



# Cuadernos de Python en la gestión de datos espaciales

Utilizando herramientas libres y de código abierto para procesar y crear mapas interactivos con Python, Geopandas, Google Colab y Netlify

## Sobre Python

---

Python es un **lenguaje de programación** de alto nivel ampliamente utilizado en las aplicaciones web, el desarrollo de software, la Ciencia de Datos y el Machine Learning (ML). Los desarrolladores utilizan Python porque es **eficiente y fácil de aprender**, además de que se puede ejecutar en muchas plataformas diferentes. Python se puede descargar **gratis**, se integra bien a todos los tipos de sistemas y aumenta la velocidad del desarrollo.

Más en

<https://www.python.org/>

# Sobre Python

---

- Características básicas
- Tipos de datos
- Variables y asignación
- Comentarios
- Entorno de ejecución
- Funciones y métodos
- Librerías

# Sobre Python

---

## Características básicas

### Lenguaje no tipado

En los lenguajes no tipados no se necesita declarar el tipo de dato, sino que el intérprete (o el compilador) lo deduce

### Lenguaje dinámico

Significa que es posible asignar diferentes tipos de datos a una variable en diferentes momentos sin necesidad de redefinirla

### Tipado débil

Es menos restrictivo en cuanto a las conversiones entre tipos de datos

# Sobre Python

---

## Tipos de datos

❶ Cadenas de texto o *strings*

Representan una secuencia de caracteres como letras, números, espacios, símbolos, etc. Se escriben entre comillas

`"Hola Mundo geo!"`

❷ Números enteros o decimales

Representan números, que pueden ser enteros o incluir decimales, como los números de punto flotantes

`23 -13  
18,09`

❸ Booleanos

Representan valores lógicos Verdaderos o Falsos

`true o false`

# Sobre Python

---

## Variables y asignación

### Variable

Son “contenedores” que se utilizan para almacenar valores de diferentes tipos en una posición de memoria. Se “declaran” con una o más palabras a modo de nombre, sin utilizar mayúsculas, acentos o espacios

### Asignación

Cuando declaramos una variable, estamos asignando el valor que va a estar representando esa variable. Se asigna un dato con el símbolo “=”

La variable se llama  
“edad\_persona”

`edad_persona` = 23

El valor asignado a la  
variable “edad\_persona” es  
el número ‘23’

# Sobre Python

---

## Comentarios

En cualquier lenguaje de programación, los comentarios nos ayudan a escribir “notas” en el código, de manera que puedan aportar a otros lectores una visión más clara de qué es lo que estamos escribiendo. En Python, existen varios tipos de comentarios:

### Comentario en línea

```
# variable que representa la edad  
edad = 23 # tipo de dato entero
```

### Comentario en bloque

```
"""  
Este es un comentario de bloque.  
Abarca varias líneas  
"""
```

# Sobre Python

---

## Entorno de ejecución

### ❶ IDE (*Integrated Development Environment*)

Un Entorno de Desarrollo Integrado es una herramienta de escritorio para escribir, ejecutar y depurar código en diferentes lenguajes de programación. Integran diferentes funciones en una interfaz gráfica.

Ej.: *Visual Studio Code*

### ❷ *Jupyter Notebooks*

Es una aplicación de código abierto que permite crear y compartir documentos interactivos que contienen código, texto enriquecido, visualizaciones y explicaciones. Los *notebooks* son ampliamente utilizados en ciencia de datos, investigación académica y educación, ya que facilitan la comunicación de ideas y hallazgos, así como la creación de tutoriales y material educativo interactivo.



# Sobre Python

---

## Funciones

Las funciones son bloques de código reutilizables, que contienen una serie de “instrucciones” para ejecutar una o más acciones, y que nos permiten trabajar en nuestro código sin necesidad de escribir varias veces las mismas acciones.

```
edad = 23      # variable que representa el número '23'  
print(edad)    # imprimo el valor de la variable “edad” por pantalla
```

## Métodos

Los métodos conceptualmente son similares a las funciones, pero se aplican a objetos

```
comercios = lista_de_comercios    # variable que almacena una tabla  
comercios.head()                 # método para mostrar las primeras 5 filas de la tabla
```

# Sobre Python

---

## Librerías

Son conjuntos de módulos y funciones predefinidas que se utilizan para realizar tareas específicas. Las librerías están diseñadas para simplificar el desarrollo de código al proporcionar una amplia gama de funcionalidades y herramientas listas para usar. En lugar de escribir código desde cero para cada tarea, se pueden aprovechar las librerías existentes para ahorrar tiempo y esfuerzo.

Algunos  
ejemplos..

- [Pandas](#) Para trabajar con estructuras de datos (Ej.: tablas)
- [Geopandas](#) Agrega el componente espacial a pandas
- [Plotly](#) Crea gráficos dinámicos de datos
- [Shapely](#) Librería para trabajo con coordenadas planas x,y
- [Folium](#) Crea mapas interactivos
- [Rasterio](#) Para el análisis y procesamiento con ráster

# Sobre Python

---

Más en

[Lenguajes de programación para SIG](#)

[10 habilidades para usar eficazmente un SIG](#)

[7 razones para aprender Python si trabajas con SIG](#)

[7 maneras de usar Python en QGIS](#)

[15 librerías para Python](#)

[Librerías para gráficos de datos en Python](#)

[GeoPandas: Análisis de datos geográficos en Python](#)

[Folium para crear mapas dinámicos en Python](#)