Análisis Detallado del Bitcoin (BTC-USD)

**Introducción**Este documento presenta un análisis detallado de los precios históricos del Bitcoin (BTC) contra el dólar estadounidense (USD). El objetivo es explorar tendencias, patrones y volatilidades del mercado de Bitcoin, y desarrollar modelos predictivos para los precios futuros. Las visualizaciones incluidas ayudan a ilustrar los puntos clave del análisis y proporcionan una comprensión más profunda de los datos.

**Objetivo del Proyecto**

Realizar un análisis exploratorio y predictivo del dataset de precios de Bitcoin para identificar patrones, tendencias y correlaciones, y construir un modelo predictivo de los precios del Bitcoin.

**Análisis Exploratorio de Datos (EDA)**Se realizó un análisis exploratorio inicial que incluye estadísticas descriptivas y visualizaciones para entender mejor las características y comportamientos de los precios del Bitcoin y los volúmenes de transacciones. Se observaron las tendencias de los precios, la volatilidad y los patrones de volumen. Las gráficas relevantes se pueden ver en las secciones correspondientes de este documento.

**Visualizaciones**  
Tendencia de Precios y Volatilidad: Gráfico, Gráfico de líneas, Histograma

Descripción generada automáticamente

El primer gráfico muestra los precios diarios de cierre de Bitcoin y la media móvil de 30 días. La línea roja (media móvil) ayuda a visualizar la tendencia general del precio a lo largo del tiempo, suavizando las fluctuaciones diarias.

El segundo gráfico, debajo del primero, muestra la desviación estándar móvil de 30 días de los precios, que proporciona una idea de la volatilidad del precio de Bitcoin. Los picos en este gráfico indican períodos de alta volatilidad.

Volumen de Comercio: Gráfico

Descripción generada automáticamente

El tercer gráfico muestra la media móvil de 30 días del volumen de comercio, que indica cuántas unidades de Bitcoin se han comerciado en un día promedio durante ese período. Los picos pueden coincidir con movimientos significativos de precios y pueden ser un indicador de interés o preocupación en el mercado.

Cambios Diarios en el Precio (Histograma): Gráfico

Descripción generada automáticamente

El cuarto gráfico es un histograma que muestra la distribución de los cambios diarios en el precio de Bitcoin. Esto es útil para entender la frecuencia y magnitud de los cambios en el precio. La línea de KDE (estimación de densidad kernel) ayuda a visualizar la forma de la distribución de los cambios de precios.

Autocorrelación de Precios: Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

El último gráfico muestra la autocorrelación de los precios diarios de Bitcoin. La autocorrelación mide cómo los precios de un día están relacionados con precios anteriores. Este gráfico puede ser útil para identificar patrones o ciclos recurrentes en los datos de precios.

**Análisis Predictivo**Se propone desarrollar modelos predictivos para estimar movimientos futuros de los precios del Bitcoin. Estos modelos pueden incluir técnicas de series temporales como ARIMA o modelos de aprendizaje profundo como redes LSTM. Además, se explorará la posibilidad de clasificar días de alta volatilidad utilizando algoritmos de clasificación supervisada.

He ajustado un modelo ARIMA simple para los precios de cierre del Bitcoin usando los últimos 100 días de datos y he realizado una predicción para los próximos 5 días. Aquí están las predicciones:

2024-04-22: $64,940.32

2024-04-23: $64,937.73

2024-04-24: $64,938.22

2024-04-25: $64,938.13

2024-04-26: $64,938.15

Estas predicciones son estimaciones del precio de cierre diario basadas en el modelo ARIMA con configuración de orden (1, 1, 1). Cabe mencionar que el rendimiento de este modelo puede variar considerablemente con diferentes configuraciones de parámetros y con una validación más extensa, como la evaluación del error de predicción en un conjunto de datos de prueba

**Conclusiones**El análisis preliminar indica patrones significativos y correlaciones en los datos de precios del Bitcoin. Los resultados de este análisis proporcionarán insights valiosos para inversores y analistas financieros interesados en el mercado de criptomonedas.

# Apéndice: Código Fuente

## 1. Análisis Exploratorio de Datos (EDA)

# Importar librerías necesarias  
import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
# Cargar los datos  
data = pd.read\_csv('BTC-USD.csv', parse\_dates=True, index\_col='Date')  
  
# Visualizar las primeras filas del dataset  
print(data.head())  
  
# Descripción estadística de los datos  
print(data.describe())  
  
# Gráfico de la evolución del precio de cierre  
plt.figure(figsize=(10, 5))  
plt.plot(data['Close'], label='Precio de Cierre')  
plt.title('Evolución del Precio de Cierre del Bitcoin')  
plt.xlabel('Fecha')  
plt.ylabel('Precio')  
plt.legend()  
plt.show()

## 2. Análisis de Estacionariedad

from statsmodels.tsa.stattools import adfuller  
  
# Prueba de Dickey-Fuller para verificar la estacionariedad  
result = adfuller(data['Close'].dropna())  
print('Estadística ADF:', result[0])  
print('p-valor:', result[1])

## 3. Modelo ARIMA

from statsmodels.tsa.arima.model import ARIMA  
  
# Ajuste del modelo ARIMA  
model = ARIMA(data['Close'], order=(1,1,1))  
fitted\_model = model.fit()  
  
# Predicción con el modelo ARIMA  
forecast = fitted\_model.forecast(steps=5)  
print(forecast)