

Google Colab

¿Qué es Google Colab?

Google Colab es una plataforma gratuita basada en la nube que te permite escribir y ejecutar código Python directamente desde tu navegador. Es ideal para:

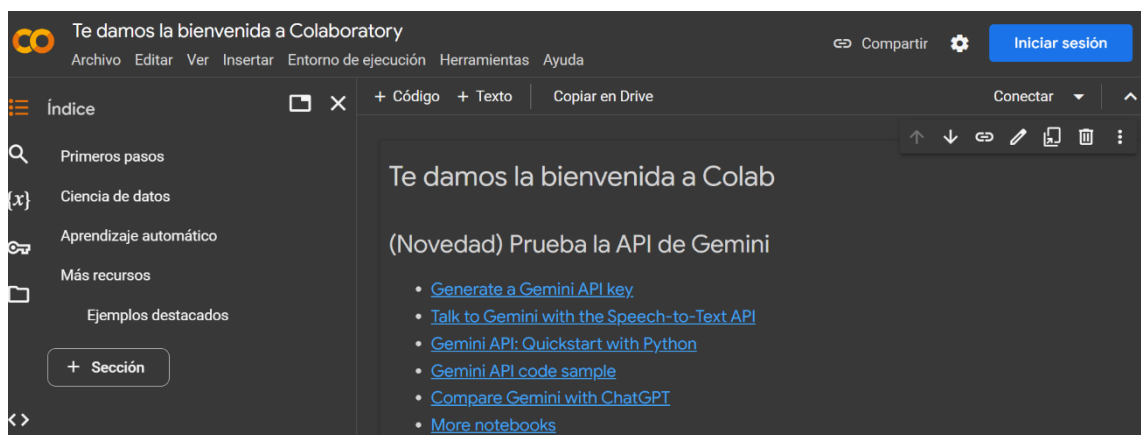
- **Aprendizaje:** Experimentar con código Python sin necesidad de instalar software adicional.
- **Data Science:** Analizar datos, crear modelos de machine learning y visualizar resultados.
- **Desarrollo de software:** Desarrollar y probar pequeñas aplicaciones.

¿Por qué usar Colab?

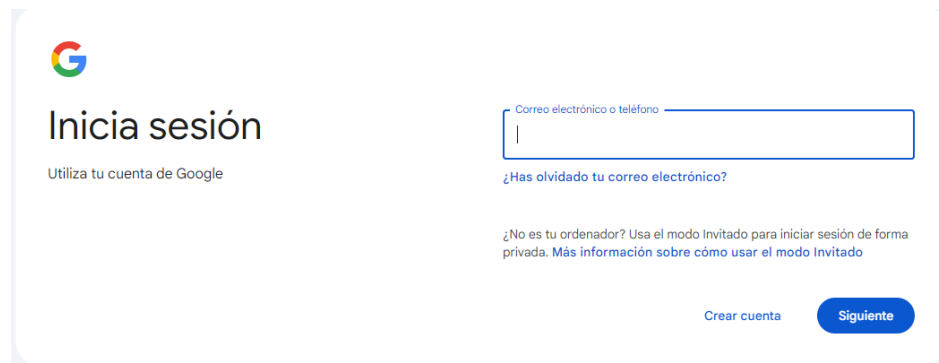
- **Gratuito:** No necesitas pagar por una licencia de software.
- **Fácil de usar:** Su interfaz es intuitiva y no requiere una configuración compleja.
- **Potente:** Tiene acceso a una gran cantidad de recursos computacionales, como GPUs y TPUs.
- **Colaborativo:** Puedes compartir tus cuadernos con otros y trabajar en ellos en tiempo real.

¿Cómo empezar?

1. **Accede a Colab:** Abre tu navegador y ve a <https://colab.research.google.com/>



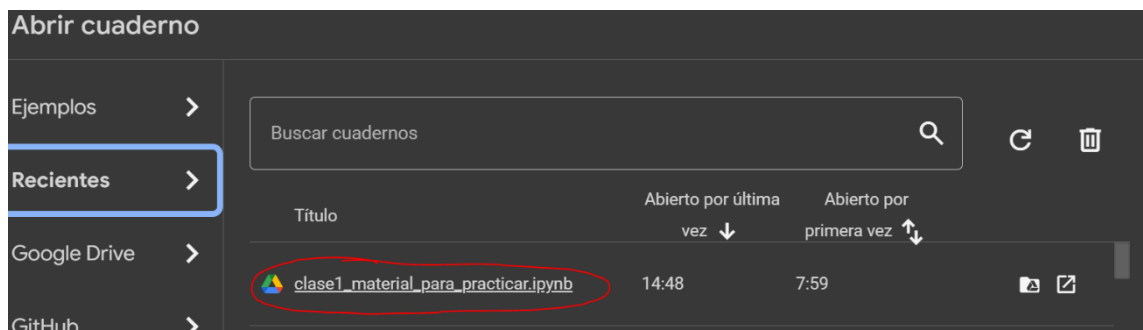
2. **Inicia sesión:** Inicia sesión con tu cuenta de Google.



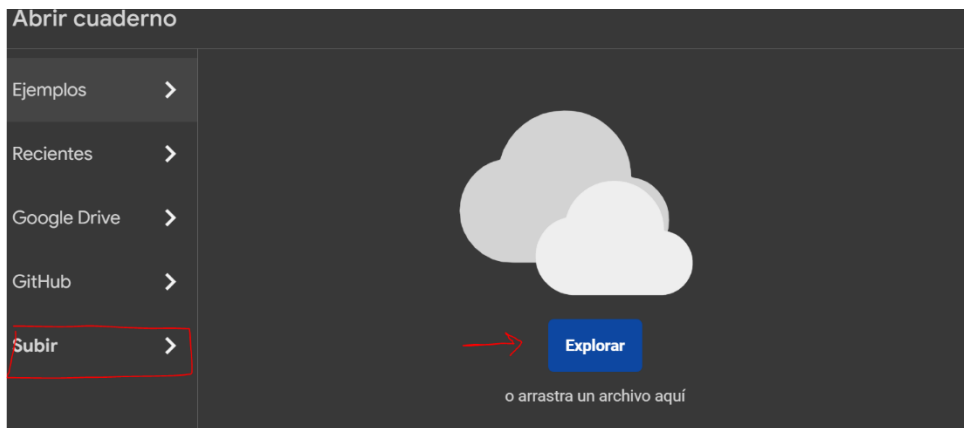
3. **Crea un nuevo cuaderno:** Haz clic en "Archivo" y luego en "Nuevo cuaderno".



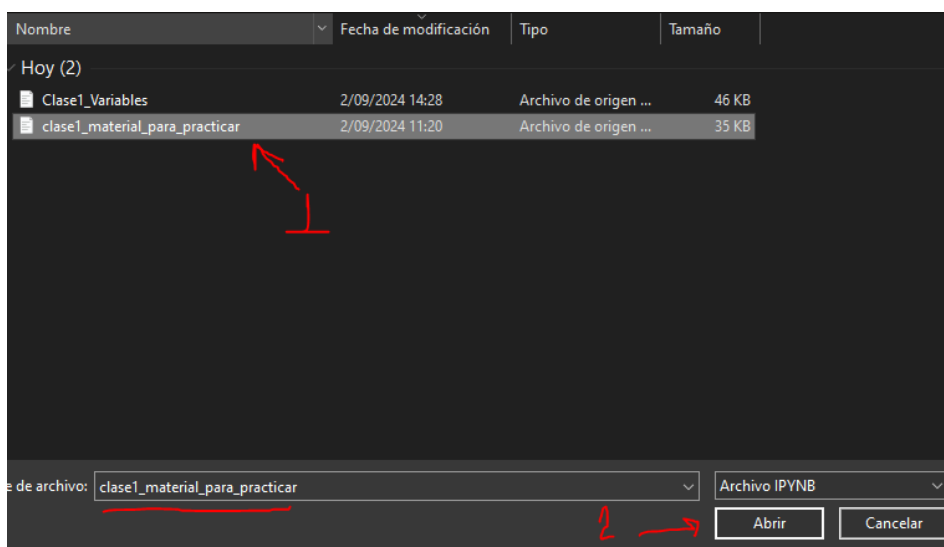
O selecciona el cuaderno que deseas abrir.



O también puedes subir un cuaderno (**este es nuestro caso**).



Hacer clic en explorar, luego seleccionar el archivo a subir.



Con esto ya debes tener el notebook listo el notebook para trabajar.



Una vez que tengas el cuaderno, podrás empezar a escribir y ejecutar código Python.

Detalles intermedios:

Instalar librerías en Google Colab

Una librería en programación es una colección de funciones y métodos predefinidos que nos permiten realizar tareas específicas de manera más eficiente. En Python, existen miles de librerías disponibles para diversas áreas como:

- **Ciencia de datos:** NumPy, Pandas, Scikit-learn
- **Visualización:** Matplotlib, Seaborn
- **Deep learning:** TensorFlow, Keras
- **Web scraping:** BeautifulSoup

¿Cómo instalar una librería en Colab?

El método más común para instalar una librería en Colab es utilizando el comando pip. Este es el gestor de paquetes de Python y nos permite instalar, actualizar y eliminar librerías.

Ejemplo: Para instalar la librería NumPy, simplemente escribe el siguiente comando en una celda de código y ejecútala:

```
!pip install numpy
```

El signo de exclamación ! al inicio de la línea indica que estamos ejecutando un comando de shell, en este caso, el comando pip.

Verificar la instalación

Una vez que hayas ejecutado el comando de instalación, puedes importar la librería en otra celda de código para verificar que se haya instalado correctamente.

```
import numpy as np
```

Si no obtienes ningún error, significa que la librería se ha instalado correctamente.

Instalar múltiples librerías

Puedes instalar varias librerías en una misma línea separándolas por espacios. Por ejemplo:

```
!pip install pandas matplotlib seaborn
```

Actualizar una librería

Para actualizar una librería a su última versión, utiliza el argumento `--upgrade`:

```
!pip install --upgrade numpy
```

Eliminar una librería

Para eliminar una librería, utiliza el argumento `uninstall`:

```
!pip uninstall numpy
```

¡Importante! *Ten en cuenta que las librerías instaladas en un cuaderno de Colab son específicas para ese cuaderno y para la sesión actual. Si cierras el cuaderno y lo vuelves a abrir, tendrás que volver a instalar las librerías.*

Detalles un poco más avanzados

Conectar Google Colab a Google Drive

Una de las funcionalidades más útiles de Colab es la posibilidad de conectar tu cuaderno a Google Drive. Esto te permite:

- **Guardar tus cuadernos:** Almacenar tus trabajos en la nube de manera segura y organizada.
- **Cargar archivos:** Importar datos desde archivos CSV, Excel, imágenes, etc. que tengas almacenados en Drive.
- **Compartir cuadernos:** Facilitar la colaboración con otros usuarios compartiendo el enlace de tu cuaderno en Drive.

Pasos para conectar Colab a Google Drive

1. **Autorizar el acceso:** Cuando abras un nuevo cuaderno, Colab te pedirá que autorices el acceso a tu cuenta de Google Drive. Haz clic en el botón correspondiente para conceder los permisos.
2. **Montar el Drive:** Utiliza el siguiente código en una celda de Colab para montar tu Drive:

```
from google.colab import drive  
drive.mount('/content/drive')
```

Esto creará una nueva carpeta llamada "**drive**" en tu entorno de Colab. Dentro de esta carpeta encontrarás la estructura de tu Google Drive.

3. **Acceder a tus archivos:** Para acceder a un archivo específico, utiliza la ruta completa desde la carpeta "drive". Por ejemplo, si tienes un archivo CSV llamado "datos.csv" en la carpeta "Mis archivos" de tu Drive, puedes cargarlo de la siguiente manera:

```
import pandas as pd
data = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/datos.csv')
```

Ejemplo completo:

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

import pandas as pd

# Cargar un archivo CSV desde Google Drive
data = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks/datos.csv')

# Mostrar las primeras 5 filas del DataFrame
print(data.head())
```

Visualización de datos con Matplotlib

Matplotlib es una de las librerías de visualización más populares en Python. Nos permite crear una gran variedad de gráficos como:

- Gráficos de líneas: Para representar series de tiempo.
- Gráficos de dispersión: Para visualizar relaciones entre variables numéricas.
- Histogramas: Para mostrar la distribución de una variable.
- Gráficos de barras: Para comparar categorías.

Ejemplo básico:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

# Crear datos de ejemplo
x = np.linspace(0, 10, 100)
y = np.sin(x)

# Crear un gráfico de línea
plt.plot(x, y)
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('sin(x)')
```

```
plt.title('Gráfico de seno')  
plt.show()
```

