

Uso de librerías para programadores de cualquier nivel (básico, intermedio, avanzado)

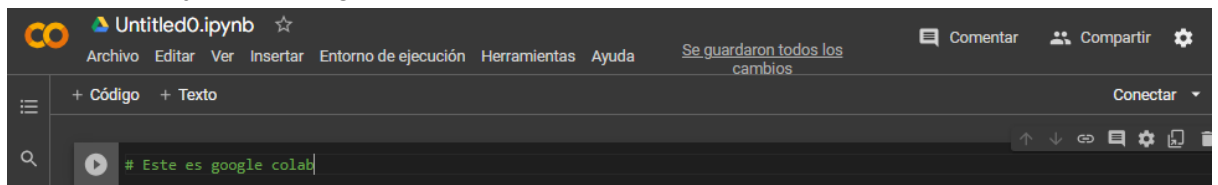
En este informe se tratará sobre las librerías y su uso en el entorno de programación, teniendo en cuenta su instalación y otros requerimientos.

Temas a tratar:

1. Instalar numpy con referencia np
2. Instalar paquete toolbox de redes neuronales tensorflow versión 2.7.0.
3. Actualizar matplotlib en su última versión
4. Seleccionar el método figure en la librería matplotlib
5. Mostrar el stack de librerías del entorno donde se escribe el código

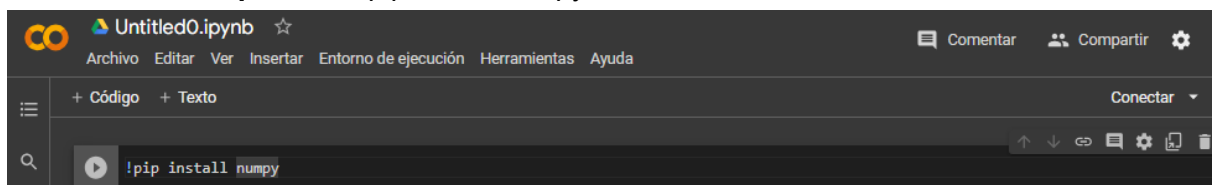
1. Instalar numpy con referencia np

Para instalar numpy en el ordenador se usará una terminal o línea de comando donde se puedan ejecutar comandos, en este caso se usará colab ya que este tiene la opción de ejecutar código de comandos.

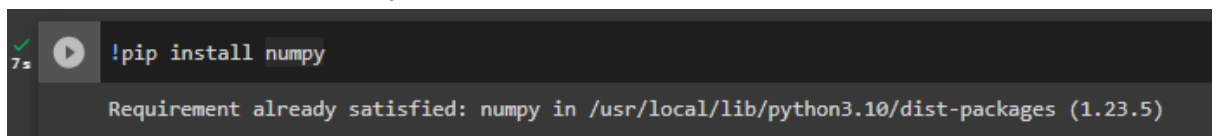


Estando ahí se ejecutará el siguiente código y ejecutar:

- **En colab:** `!pip install numpy`
- **Sistema operativo:** `pip install numpy`

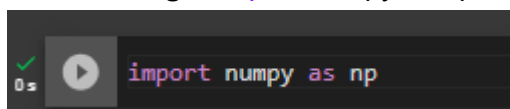


Esperar un determinado tiempo a que se instale y listo. En este caso como ya está instalado me sale este mensaje:



Ahora ya se puede dirigir a importar la librería, para esto se ubicará sobre una línea de código y escribirá lo siguiente y lo ejecuta:

- **Código:** `import numpy as np`

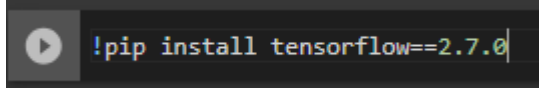


Donde `import` es llamar la librería o módulo numpy, y `as` es para abreviar o asignar un alias al nombre numpy en np lo que permite optimizar el código y ambos significan lo mismo.

2. Instalar paquete toolbox de redes neuronales tensorflow versión 2.7.0.

Para instalar este paquete es toolbox tensorflow versión 2.7.0, se empezará a escribir el siguiente comando en la terminal o una línea de comandos y ejecutarlo. Aquí se está instalando una versión específica:

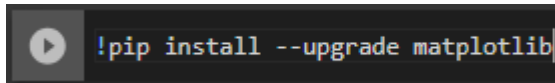
Código: `!pip install tensorflow==2.7.0`

A terminal window with a dark background. A play button icon is on the left, followed by the command `!pip install tensorflow==2.7.0` in a light blue font.

3. Actualizar matplotlib en su última versión

Para actualizar la librería matplotlib se usará el comando `--upgrade`, que tomará la última versión usando el siguiente comando:

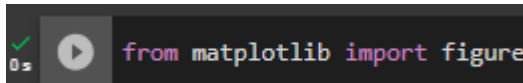
- **Código:** `!pip install --upgrade matplotlib`

A terminal window with a dark background. A play button icon is on the left, followed by the command `!pip install --upgrade matplotlib` in a light blue font.

4. Seleccionar el método figure en la librería matplotlib

Para seleccionar el método figure en la librería matplotlib, se deberá dirigir al entorno de programación al cual se le instaló la librería, y se escribirá el siguiente código y ejecutarlo:

- **Código:** `from matplotlib import figure`

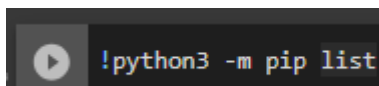
A terminal window with a dark background. A play button icon is on the left, followed by the command `from matplotlib import figure` in a light blue font. A green checkmark and the text '0s' are visible on the left side of the terminal.

Donde `from` significa que desde la librería matplotlib se tomará el método figure, e `import` permite escoger el método con el que se quiere trabajar.

5. Mostrar el stack de librerías del entorno donde se escribe el código

Para poder mostrar el stack de librerías del entorno donde se ejecuta el código, se escribirá en la línea de código lo siguiente:

- **Código:** `!python3 -m pip list`

A terminal window with a dark background. A play button icon is on the left, followed by the command `!python3 -m pip list` in a light blue font.

Al ejecutarlo nos dará una lista de las librerías que estén instaladas en el sistema operativo o en el entorno de programación. En este caso deberá de aparecer las librerías que se instalaron siguiendo los pasos de este informe:

tensorflow	2.13.0
numpy	1.23.5
matplotlib	3.8.0

Construyendo una aplicación con mapas de georeferenciación (GIS) con el uso de Python y librerías (Matplotlib, Geopandas)

En este tema se construirá un mapa de Colombia identificando el departamento del Valle del Cauca con el lenguaje de programación Python y librerías como geopandas y matplotlib, se tomará el entorno de colab para realizar dicho tema.

Las librerías que se escogieron fueron Matplotlib y Geopandas. Geopandas se usó porque ayuda a cargar el archivo que contiene los datos a importar, y Matplotlib porque permite plasmar y ubicar el mapa, con estas dos librerías juntas es más accesible construir y obtener datos del mapa.

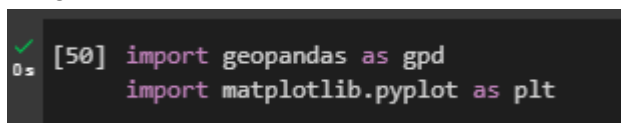
A continuación los sitios de descarga para instalar las librerías:

- **Geopandas:** https://geopandas.org/en/stable/getting_started/install.html
- **Matplotlib:** <https://matplotlib.org/stable/users/installing/index.html>

Para usar las librerías en el lenguaje de programación:

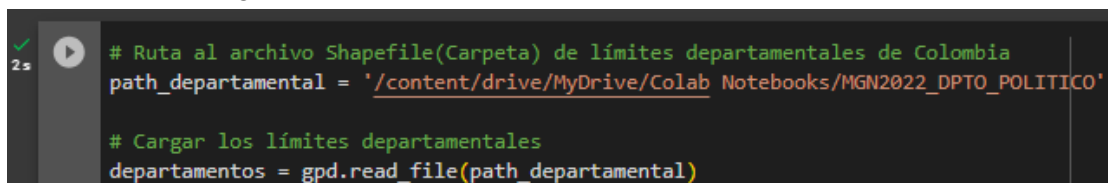
Primero será descargar las librerías en el entorno donde se va a programar siguiendo los enlaces de las descargas:

Luego, se deben de importar como se explicó en los ejemplos anteriores:



```
[50] import geopandas as gpd
import matplotlib.pyplot as plt
```

Después, se debe de cargar la ruta donde se encuentra los archivos como se muestra en la imagen:

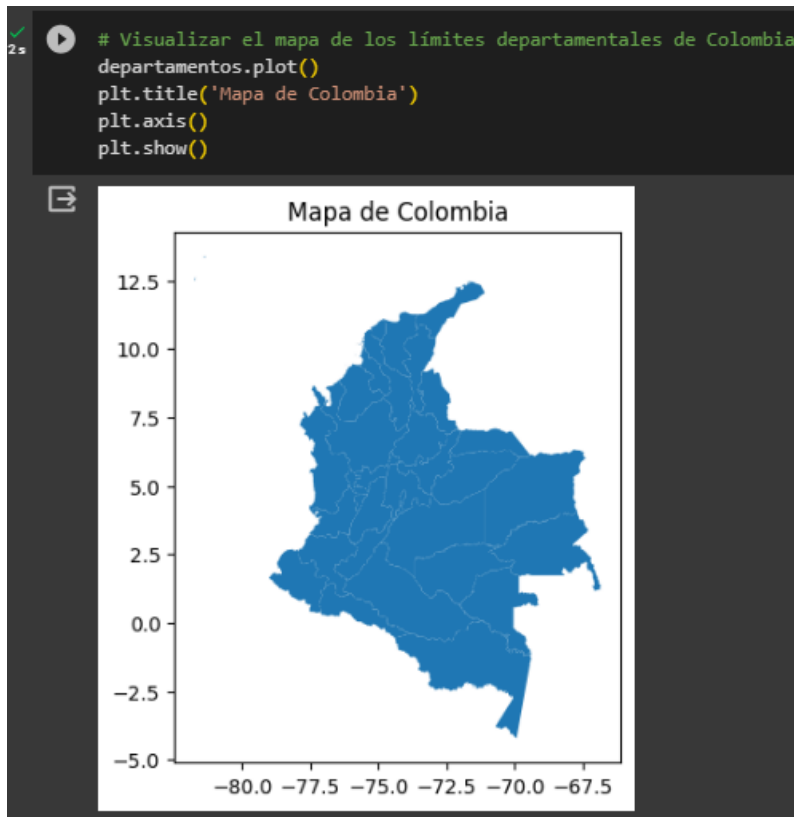


```
# Ruta al archivo Shapefile(Carpeta) de límites departamentales de Colombia
path_departamental = '/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks/MGN2022_DPTO_POLITICO'

# Cargar los límites departamentales
departamentos = gpd.read_file(path_departamental)
```

Donde **gpd** es la abreviatura de la librería **geopandas**, **path departamental** es la variable de la ruta donde se encuentran los archivos que permiten visualizar el mapa, y la variable **departamentos** se crea para leer el paquete que se importó.

Seguido de lo anterior, se escribe la variable departamentos junto con la función (plot) de matplotlib, y **plt** y sus funciones (title,axis,show) donde **plt** es la abreviatura de la librería **matplotlib**.



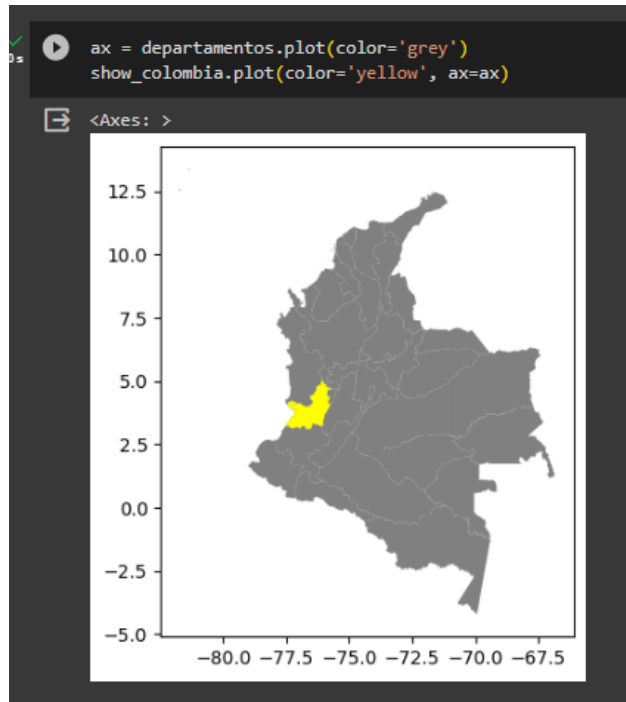
El siguiente bloque de código representa como filtrar una fila con la que se quiere trabajar:

```
0s [75] show_colombia = filter_data.loc[filter_data.DPTO_CNMBR.isin(['VALLE DEL CAUCA'])].copy()
show_colombia.head()
```

	DPTO_CNMBR	DPTO_NAREA	Shape_Leng	Shape_Area	geometry
24	VALLE DEL CAUCA	20665.649018	12.65866	1.679495	MULTIPOLYGON (((-77.23810 4.04049, -77.23774 4...

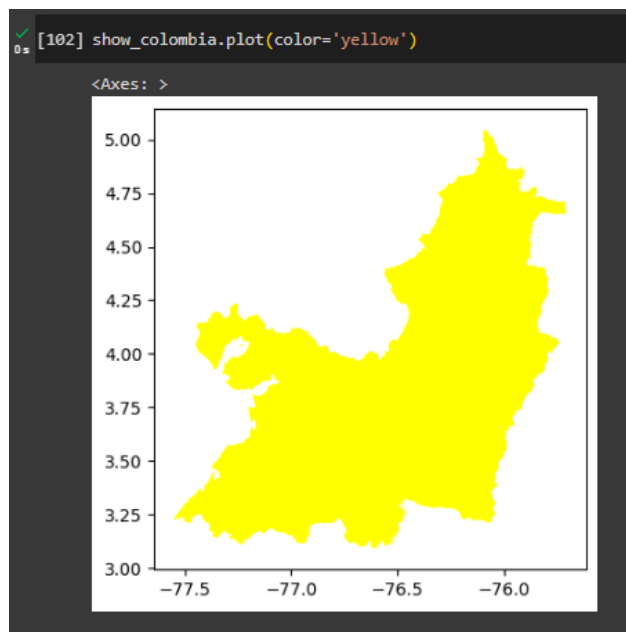
Donde la variable **show colombia** contiene el filtro del dato (Valle del Cauca) y la función **copy** para no modificar el documento principal, y la función **head** para mostrar el dato filtrado.

Por consiguiente, la celda de código a continuación, permite mostrar el mapa anterior junto con el dato específico que se filtró.



Donde la variable **ax** toma la variable donde se lee el archivo y `show_colombia.plot` permite ubicar en el mapa solo el área que se quiere observar.

Y por último, la línea de código que se observa en la imagen permite mostrar solamente la ubicación del mapa con el dato que se filtró.



Para obtener una imagen más clara de lo que se realizó en este informe, a continuación tendrá un enlace de colab donde se elaboró el mapa:

<https://colab.research.google.com/drive/10bpyPwZQWsSwckCqGgT35fiXBye1mbN#scrollTo=ovzS4f7HmYub>