

Opción 1: Analizar Tweets en Tiempo Real con Python 🐍📊

Este mini-proyecto permitirá a los estudiantes **obtener y analizar datos en tiempo real desde Twitter** utilizando **Big Data y Python**. Es una **aplicación real y emocionante** de cómo los datos se generan y procesan instantáneamente.

📌 1. ¿Qué Aprenderán los Estudiantes?

- ✓ Cómo **acceder a datos en tiempo real desde Twitter** usando la API de Twitter.
 - ✓ Cómo **limpiar y analizar tweets** con Python.
 - ✓ Cómo **visualizar tendencias y palabras más usadas** en gráficos.
-

📌 2. Instalación de Librerías Necesarias

Antes de comenzar, instala las siguientes librerías en Python:

bash

CopiarEditar

```
pip install tweepy pandas matplotlib wordcloud
```

📌 ¿Para qué sirven estas librerías?

- ◆ tweepy: Conecta Python con la API de Twitter.
 - ◆ pandas: Permite manipular y analizar los tweets.
 - ◆ matplotlib: Para visualizar los datos con gráficos.
 - ◆ wordcloud: Para generar nubes de palabras con los tweets.
-

📌 3. Crear una Cuenta de Desarrollador en Twitter

Antes de acceder a los tweets en tiempo real, es necesario obtener **credenciales de la API de Twitter**:

1. Ir a [Twitter Developer Portal](#).
2. Crear una cuenta y una aplicación.
3. Obtener las **API Keys** y **Access Tokens**.

En donde preguntan las razones para crear la cuenta, agregar la siguiente información:

Inglés:

“As a university student in the field of Computer Science, I am requesting access to the Twitter API to support the development and delivery of an academic workshop focused on **Big Data, social media analysis, and artificial intelligence (AI)**. This workshop will be offered to high school and undergraduate students as part of a university outreach program aimed at increasing interest in data science and computer science careers. During the workshop, students will explore real-world applications of Big Data by collecting and analyzing tweets in real time. They will use Python to interact with the Twitter API, process tweet data, and apply sentiment analysis and basic machine learning techniques to extract trends and insights from social media. This hands-on experience will help students understand the impact of social platforms in modern data-driven decision-making and encourage responsible use of technology.

In addition to teaching purposes, the data will also be used for **academic research projects** within the university. The goal is to investigate the correlation between social media activity and public opinion on topics such as education, sustainability, and emerging technologies. All data will be collected and analyzed in accordance with Twitter’s Developer Policy and Terms of Service, and no personal or sensitive user information will be stored or shared. The API access is strictly for educational and non-commercial purposes, and the research results will be used to publish scientific findings and improve curriculum development in the areas of Big Data and AI education.”

Español:

“Como estudiante universitario en el área de Ciencias de la Computación, solicito acceso a la API de Twitter para apoyar el desarrollo e impartición de un **taller académico sobre Big Data, análisis de redes sociales e inteligencia artificial (IA)**. Este taller será ofrecido a estudiantes de preparatoria y de nivel licenciatura como parte de un programa de vinculación universitaria orientado a incrementar el interés en carreras relacionadas con la ciencia de datos y la computación. Durante el taller, los estudiantes explorarán aplicaciones reales de Big Data recolectando y analizando tweets en tiempo real. Utilizarán Python para interactuar con la API de Twitter, procesar datos de tweets y aplicar técnicas de análisis de sentimiento y aprendizaje automático básico para extraer tendencias e interpretaciones de las redes sociales. Esta experiencia práctica les permitirá comprender el impacto de las plataformas sociales en la toma de decisiones basada en datos y fomentará un uso responsable de la tecnología.

Además de los fines educativos, los datos también serán utilizados para **proyectos de investigación académica** dentro de la universidad. El objetivo es investigar la correlación entre la actividad en redes sociales y la opinión pública sobre temas como la educación, la sostenibilidad y las tecnologías emergentes. Todos los datos serán recolectados y analizados conforme a la Política para Desarrolladores y los Términos de Servicio de Twitter, y no se almacenará ni compartirá información personal o sensible de los usuarios. El acceso a la API es exclusivamente con fines educativos y no comerciales, y los resultados se utilizarán para publicar hallazgos científicos y mejorar el desarrollo curricular en las áreas de Big Data y educación en IA.”

Ejemplo de credenciales (no usar directamente, generar las propias):

python

CopiarEditar

```
API_KEY = "tu_api_key"
```

```
API_SECRET_KEY = "tu_api_secret_key"
```

```
ACCESS_TOKEN = "tu_access_token"
```

```
ACCESS_SECRET = "tu_access_secret"
```

4. Conectar Python con la API de Twitter

Código para autenticar y conectarse a Twitter:

python

CopiarEditar

```
import tweepy
```

```
# Credenciales de la API (reemplázalas con las tuyas)
```

```
API_KEY = "tu_api_key"
```

```
API_SECRET_KEY = "tu_api_secret_key"
```

```
ACCESS_TOKEN = "tu_access_token"
```

```
ACCESS_SECRET = "tu_access_secret"
```

Autenticación en Twitter

```
auth = tweepy.OAuthHandler(API_KEY, API_SECRET_KEY)
auth.set_access_token(ACCESS_TOKEN, ACCESS_SECRET)
api = tweepy.API(auth)
```

```
print("¡Conexión exitosa a Twitter!")
```

📌 **¿Qué hace este código?**

- ✅ Se conecta a Twitter usando las credenciales de la API.
 - ✅ Imprime un mensaje si la conexión es exitosa.
-

📌 **5. Obtener Tweets en Tiempo Real**

📌 **Código para buscar tweets con un tema específico:**

```
python
```

CopiarEditar

```
# Buscar tweets sobre un tema en tiempo real
```

```
tema = "big data"
```

```
tweets = tweepy.Cursor(api.search_tweets, q=tema, lang="es",
tweet_mode="extended").items(10)
```

```
for tweet in tweets:
```

```
    print(f"{tweet.user.screen_name}: {tweet.full_text}\n")
```

📌 **Explicación:**

- ◆ q=tema: Busca tweets que contengan la palabra clave "big data".
- ◆ lang="es": Solo obtiene tweets en español.
- ◆ items(10): Obtiene los últimos 10 tweets.

📌 **Salida esperada en consola:**

yaml

CopiarEditar

usuario1: Big Data está revolucionando el mundo de la tecnología! 🚀 #BigData

usuario2: Aprende cómo funciona Big Data en este curso gratuito. 💡

📌 Actividad para los Estudiantes:

1. Modificar el código para buscar tweets sobre **otra tendencia**.

2. Cambiar el número de tweets obtenidos.

📌 6. Almacenar y Analizar Tweets con Pandas

📌 Guardar tweets en un DataFrame de Pandas:

python

CopiarEditar

```
import pandas as pd
```

```
# Lista para almacenar tweets
```

```
datos = []
```

```
# Buscar tweets
```

```
tema = "inteligencia artificial"
```

```
tweets = tweepy.Cursor(api.search_tweets, q=tema, lang="es",  
tweet_mode="extended").items(20)
```

```
# Guardar tweets en la lista
```

```
for tweet in tweets:
```

```
    datos.append([tweet.user.screen_name, tweet.full_text])
```

```
# Convertir la lista en un DataFrame
```

```
df = pd.DataFrame(datos, columns=["Usuario", "Tweet"])
```

```
# Mostrar las primeras filas
```

```
print(df.head())
```

📌 **¿Qué hace este código?**

✅ Guarda los tweets y usuarios en una tabla.

✅ **Facilita el análisis y filtrado de datos.**

📌 **Salida esperada en consola:**

```
markdown
```

```
CopiarEditar
```

	Usuario	Tweet
--	---------	-------

0	usuario1	Me encanta la Inteligencia Artificial 💡
---	----------	---

1	usuario2	¡Al está revolucionando el mundo de la medicina!
---	----------	--

📌 **Actividad para los Estudiantes:**

1️⃣ Modificar el código para guardar más tweets.

2️⃣ Filtrar tweets que contengan ciertas palabras clave.

📌 **7. Generar una Nube de Palabras con Tweets**

📌 **Crear una nube de palabras con wordcloud:**

```
python
```

```
CopiarEditar
```

```
from wordcloud import WordCloud
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
# Unir todos los tweets en un solo texto
```

```
texto = " ".join(df["Tweet"])
```

Crear la nube de palabras

```
nube_palabras = WordCloud(width=800, height=400,  
background_color="white").generate(texto)
```

Mostrar la imagen generada

```
plt.figure(figsize=(10,5))  
  
plt.imshow(nube_palabras, interpolation="bilinear")  
  
plt.axis("off")  
  
plt.title("Nube de Palabras de Tweets sobre Inteligencia Artificial")  
  
plt.show()
```

📌 **Explicación:**

- ◆ **Extrae las palabras más usadas en los tweets** y las representa en una imagen.
- ◆ **Cuanto más grande la palabra, más veces apareció en los tweets.**

📌 **Salida esperada:**

📌 **Actividad para los Estudiantes:**

1. Generar una nube de palabras con un **tema diferente**.
 2. Comparar tendencias cambiando el idioma de los tweets.
-

📌 **8. Reflexión Final: ¿Cómo se usa Big Data en Redes Sociales?**

📌 **Preguntas para los estudiantes:**

- ◆ ¿Cómo usa Twitter los datos que generan los usuarios?
- ◆ ¿Cómo podría usarse esta información para análisis de tendencias?
- ◆ ¿Qué pasaría si se analizan millones de tweets en lugar de 20?

📌 **Ejemplo de discusión:**

- **Empresas** usan Big Data para analizar **opinión pública**.
- **Gobiernos** pueden predecir **crisis sociales** mediante análisis de redes sociales.
- **Plataformas como Netflix o Spotify** personalizan contenido basado en datos.

Conclusión

- ✓ Este mini-proyecto introduce Big Data con un ejemplo real y práctico.
- ✓ Muestra cómo Python permite analizar grandes volúmenes de información en segundos.
- ✓ Hace que los estudiantes comprendan el impacto de la informática en el mundo real.