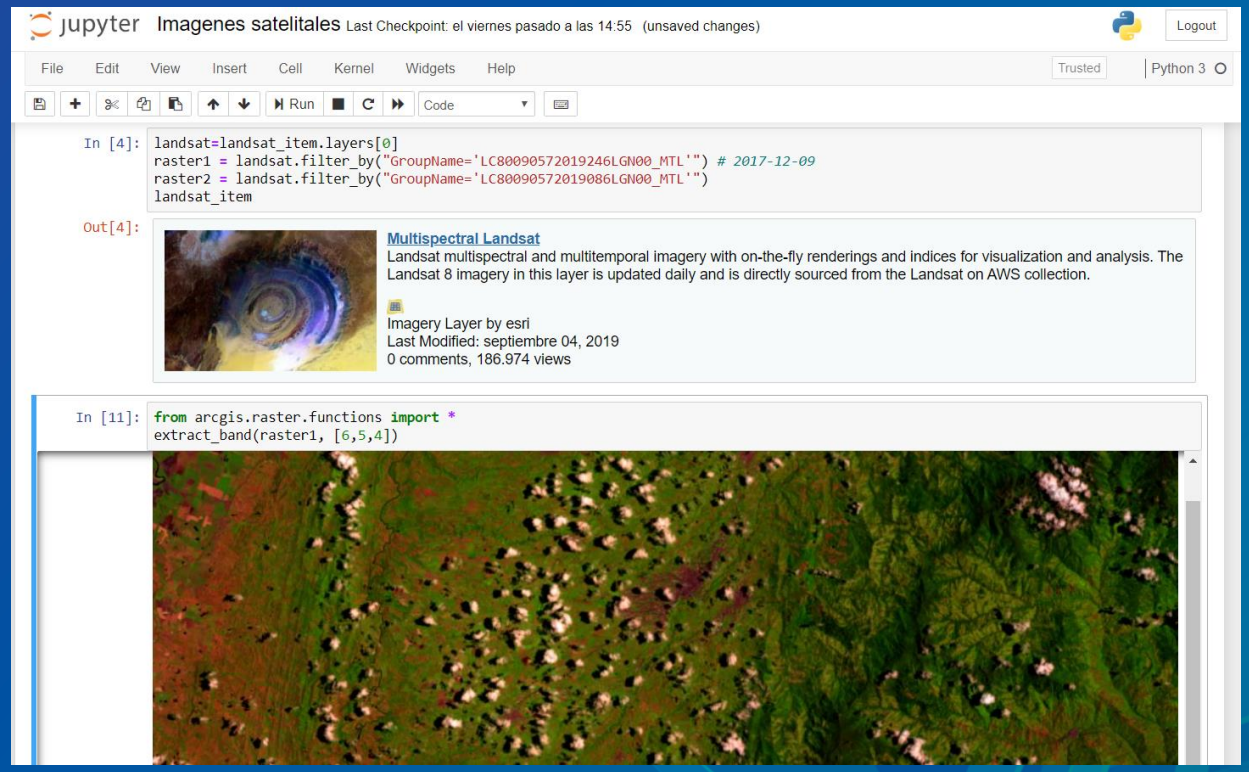
Run Code

In [4]:
```
multi_field_address = 'Calle 90 13 40, El Chico, Chapinero, Bogotá, COL'
```

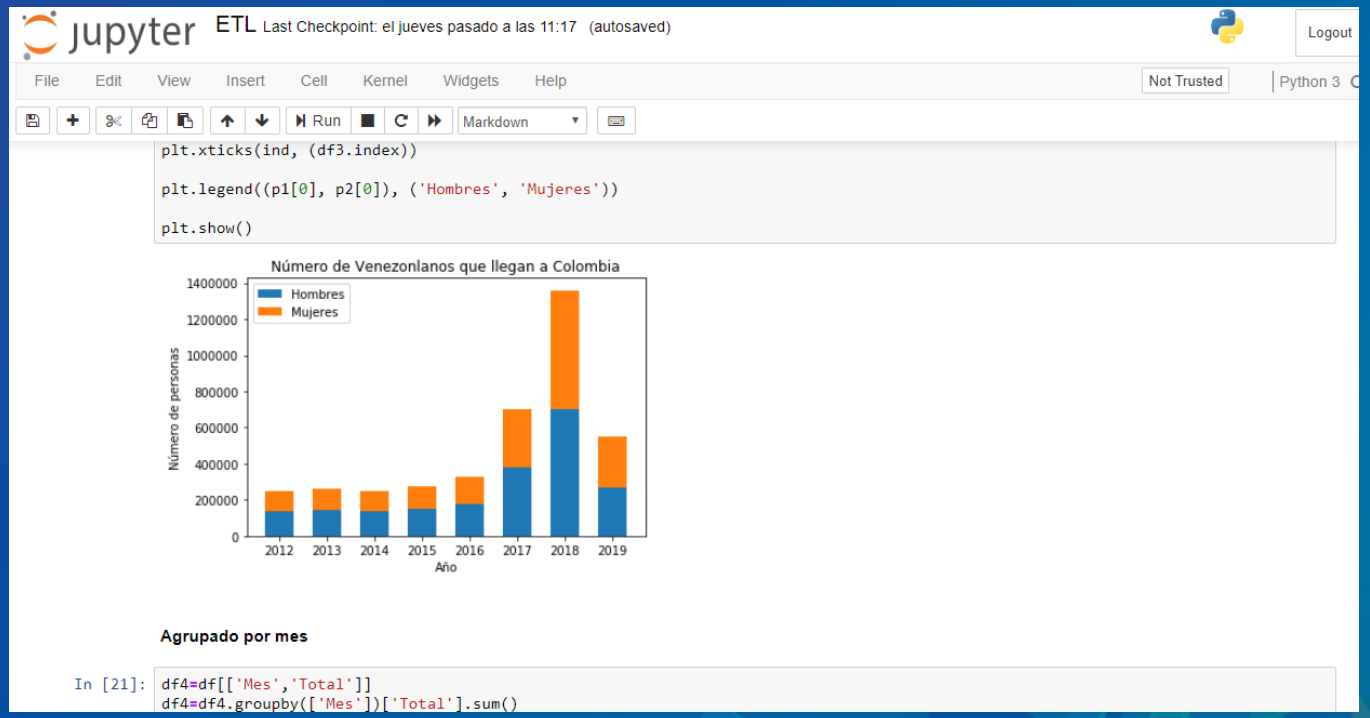
In [7]:
```
map = gis.map("Bogotá, COL",11)

esrihq = geocode(multi_field_address,geocoder)[0]
popup = {
    "title" : "Esri Colombia",
    "content" : esrihq['address']
    }
map.draw(esrihq['location'], popup)
map
```



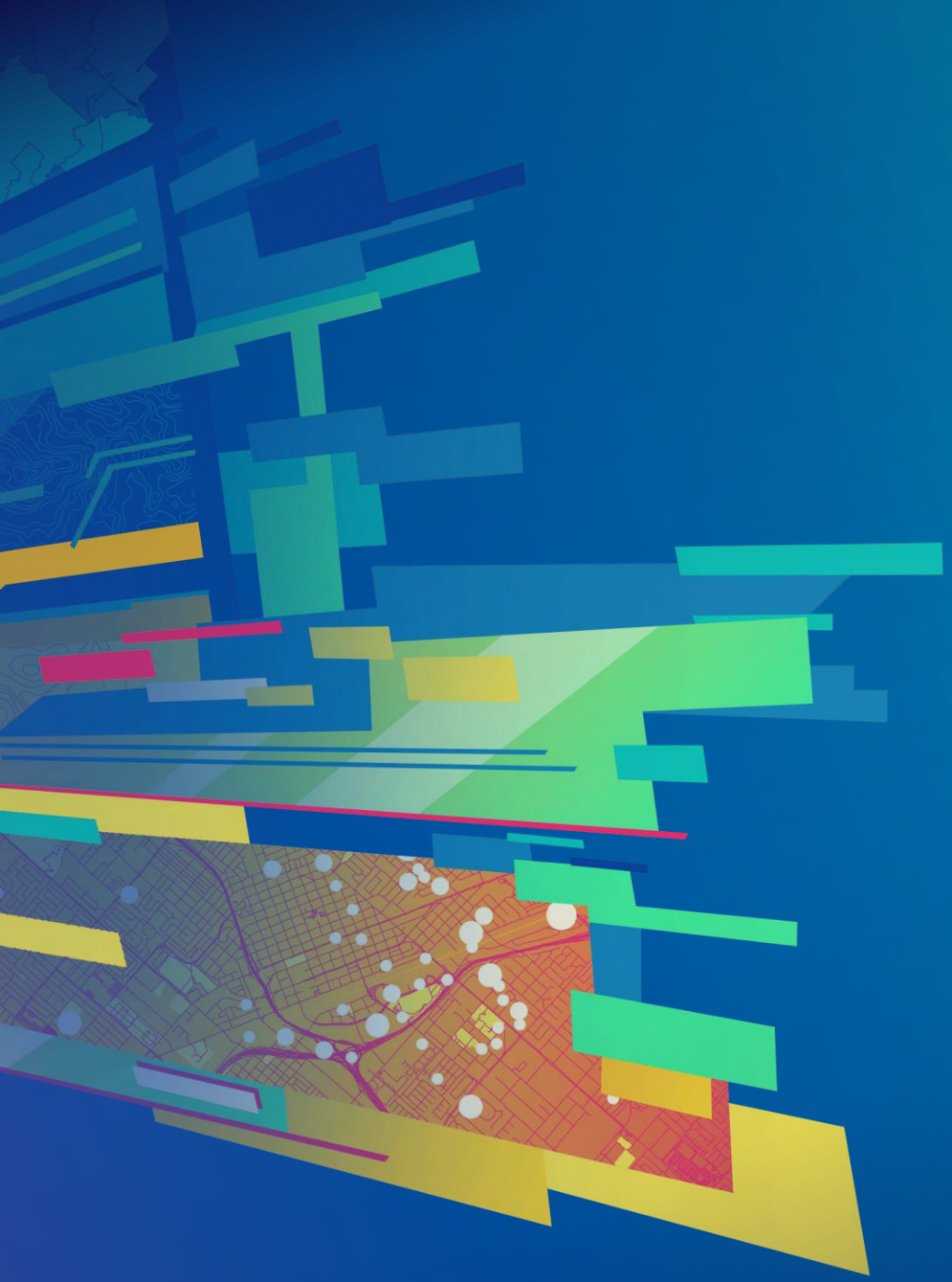
Análisis de imágenes



Demostración 1



Demostración 2



En resumen.

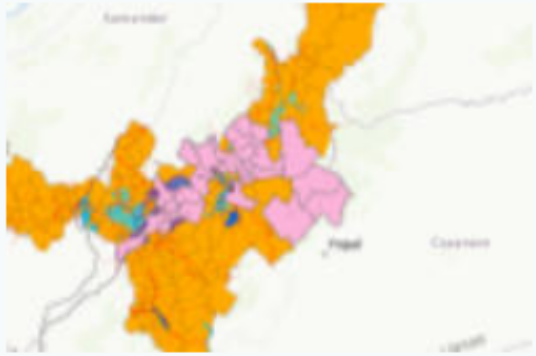
Datos

- Contenido de Esri – Living Atlas
- Tus datos, datos de la organización y datos compartidos contigo.
- Datos públicos.

```
items = gis.content.search('Boyacá',
                           outside_org=False)
for item in items:
    display.display(item)
```

Mapapruebapresidentesboyacá_
Boyacá

Service Definition by mtoro_geek
Last Modified: junio 20, 2019
0 comments, 1 views



Centro Poblado Boyacá compleja
Centro Poblado Boyacá compleja

Service Definition by rmartin_geek
Last Modified: junio 21, 2019
0 comments, 1 views

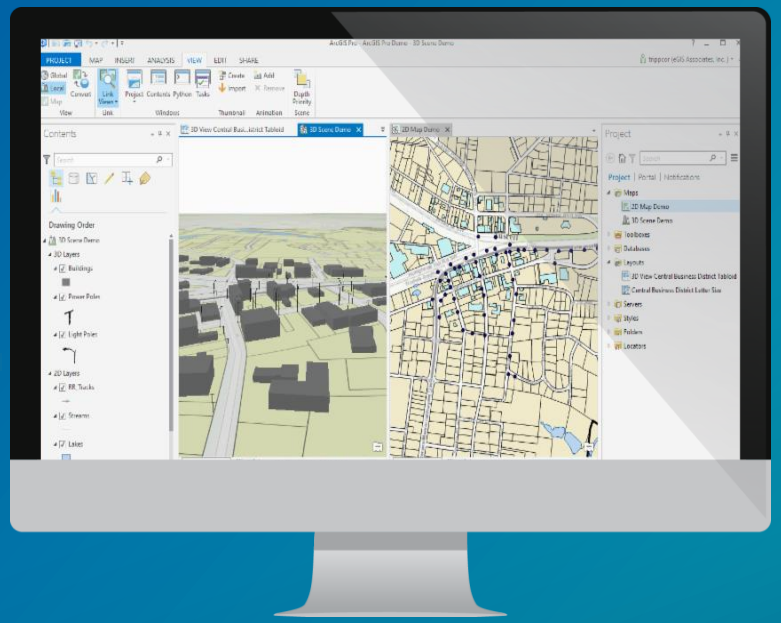
Datos Boyacá compleja
resultados encuesta Boyacá compleja

Web Mapping Application by rmartin_geek

Ciencia de datos con ArcGIS: Visualización

- Visualizar con ArcGIS
  - Widget de mapa
  - Web maps y web Scene
  - Layers
  - Representaciones personalizadas

- Visualizar con Python
  - Matplotlib, Seaborn, Bokeh, Plotly…
  - Datashader, Holoviews, Mayavi …

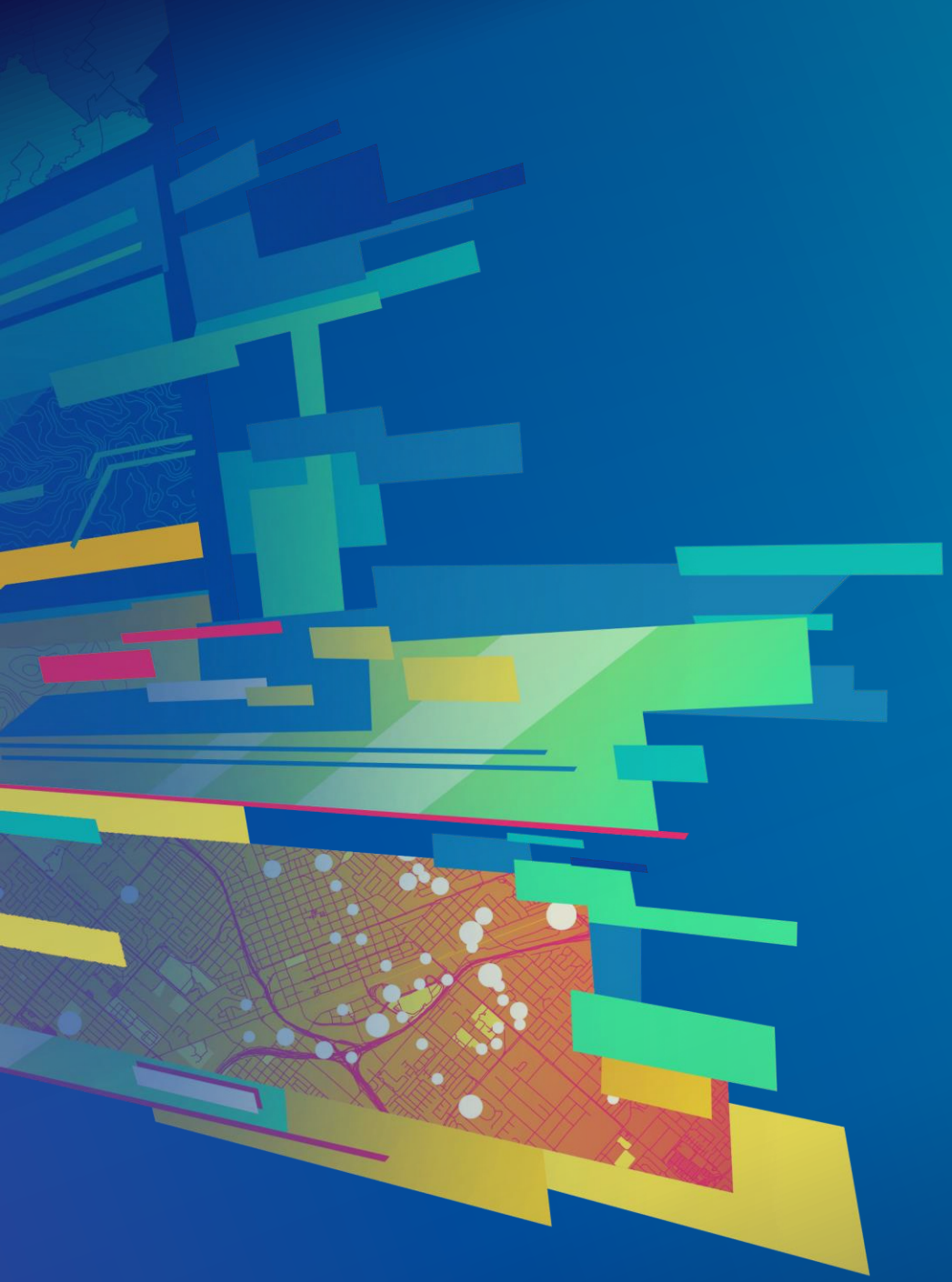


Análisis

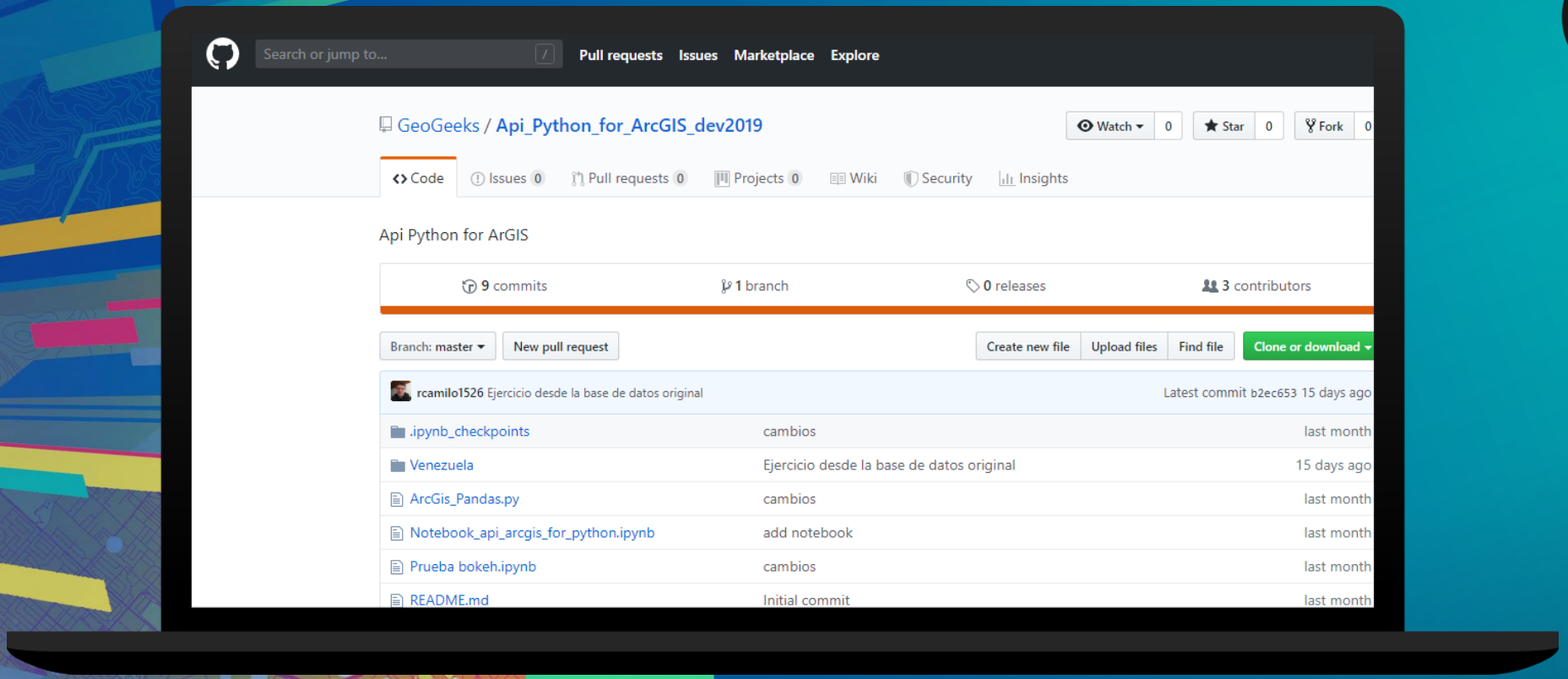
- Análisis con librerías de python
  - Data wrangling
  - Machine learning
  - Geospatial análisis
  - Procesamiento de imagen

Despliegue

- Como productos de información
- Como herramientas web
- Dashboards de python o Jupyter



¿PREGUNTAS?



GitHub

https://github.com/GeoGeeks/Api_Python_for_ArcGIS_dev2019

Referencias.

- https://bitsandbricks.github.io/ciencia_de_datos_gente_sociable/que-es-la-ciencia-de-datos.html
- http://desarrolladores.esri.co/
- https://developers.arcgis.com/


esri
THE
SCIENCE
OF
WHERE