



AVANCE DEL PROYECTO

Modelo Predictivo de Criptomonedas a corto plazo



ASIGNATURA: METODOS NUMERICOS

INTEGRANTES:
ANTHONY CONTRERAS
KEVIN GARCIA

FECHA DE ENTREGA:
08/07/2025

Contenido

OBJETIVOS.....	1
MARCO TEÓRICO.....	¡Error! Marcador no definido.
PRERREQUISITOS	¡Error! Marcador no definido.
DESARROLLO	1
CONCLUSIONES	11
RECOMENDACIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
REFERENCIAS	11

OBJETIVOS

- Avanzar en el proceso de creación del proyecto de manera coherente.
- Desarrollar las fases del proyecto.
- Mostrar los avances del proyecto hasta el momento.

DESARROLLO

Dentro de este documento se menciona todo el proceso que se ha realizado con respecto al proyecto. Vale recordar que nuestro proyecto esta compuesto de 3 fases, las cuales son:

- **Análisis:** Es la parte mas importante ya que si se omiten consideraciones importantes o si esta fase es mal realizada, las siguientes fases presentaran fallas que necesitaran de un tiempo considerable para poder corregirlas.
- **Simulación y Ajuste:** Dentro de esta fase se crea el modelo basado en todas las pautas y métodos considerados para la creación de este. Dentro de esta fase se debe aplicar directamente al lenguaje de programación Python. Se toma consideraciones para la creación del formato visual, ingreso de datos y procesos matemáticos correspondientes. además de ir ajustando el modelo según las necesidades o dificultades que se presenten en esta fase.

También se identifican problemas y fallas en el mismo, estos se irán corrigiendo poco a poco hasta tener un modelo confiable basado en los objetivos generales del proyecto.

- **Predicción y aplicación:** Es la última fase del proyecto, aquí se busca aplicar el modelo creado a diferentes criptomonedas y verificar su exactitud y precisión. El objetivo principal es poder identificar fallas en tiempo real del mismo y sus limitaciones al momento de aplicarlo a diferentes mercados con diferentes tendencias y volatilidades.

Seguidamente se realizan tablas y graficas para comprender como esta trabajando el modelo creado. Además de poder obtener las conclusiones del proyecto junto a una comparación del modelo creado VS el análisis independiente de una persona con conocimientos en el área de las criptomonedas y su mercado.

Análisis

En esta fase se va a considerar filtrar los datos de la mejor manera posible. Se va a utilizar a una moneda modelo a Ethereum y con ella vamos a verificar que los datos no sean nulos o corruptos.

También se va a analizar todas las posibles alteraciones o corrupciones que pueden afectar al modelo en la fase 2. Esto como objetivo de tener mayor visión del área que se va a trabajar y cubrir todos los posibles problemas que se tendrán que superar.

Disponemos de 2160 datos diarios que se dividen en 5 columnas útiles que son:

- Sno = Es el número de día.
- Nombre
- Fecha
- High
- Low
- Precio de Apertura
- Precio de Cierre
- Volumen
- Capital de Mercado

De todos estos datos, se tomó los que nos importan para el modelo o función principal. Estas variables van a ser:

- Dia
- Precio de Cierre
- Precio de Apertura (El que se va a obtener)

Como variables de complemento para el análisis del grafico o función obtenida serán:

- Low
- High
- Volumen
- Capital

Con todo lo antes mencionado, se consiguió un total de 15120 datos individuales. Dado a la cantidad de datos, se procedió a realizar la verificación de cada uno por medio de uso de herramientas que nos ayudan a tener mayor control de dichos datos.

Aplicando funciones sencillas de Excel, se pudo verificar la integridad de los datos, además se creó un diagrama grafico de los datos disponibles para comprobar la existencia de datos atípicos y sus posibles complicaciones en nuestro modelo.

Las ecuaciones lógicas utilizadas fueron:

=SI(CONTAR.SI(E2:J2161;0)>0;"Hay ceros"; "No hay ceros ")

=SI(CONTAR.SI(E2:J2161; "<0")>0; "Hay negativos"; "No hay negativos")

=SI(CONTAR(E2:J2161)=CONTARA(E2:J2161); "Todo es numérico"; "Hay texto o errores")

además de graficar el comportamiento de la moneda.

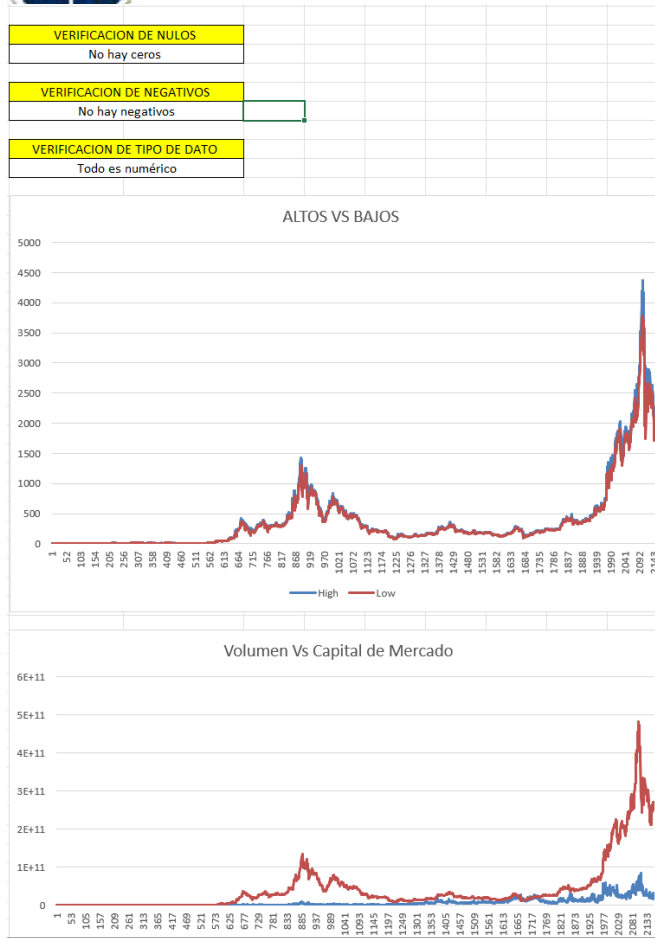


Ilustración 1-Análisis y segmentación de los Datos

Seguido se pasó a revisar a detalle las gráficas en búsqueda de manipulación del mercado. Estas son normales dentro del mercado de las criptomonedas. Sin embargo, para los datos obtenidos, no tenemos una manipulación considerable que requiera eliminar o rechazar ciertos datos diarios. Al comparar las graficas de capital de mercado y la grafica de altos y bajos, tenemos los siguientes puntos importantes a considerar para el modelo predictivo, además de incluir consideraciones importantes para la toma de datos:

- 1- Que los movimientos dados de la moneda son coherentes con el movimiento del capital y volumen de esta. Por lo que no son manipulaciones o valores atípicos relevantes.
- 2- Que su movimiento se mantiene bastante suave y es continuo. Lo cual nos genera más garantía de obtener un modelo preciso y exacto.

- 3- Al tener conciencia de la volatilidad del mercado cripto, se considero aplicar filtros extras a los datos que se toman en tiempo real. Algunos de ellos son:
 - a. Relacionar el precio con el movimiento de su volumen y capital (Deben tener coherencia).
 - b. Poner una tolerancia para el movimiento (Al alza o a la baja) del valor o precio de la moneda (Apoyado con la ayuda del punto C).
 - c. Agregar mas herramientas externas usadas en el mundo del estudio cripto para mejorar la toma de los datos al momento de aplicar el modelo al mercado en tiempo real. (Estas serán nombradas y explicadas en la fase 2 y 3 del proyecto).
 - d. Considerar y tomar en cuenta las alteraciones mundiales que se aplican al mercado cripto (Como las pandemias, guerras, tratos internacionales de comercio y cierre o apertura de bancos internaciones o regionales. Todo lo antes mencionado será más profundizado en la fase 3 de este proyecto)
- 4- Los movimientos y volatilidad de las criptomonedas dependen del tipo de moneda. En este caso se utiliza a Ethereum. Una moneda reconocida por su poca volatilidad y manipulación en el mercado. Esto debido a que se posiciono como una de las monedas mas famosas y confiables del mercado cripto. Pero si el modelo se aplica a otras monedas del mercado se debe considerar lo siguiente:
 - a. Criptomonedas con precios o valores muy pequeños son más fáciles de manipular. Por eso los modelos predictivos se vuelven muy pocos precisos y a veces inútiles.
 - b. Criptomonedas con poco tiempo de nacimiento o con poco tiempo de existencia en el mercado, estas son fáciles de manipular por sus costos iniciales y las descompensaciones en el volumen y capital del mercado. Aplicar un modelo predictivo a este tipo de monedas resulta inútil en la mayoría de los casos, ya que estas monedas aun no crean una tendencia o aun no se normalizan en el mercado.

Después de mencionar los anteriores puntos a considerar antes de tomar los datos o una moneda como objetivo predictivo, pasamos con la preparación final de nuestros datos a formato .CSV para poder trabajar de mejor manera dentro del lenguaje de programación Python.

Herramientas técnicas importantes que considerar

Dentro de este segmento de la fase de análisis, se considero conocer de herramientas actuales que se utilizan para el análisis de las criptomonedas en el mercado cripto.

Estas herramientas son parte fundamental para el trading y la predicción, aunque solo buscan ayudar a obtener una aproximación futura del precio.

Las siguientes herramientas serán utilizadas como un apoyo:

1. **Soporte y resistencias:** Son líneas importantes que son identificadas para comprender donde el precio rebota o se detiene.
2. **Tendencias:** Normalmente son líneas diagonales que marcan la dirección del mercado, sea al alta o a la baja.
3. **Canales:** Se usan para tener una marca de rangos dentro del precio de una tendencia.
4. **Medias móviles:** Son indicadores super utilices, las más importantes para seguir el precio y su movimiento son:
 - a. Media móvil exponencial (EMA).
 - b. Media móvil simple (SMA).
5. **Indicadores técnicos:** Sirven para analizar el comportamiento del movimiento y como este va a actuar en el futuro. además de que nos ayudan a entender como esta fluctuando la moneda. Algunos de ellos son:
 - a. Indicé de fuerza relativa (RSI), mide la fuerza del movimiento.
 - b. Movimiento promedio de convergencia y divergencia (MACD).
 - c. Bandas de Bollinger (Importantes para entender la volatilidad).
 - d. Perfiles de Volumen (Graficas que muestran la cantidad de volumen en el tiempo).
6. **Niveles Fibonacci:** Usados para detectar las entradas y salidas de zonas donde el precio se corrige. Esto en búsqueda de normalizarse.

Las herramientas antes mencionadas serán usadas para ayudar al análisis del precio de la moneda y a la vez en el análisis de los datos obtenidos, todo para poder obtener una visión clara de como ir ajustando el modelo y poder complementarlo para mejorar su precisión y exactitud.

Estado actual del proyecto y los retos actuales del mismo

Actualmente nos encontramos a finales de la fase 1 y ya estamos realizando avances en la fase 2. Lo estamos realizando de manera simultánea, ya que al estar conformados por 2 miembros debemos acelerar los procesos de cada fase para poder asegurar la creación de un modelo predictivo confiable.

Además, nos encontramos en búsqueda de herramientas que mejoren la presentación de nuestro modelo dentro de Python, junto con esto estamos analizando y escogiendo las mejores librerías y métodos de ingreso de datos para facilitar el calculo de los procesos correspondientes.

Enlace actual de Github (Actualmente estamos en proceso de implementación del método de Euler introducción de la FASE 2): <https://github.com/7heAnsw3r/ProyectoMetodos>

Teniendo en cuenta las limitaciones actuales, tenemos los siguientes retos actuales a considerar:

- **Ingreso de datos optimo y eficiente:** Aun estamos ajustando el modelo para que los datos ingresen de la forma mas optima posible a cada proceso matemático o de cálculo. Buscamos alivianar de cierta manera el coste computacional del modelo y tener un cimientto firme para poder ir agregando las demás herramientas requeridas para el mismo.
- **Método de mínimos cuadrados:** Nos encontramos modificando el método para poder obtener una función asociada a los datos que sea la mas adecuada para los mismos. Además de que buscamos graficarla junto a todos los requerimientos que veamos necesarios a observar.

- **Tiempo y número de miembros del equipo:** Al ser un equipo de 2 personas, tenemos que realizar una organización de trabajo paralela y eficiente en comunicación y comprensión del proyecto. Esto se complica de manera considerable en la fase 2, ya que se requiere de muchas simulaciones y ajustes para obtener un modelo pulido y eficiente, lo cual se traduce en la necesidad del uso de mayor tiempo para todos los miembros del equipo. Todo esto teniendo en cuenta los retos que se acercan del calendario académico del periodo 2025A.
- **Falta de conocimientos en Python:** Aun estamos aprendiendo y conociendo el funcionamiento completo de Python con sus librerías, esto como resultado nos toma mas tiempo al tener que estar constantemente buscando documentación del uso de ciertas herramientas y como se deben aplicar dentro del programa en cuestión.

Fases y avance en porcentaje:

Fase 1-Analisis: Completado en un 95% /100%.

Fase 2-Simulacion y Ajuste: Completado en un 20% / 100%

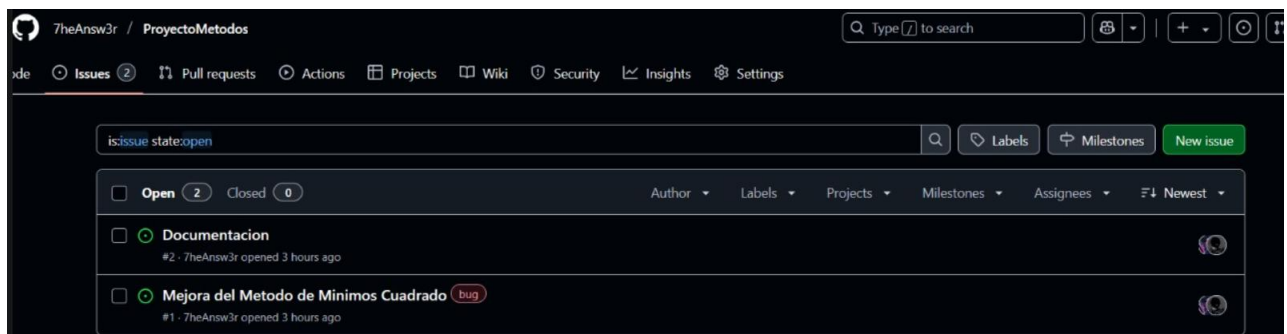
Fase 3-Prediccion y aplicación: Completado en 25% / 100% (Como ya se dispone de los datos podemos pasar los datos para se pueda hacer el análisis independiente de Ethereum con conocimientos en el área de las criptomonedas y su mercado (Usando las Herramientas técnicas importantes que considerar), esto fue explicado a detalle en la parte superior de esta fase.

Finalmente, esperamos terminar en poco tiempo la fase 2 de este proyecto. Vale resaltar que la fase 3 del proyecto es de las mas pequeñas dentro del mismo. Siendo las mas dominantes en tiempo las fases 1 y 2.

Estadísticas del repositorio de GitHub.

Vale destacar que actualmente se encuentra en un desbalance en la participación continua dentro del repositorio debido al trabajo paralelo de la fase 1 y 2. Sin embargo esta diferencia se verá disminuida con el progreso del proyecto.

Además de que se ha trabajado de manera simultanea por medio de llamadas o conferencias virtuales para poder tener una mejor comunicación y rapidez en una sola computadora.



7heAnsw3r / ProyectoMetodos

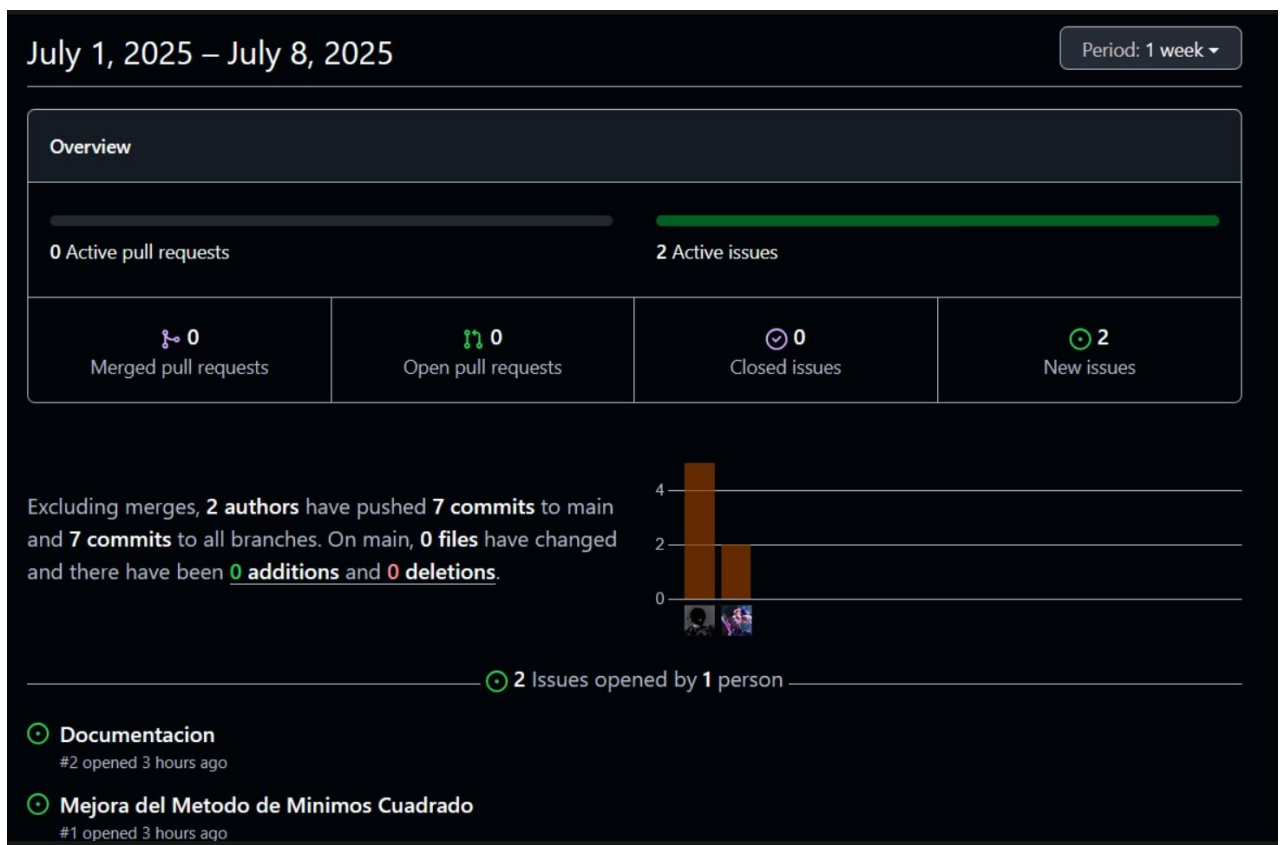
Issues (2) Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

is:issue state:open

Open (2) Closed (0)

Author Labels Projects Milestones Assignees Newest

- Documentacion #2 · 7heAnsw3r opened 3 hours ago
- Mejora del Metodo de Minimos Cuadrado #1 · 7heAnsw3r opened 3 hours ago



July 1, 2025 – July 8, 2025

Period: 1 week

Overview

0 Active pull requests	2 Active issues
------------------------	-----------------

0 Merged pull requests	0 Open pull requests	0 Closed issues	2 New issues
------------------------	----------------------	-----------------	--------------

Excluding merges, **2 authors** have pushed **7 commits** to main and **7 commits** to all branches. On main, **0 files** have changed and there have been **0 additions** and **0 deletions**.

2 Issues opened by 1 person

- Documentacion #2 opened 3 hours ago
- Mejora del Metodo de Minimos Cuadrado #1 opened 3 hours ago

Contributors

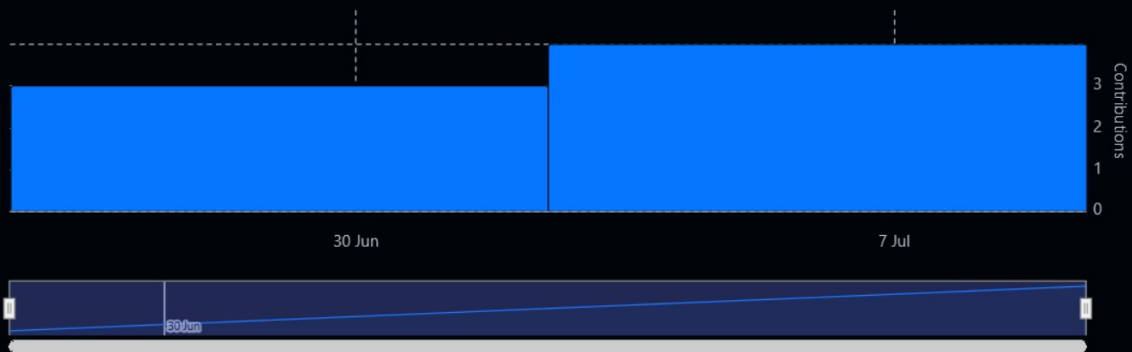
Period: All

Contributions: Commits

Contributions per week to main, excluding merge commits

Commits over time

Weekly from 28 jun 2025 to 5 jul 2025



7heAnsw3r

5 commits 2376 ++ 93 --

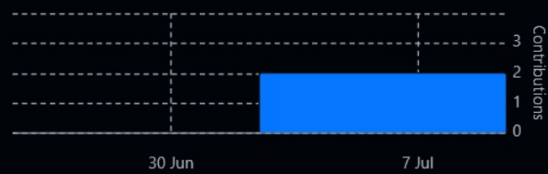
#1



Nattyrd

2 commits 81 ++ 0 --

#2



Nattyrd: Kevin Garcia

7theAnsw3r: Anthony Contreras

CONCLUSIONES

- Nos encontramos en un proceso de cambio de fase dentro del proyecto muy importante, ya que este proceso dará como resultado la dificultad posterior en el mismo.
- Tenemos en cuenta todos los retos y problemas actuales dentro del proyecto, por lo que ya nos encontramos tomando medidas respecto a ellos.
- La fase 1 y 2 son las mas largas de nuestro proyecto debido a la gran cantidad de consideraciones que debemos tener en cuenta.

REFERENCIAS

- [1] *Pandas Documentation - User Guide*, [En línea]. Disponible en: https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/index.html#user-guide. [Accedido: 8-jul-2025].
- [2] ESPOL, “Mínimos Cuadrados con Python,” *Análisis Numérico*, [En línea]. Disponible en: <https://blog.espol.edu.ec/analisisnumerico/minimos-cuadrados-con-python/>. [Accedido: 7-jul-2025].
- [3] GATE.io, “The Top 10 Trading Tools in Crypto,” *Gate Learn*, [En línea]. Disponible en: <https://www.gate.com/es/learn/articles/the-top-10-trading-tools-in-crypto/4883>. [Accedido: 7-jul-2025].
- [4] B2BinPay, “10 mejores herramientas de análisis blockchain para su negocio en 2024,” *B2BinPay News*, [En línea]. Disponible en: <https://b2binpay.com/es/news/10-best-blockchain-analysis-tools-for-your-business-in-2024>. [Accedido: 9-jul-2025].
- [5] Underdog Trading, “Que son las criptomonedas,” *YouTube*, 5 de abr. de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8ZQ7-qCWTrE&t=35s>. [Accedido: 7-jul-2025].
- [6] Alfonso Santiago, “Matemático explica cómo funciona BLOCKCHAIN y las criptomonedas, y enumera sus virtudes y DEFECTOS” *YouTube*, 17 de oct. de 2022. [En línea]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=2fRYPDS_jrM. [Accedido: 11-jun-2025].
- [7] Emprender Simple, “Cómo Analizar Criptomonedas y Saber Las Que Subirán ,” *YouTube*, 7 de feb. de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nheLwt4kyzY>. [Accedido: 24-jun-2025].

- [8] Fabián Bernal, “Bitcoin: 4 claves para entender la más grande de las criptomonedas y qué riesgos tiene | BBC Mundo,” *YouTube*, 9 de feb. de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=C-3aYnhF6Io>. [Accedido: 24-jun-2025].
- [9] Alex Ruiz, “Cómo Invertir En Criptomonedas ,” *YouTube*, 27 de mar. de 2023. [En línea]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=-GOaO_e_xA8. [Accedido: 30-jun-2025].