



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

# Sprint 1

## Grupo DASIMIOS

Ignacio Felices, Teresa Franco, Ulises Diez

Tecnologías de Procesamiento Big Data  
3º Grado en Ingeniería Matemática e Inteligencia Artificial

# Índice

INTRODUCCIÓN .....	3
METODOLOGÍA .....	4
RESULTADOS .....	5
CONCLUSIÓN .....	9

# Introducción

La introducción debe proporcionar un contexto general del problema que se está resolviendo, su relevancia, y los objetivos específicos del sprint. Incluir en un breve párrafo:

1. **Contexto:** Explica brevemente el ámbito en el que se desarrolla el sprint.
2. **Descripción del problema y objetivos del sprint:** Introduce de manera clara y concisa el problema que estás resolviendo en el sprint, así como los objetivos principales.
3. **Justificación:** Explica por qué es relevante abordar este tipo de problema.

Este sprint se enmarca en el desarrollo de un sistema de análisis predictivo para el mercado de criptomonedas, utilizando datos históricos obtenidos a través de la API de TradingView. El objetivo es proporcionar herramientas que faciliten el análisis de tendencias de precios y ayuden en la toma de decisiones para estrategias de inversión desde el punto de vista de una consultora.

El principal desafío es recopilar y procesar grandes volúmenes de datos históricos de criptomonedas para analizarlos de manera efectiva. El objetivo de este sprint es desarrollar una solución automatizada para obtener, procesar y almacenar los datos históricos de varias criptomonedas, con el fin de facilitar el análisis posterior de tendencias de precios y patrones de comportamiento.

La recopilación de datos precisos y actualizados es crucial para crear modelos predictivos fiables en el mercado de criptomonedas, que es altamente volátil. Este sprint es relevante porque provee la infraestructura necesaria para alimentar algoritmos de predicción con datos históricos, lo cual mejorará la capacidad de los inversores para tomar decisiones más informadas y aumentar la eficiencia de las estrategias de trading.

# Metodología

Esta sección describe en detalle cómo se ha implementado la solución, abordando las decisiones técnicas, las tecnologías utilizadas y el proceso de desarrollo. Incluye:

1. **Descripción del entorno de desarrollo:** Herramientas utilizadas: p.ej Python, librerías, etc., así como el entorno de ejecución.
2. **Diseño de la solución:** Describe el diseño y funcionamiento de la arquitectura del sistema. Puede incluirse texto, diagramas, u otros recursos visuales que ayuden a comunicar la solución de manera efectiva.
3. **Pruebas realizadas:** Explica cómo se realizaron las pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

## Extracción de datos de la plataforma de inversión

El primer paso en la extracción de datos de la plataforma de inversión ha sido desarrollar el código necesario en el archivo “DataExtractor.py”.

En primer lugar, hemos definido una lista de criptomonedas con sus símbolos correspondientes, obtenidos de la plataforma TradingView. Es importante destacar que la nomenclatura de cada criptomoneda sigue el formato estándar de la plataforma, en el cual las tres últimas letras “USD” indican que la cotización está en dólares estadounidenses (por ejemplo, BTCUSD para Bitcoin). Esta lista se emplea posteriormente para iterar a través de las criptomonedas y obtener sus datos históricos.

A continuación, hemos desarrollado la función `fetch_and_save_data()`, encargada de extraer los datos de la plataforma. Para ello, primero establecemos la conexión con la API de TradingView y configuramos la solicitud de datos históricos con un intervalo de 1 día (`Interval.daily`), abarcando los últimos 4 años, tal como se especificó en la propuesta inicial del proyecto.

El script itera sobre cada criptomoneda en la lista y realiza una solicitud a la API de TradingView, recuperando los datos históricos en función del símbolo y la fecha requeridos. Los datos obtenidos se convierten en un `DataFrame` de pandas, lo que permite su manipulación de manera eficiente. En este proceso, se elimina la columna “volume”, ya que se detectó que contenía únicamente valores cero, por lo que no aportaba información relevante para el análisis.

Finalmente, los datos procesados se almacenan en archivos CSV, que se guardan en la carpeta “crypto\_data” con el nombre de la criptomoneda correspondiente (por ejemplo, `BTCUSD_daily_data.csv`).

```
Obteniendo datos para Bitcoin (BTCUSD)...
```

Datos obtenidos para Bitcoin:		symbol	open	high
datetime	volume			
2021-02-06 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	38324.0450	41002.8700	38244.9975
2021-02-07 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	39271.3675	39722.7775	37398.6950
2021-02-08 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	38877.0325	46747.3300	38060.9400
2021-02-09 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	46425.3975	48209.8300	45026.9500
2021-02-10 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	46513.2875	47354.0225	43737.6775
...	...	...	...	...
2025-01-31 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	104728.5100	106015.7400	101589.3600
2025-02-01 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	102437.6400	102750.2900	100258.6200
2025-02-02 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	100607.4700	101433.8600	96168.0400
2025-02-03 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	97677.1600	102433.4100	91266.1600
2025-02-04 01:00:00	CRYPTO:BTCUSD	101310.1900	101802.9300	97965.0200
...	...	...	...	...

```
[1460 rows x 6 columns]
Datos guardados en crypto_data\BTCUSD_daily_data.csv para Bitcoin
Obteniendo datos para Ethereum (ETHUSD)...
```

```
Procesando datos de AAVE...
```

Datos de AAVE para el año 2021 guardados en preprocessed_data\AAVE\2021-2022\AAVE_2021_data.csv	
2021-01-01 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
2021-01-02 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
2021-01-03 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
2021-01-04 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
2021-01-05 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
...	...
2021-01-31 01:00:00	AAVE_2021_data.csv
2021-02-01 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
2021-02-02 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
2021-02-03 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
2021-02-04 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
2021-02-05 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
...	...
2021-02-28 01:00:00	AAVE_2022_data.csv
2021-03-01 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
2021-03-02 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
2021-03-03 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
2021-03-04 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
2021-03-05 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
...	...
2021-03-31 01:00:00	AAVE_2023_data.csv
2021-04-01 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
2021-04-02 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
2021-04-03 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
2021-04-04 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
2021-04-05 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
...	...
2021-04-30 01:00:00	AAVE_2024_data.csv
2021-05-01 01:00:00	AAVE_2025_data.csv
2021-05-02 01:00:00	AAVE_2025_data.csv
2021-05-03 01:00:00	AAVE_2025_data.csv
2021-05-04 01:00:00	AAVE_2025_data.csv
2021-05-05 01:00:00	AAVE_2025_data.csv
...	...
2021-05-31 01:00:00	AAVE_2025_data.csv

```
Procesando datos de ADA...
```

Datos de ADA para el año 2021 guardados en preprocessed_data\ADA\2021-2022\ADA_2021_data.csv	
2021-01-01 01:00:00	ADA_2021_data.csv
2021-01-02 01:00:00	ADA_2021_data.csv
2021-01-03 01:00:00	ADA_2021_data.csv
2021-01-04 01:00:00	ADA_2021_data.csv
2021-01-05 01:00:00	ADA_2021_data.csv
...	...
2021-01-31 01:00:00	ADA_2021_data.csv
2021-02-01 01:00:00	ADA_2022_data.csv
2021-02-02 01:00:00	ADA_2022_data.csv
2021-02-03 01:00:00	ADA_2022_data.csv
2021-02-04 01:00:00	ADA_2022_data.csv
2021-02-05 01:00:00	ADA_2022_data.csv
...	...
2021-02-28 01:00:00	ADA_2022_data.csv
2021-03-01 01:00:00	ADA_2023_data.csv
2021-03-02 01:00:00	ADA_2023_data.csv
2021-03-03 01:00:00	ADA_2023_data.csv
2021-03-04 01:00:00	ADA_2023_data.csv
2021-03-05 01:00:00	ADA_2023_data.csv
...	...
2021-03-31 01:00:00	ADA_2023_data.csv
2021-04-01 01:00:00	ADA_2024_data.csv
2021-04-02 01:00:00	ADA_2024_data.csv
2021-04-03 01:00:00	ADA_2024_data.csv
2021-04-04 01:00:00	ADA_2024_data.csv
2021-04-05 01:00:00	ADA_2024_data.csv
...	...
2021-04-30 01:00:00	ADA_2024_data.csv
2021-05-01 01:00:00	ADA_2025_data.csv
2021-05-02 01:00:00	ADA_2025_data.csv
2021-05-03 01:00:00	ADA_2025_data.csv
2021-05-04 01:00:00	ADA_2025_data.csv
2021-05-05 01:00:00	ADA_2025_data.csv
...	...
2021-05-31 01:00:00	ADA_2025_data.csv

```
Procesando datos de BTC...
```

Datos de BTC para el año 2021 guardados en preprocessed_data\BTC\2021-2022\BTC_2021_data.csv	
2021-01-01 01:00:00	BTC_2021_data.csv
2021-01-02 01:00:00	BTC_2021_data.csv
2021-01-03 01:00:00	BTC_2021_data.csv
2021-01-04 01:00:00	BTC_2021_data.csv
2021-01-05 01:00:00	BTC_2021_data.csv
...	...
2021-01-31 01:00:00	BTC_2021_data.csv
2021-02-01 01:00:00	BTC_2022_data.csv
2021-02-02 01:00:00	BTC_2022_data.csv
2021-02-03 01:00:00	BTC_2022_data.csv
2021-02-04 01:00:00	BTC_2022_data.csv
2021-02-05 01:00:00	BTC_2022_data.csv
...	...
2021-02-28 01:00:00	BTC_2022_data.csv
2021-03-01 01:00:00	BTC_2023_data.csv
2021-03-02 01:00:00	BTC_2023_data.csv
2021-03-03 01:00:00	BTC_2023_data.csv
2021-03-04 01:00:00	BTC_2023_data.csv
2021-03-05 01:00:00	BTC_2023_data.csv
...	...
2021-03-31 01:00:00	BTC_2023_data.csv
2021-04-01 01:00:00	BTC_2024_data.csv
2021-04-02 01:00:00	BTC_2024_data.csv
2021-04-03 01:00:00	BTC_2024_data.csv
2021-04-04 01:00:00	BTC_2024_data.csv
2021-04-05 01:00:00	BTC_2024_data.csv
...	...
2021-04-30 01:00:00	BTC_2024_data.csv
2021-05-01 01:00:00	BTC_2025_data.csv
2021-05-02 01:00:00	BTC_2025_data.csv
2021-05-03 01:00:00	BTC_2025_data.csv
2021-05-04 01:00:00	BTC_2025_data.csv
2021-05-05 01:00:00	BTC_2025_data.csv
...	...
2021-05-31 01:00:00	BTC_2025_data.csv

```
Procesando datos de DOGE...
```

Datos de DOGE para el año 2021 guardados en preprocessed_data\DOGE\2021-2022\DOGE_2021_data.csv	
2021-01-01 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
2021-01-02 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
2021-01-03 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
2021-01-04 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
2021-01-05 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
...	...
2021-01-31 01:00:00	DOGE_2021_data.csv
2021-02-01 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
2021-02-02 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
2021-02-03 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
2021-02-04 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
2021-02-05 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
...	...
2021-02-28 01:00:00	DOGE_2022_data.csv
2021-03-01 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
2021-03-02 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
2021-03-03 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
2021-03-04 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
2021-03-05 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
...	...
2021-03-31 01:00:00	DOGE_2023_data.csv
2021-04-01 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
2021-04-02 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
2021-04-03 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
2021-04-04 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
2021-04-05 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
...	...
2021-04-30 01:00:00	DOGE_2024_data.csv
2021-05-01 01:00:00	DOGE_2025_data.csv
2021-05-02 01:00:00	DOGE_2025_data.csv
2021-05-03 01:00:00	DOGE_2025_data.csv
2021-05-04 01:00:00	DOGE_2025_data.csv
2021-05-05 01:00:00	DOGE_2025_data.csv
...	...
2021-05-31 01:00:00	DOGE_2025_data.csv

### Análisis de los datos extraídos

Una vez extraídos y almacenados los datos, realizamos un análisis preliminar. Para cada criptomoneda, disponemos de información detallada sobre los precios diarios, incluyendo:

Precio de apertura (open): valor con el que inicia la jornada.

Precio de cierre (close): valor con el que finaliza la jornada.

Precio máximo (high): el valor más alto alcanzado en el día.

Precio mínimo (low): el valor más bajo registrado en el día.

datetime	symbol	open	high	low	close
#####	CRYPTO:A	315.5496	319.832	292.0478	300.4356
#####	CRYPTO:A	300.3433	307.9	283.4268	295.7775
#####	CRYPTO:A	295.4274	307.958	285.1716	303.186
#####	CRYPTO:A	303.3062	389.466	300.3606	385.2557
#####	CRYPTO:A	385.3242	522.1657	385.1237	467.671
#####	CRYPTO:A	467.2582	544.2982	464.796	505.8062
#####	CRYPTO:A	505.4175	510.826	427.8136	474.7717
#####	CRYPTO:A	474.9872	484.2621	392.9488	473.3803
#####	CRYPTO:A	473.6	532.2239	463.8402	490.1282
#####	CRYPTO:A	489.4165	513.2417	471.4415	489.0257

### Preprocesamiento y segmentación de los datos

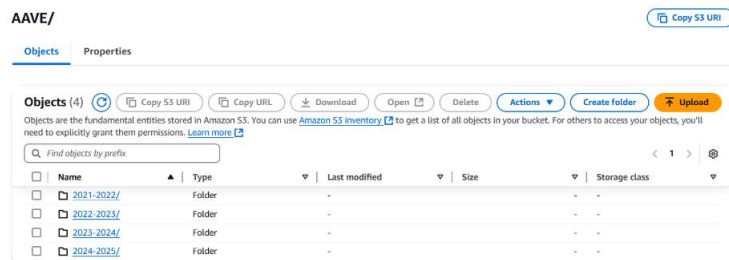
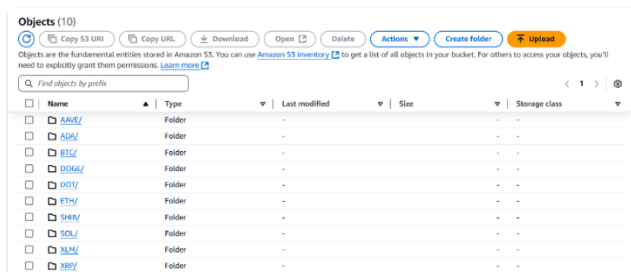
Como último paso, realizamos el preprocesamiento y segmentación de los datos históricos. Para ello, los archivos CSV se dividen en intervalos anuales y se almacenan en la carpeta “preprocessed\_data”. Cada archivo representa un período de 1 año, comprendido entre el 31 de enero de un año y el 30 de enero del siguiente. Esta segmentación facilita el análisis posterior y la estructuración de los datos para su uso en modelos predictivos o estrategias de inversión.

### Creación de bucket

Un bucket en Amazon S3 permite almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos de manera segura y escalable, parecido a un data lake. Su funcionalidad principal es alojar archivos, organizarlos en carpetas virtuales y facilitar su acceso desde cualquier ubicación a través de la red.

En el contexto de nuestro proyecto, el bucket es clave para almacenar los datos históricos de criptomonedas extraídos de TradingView. Lo cual nos permite centralizar el almacenamiento de los archivos CSV en la nube, evitando depender de almacenamiento local. También nos facilita la escalabilidad, permitiendo añadir nuevas criptomonedas sin preocupaciones sobre la capacidad de almacenamiento. Por último, recalcar su seguridad y disponibilidad ya que los datos se encuentran protegidos con mecanismos de respaldo y acceso controlado.

Veamos los pantallazos de nuestra integración del bucket, donde para cada criptomoneda hemos creado una carpeta (Izquierda), y dentro de cada una de ellas, hemos creado una carpeta para cada año (Derecha).



## Automatización

Por último, hemos automatizado este proceso.

En AWS, es necesario modificar los roles de la instancia EC2 para permitirle crear el bucket, ya que actualmente no tiene los permisos requeridos. Para ello, creamos un nuevo rol en IAM con EC2 como entidad de confianza, le asignamos AmazonS3FullAccess para otorgarle acceso completo a S3 (ya que con solo permisos de lectura no podría crear el bucket ni subir datos) y lo nombramos EC2-S3-Role. Luego, en la configuración de la instancia EC2, seleccionamos Modificar roles de IAM, elegimos el rol EC2-S3-Role y aplicamos los cambios. Después, ejecutamos el siguiente comando para cargar los datos: python3 S3DataUpload.py, y finalmente verificamos que el bucket se haya creado correctamente y contenga los datos esperados.

En el .txt AWS Connection, tenemos los siguientes comandos utilizados en este proceso:

Conexión SSH a la instancia:

```
ssh -i "C:\Users\ulise\Downloads\CryptoKey.pem" ec2-user@18.101.194.34
```

Envío archivos por SCP:

```
scp -i "C:\Users\ulise\Downloads\CryptoKey.pem" DataExtractor.py ec2-user@18.101.194.34:~/
```

Creamos y enviamos un .py que nos permita crear un bucket y meter los .csv que tenemos:

```
scp -i "C:\Users\ulise\Downloads\CryptoKey.pem" S3DataUpload.py ec2-user@18.101.194.34:~/
```

En esta captura vemos la captura de la automatización en el comando de control de AWS.

```
Subido: preprocessed_data/DOT/2021-2022/DOT_2021_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/DOT/2021-2022/DOT_2021_data.csv
Subido: preprocessed_data/DOT/2022-2023/DOT_2022_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/DOT/2022-2023/DOT_2022_data.csv
Subido: preprocessed_data/DOT/2023-2024/DOT_2023_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/DOT/2023-2024/DOT_2023_data.csv
Subido: preprocessed_data/DOT/2024-2025/DOT_2024_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/DOT/2024-2025/DOT_2024_data.csv
Subido: preprocessed_data/DOT/2025-2026/DOT_2025_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/DOT/2025-2026/DOT_2025_data.csv
Subido: preprocessed_data/AAVE/2021-2022/AAVE_2021_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/AAVE/2021-2022/AAVE_2021_data.csv
Subido: preprocessed_data/AAVE/2022-2023/AAVE_2022_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/AAVE/2022-2023/AAVE_2022_data.csv
Subido: preprocessed_data/AAVE/2023-2024/AAVE_2023_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/AAVE/2023-2024/AAVE_2023_data.csv
Subido: preprocessed_data/AAVE/2024-2025/AAVE_2024_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/AAVE/2024-2025/AAVE_2024_data.csv
Subido: preprocessed_data/AAVE/2025-2026/AAVE_2025_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/AAVE/2025-2026/AAVE_2025_data.csv
Subido: preprocessed_data/XLM/2021-2022/XLM_2021_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/XLM/2021-2022/XLM_2021_data.csv
Subido: preprocessed_data/XLM/2022-2023/XLM_2022_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/XLM/2022-2023/XLM_2022_data.csv
Subido: preprocessed_data/XLM/2023-2024/XLM_2023_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/XLM/2023-2024/XLM_2023_data.csv
Subido: preprocessed_data/XLM/2024-2025/XLM_2024_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/XLM/2024-2025/XLM_2024_data.csv
Subido: preprocessed_data/XLM/2025-2026/XLM_2025_data.csv → s3://crypto-data-18b6b3f4/XLM/2025-2026/XLM_2025_data.csv
Todos los archivos han sido subidos a s3://crypto-data-18b6b3f4/
[ec2-user@ip-172-31-21-36 ~]$
```

# Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos durante la ejecución del sprint, demostrando cómo la solución implementada resolvió el problema planteado. Debe incluir:

1. **Descripción de los resultados:** Describe los resultados obtenidos a partir de la implementación.
2. **Pantallazos de la ejecución (IMPORTANTE):** Incluye capturas de pantalla que muestren la ejecución del sistema en una terminal o entorno de pruebas.
3. **Discusión de los resultados:** Comparar los resultados obtenidos con los esperados. Este apartado pretende responder a preguntas como: ¿Se comporta el sistema de la manera prevista? ¿Qué factores han afectado a cada resultado? ¿Ha habido algún comportamiento inesperado del sistema? ¿Por qué?

Como buena consultora hemos decidido ir un pasito más allá, y no solo limitarnos a obtener los datos si no a extraer información útil de cara al cliente, teniendo los datos ya procesados a disposición nos decidimos por cada criptomoneda generar graficas explicativas del comportamiento del precio de cada una de ellas. Con el fin de no solo tratar los datos por cliente, sino que también él los pueda tener a su disposición en formato de graficas.

En el script GraphicData se generan tres gráficos distintos para cada criptomoneda que son guardados en la carpeta “crypto\_visual”. Para cada criptomoneda se estudia la volatilidad de su valor bursátil para los cuatro años de los que hemos cogido los datos. En otro dibujamos un gráfico de velas que representa el valor de los high (en verde) y otro en low (en rojo), de forma que podemos representar los dos límites entre los que oscilaba el precio de la criptomoneda. Y, por último, graficamos el retorno de cada día que sigue la siguiente formula:

$$\text{Retorno Diario} = \frac{\text{Precio de Cierre del Día Actual} - \text{Precio de Cierre del Día Anterior}}{\text{Precio de Cierre del Día Anterior}}$$

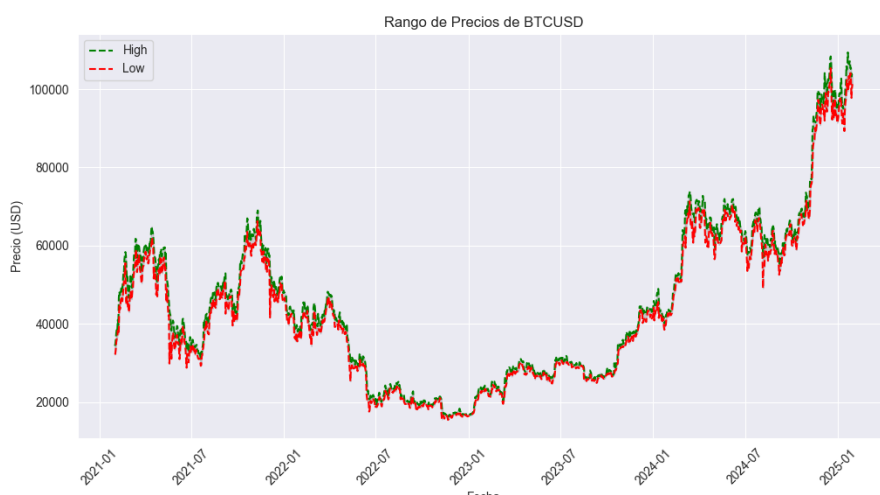
Esto da como resultado un valor que representa el cambio porcentual en el precio de la criptomoneda de un día a otro. Si el retorno diario es positivo, significa que el precio de la criptomoneda ha subido ese día en comparación con el día anterior; si es negativo, el precio ha bajado.

Hagamos un breve estudio con la criptomoneda más popular de todas, BTC, el bitcoin.

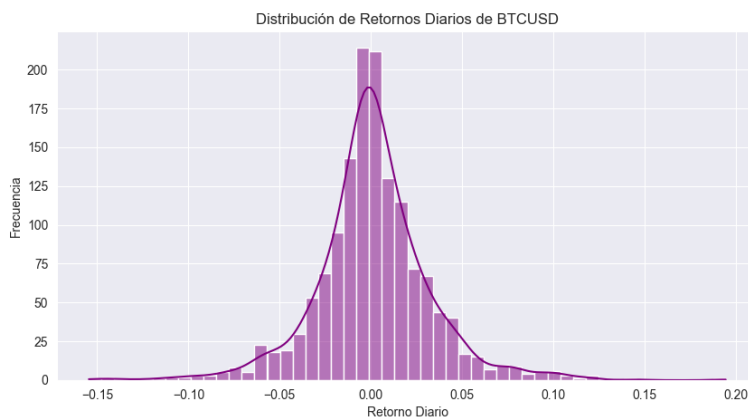


Podemos observar que su valor bursátil es muy volátil, comenzando en 2021 con una gran caída seguida de otra subida en vertical del precio, revalorizando la criptomoneda. Desde entonces a finales de 2021 volvió a presentar un comportamiento bajista, llegando a consolidar en 2022 sobre los 20mil, y desde entonces una nueva subida, pero esta vez sostenida, dando a entender que no era por la fiebre en los mercados, si no por una clara y estable actitud alcista que ha seguido hasta día de hoy, sufriendo una parada a mediados de 2024, y ya en 2025 una subida en vertical con la reciente elección de Donald Trump como nuevo presidente de los Estados Unidos de América.

De forma más detallada podemos ver en el siguiente grafico de velas, donde tenemos sus valores mas bajos en rojo y en verde los más altos registrados en su correspondiente día. Esta grafica nos permite concluir que en ningún día llego a haber volatilidades demasiado drásticas ya que podemos ver que van muy juntas las dos.



Por último, tenemos el análisis del retorno diario, lo que viene a decir el cambio porcentual en el precio de la criptomoneda de un día a otro. Y como podemos observar, la amplia mayoría están sobre el 0 por ciento, lo que quiere decir que la gran parte de días no hubo cambios drásticos en el valor de la criptomoneda, pero siguiendo una distribución gaussiana, vemos que existen algunos días en los que si hubo mayores cambios de mas del diez por ciento.





# Conclusión

La conclusión debe resumir los principales hallazgos y aprendizajes obtenidos durante el sprint, así como destacar la relevancia de la solución implementada. Incluye:

1. **Resumen del proceso:** Recapitula brevemente el proceso seguido desde la identificación del problema hasta la obtención de los resultados.
2. **Principales logros:** Destaca los logros más importantes, como el correcto funcionamiento del sistema, en base a los resultados obtenidos.

Durante este sprint, hemos desarrollado un sistema eficiente para la extracción, preprocesamiento y segmentación de datos históricos de criptomonedas.

## Resumen del proceso

El proceso comenzó con la identificación de la necesidad de obtener datos históricos de criptomonedas para su posterior análisis. Para ello, diseñamos y programamos el archivo DataExtractor.py, el cual se conecta a la API de TradingView y extrae datos en intervalos diarios para los últimos 4 años. Posteriormente, estos datos fueron convertidos en DataFrames de pandas, procesados para eliminar información irrelevante y almacenados en archivos CSV.

Una vez obtenidos los datos, se realizó un preprocesamiento y segmentación, dividiendo la información en intervalos anuales y organizándola en una carpeta específica para facilitar su uso en análisis futuros.

## Principales logros

La extracción exitosa de datos históricos para múltiples criptomonedas se ha logrado de forma automatizada, permitiendo un procesamiento eficiente que elimina valores innecesarios y garantiza la calidad de la información. Además, la organización estructurada de los archivos en intervalos anuales optimiza su análisis posterior. La implementación de una solución escalable facilita la incorporación de nuevas criptomonedas de manera sencilla. Estos resultados representan un avance significativo en la recopilación y gestión de datos, proporcionando una base sólida para futuras etapas del proyecto, como el análisis predictivo y la toma de decisiones basadas en datos.