

## PROYECTO DE ANALISIS DE DATOS SOBRE LA ACCION DEL PRECIO EN CRIPTOMONEDAS.

DES: ELIO PADILLA.

### Problema / Situación.

Se plantea la necesidad de inversión a mediano o largo plazo. Para ello se tienen diferentes opciones, entre ellas, inversiones clásicas en “real state”, colocación de capital en portafolios de inversión administrados por proveedores de servicios financieros, inversión de riesgo en el mercado bursátil o inversión de riesgo en el mercado de criptomonedas. En este último respecto se nos solicita una apreciación objetiva de esta posibilidad mediante el uso de técnicas de análisis de datos.

### Objetivo.

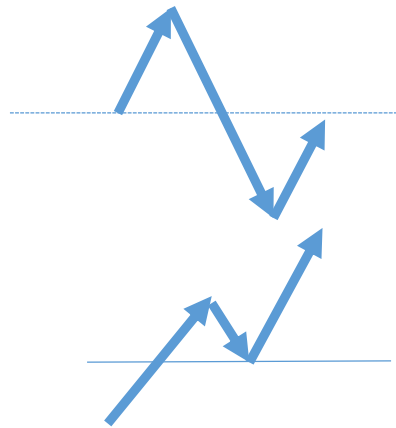
En tal sentido, el objetivo será diseñar un plan de inversión que garantice la mayor certeza posible y al mismo tiempo el mayor rendimiento posible en criptomonedas.

En tal sentido, desplegamos los siguientes objetivos específicos del análisis.

1. Selección primaria de criptomonedas disponibles en el mercado basados en los siguientes criterios:
  - a. Recopilar criptomonedas de las cuales sea posible obtener información de manera sencilla y abundante.
  - b. Conocimiento del proyecto o tecnología que respalda.
  - c. Implementación de criterios basados en su representatividad en el mercado.
2. Implementar criterios de certeza o garantía de uso. Es decir, criterios que nos permitan listar de un grupo seleccionado de criptomonedas el orden en el cual cada una aporta seguridad, riesgo y permanencia en el mercado.
3. Análisis de correlación. El objetivo en este respecto es lograr la generación de una lista ordenada de criptomonedas con la cual podamos identificar a aquellas que mejor se adecuan a la mayoría, es decir, aquellas que más se pliegan al comportamiento general del sector.
4. Análisis de tendencia. Identificar la tendencia de la acción del precio de cada criptomoneda con respecto al tiempo. Esto con la finalidad de poder proyectar la expectativa futura en función de criterios básicos y teóricos de trading, los cuales hacemos mención a continuación:
  - a. La acción del precio siempre es alternante. Es decir, el precio se mueve con impulsos y retrocesos con respecto a dicho impulso.



- b. La alternancia siempre hace un ciclo, ascendente, neutro o descendente con respecto a una línea promedio.



El precio completa un ciclo alrededor de una estimación promedio en una tendencia lateral o neutral.

El precio si se encuentra en tendencia (alcista o bajista) igual completa el ciclo tocando su nivel promedio de precio.

#### Metodología de trabajo.

- c. Procedemos a descargar la data desde una API. Descargaremos datos con el fin de completar un periodo máximo de tres años previos. Dicho periodo de información será utilizado a modo de “muestra”, la cual se seccionará en tres periodos diferentes:
- Ultimo año.
  - Ultimos dos años.
  - Ultimos tres años.
- d. Sobre dichos periodos de tiempo se implementará la misma secuencia de actividades de análisis con el fin de identificar potenciales cambios o distorsiones de comportamiento.
- e. Se analizará el contexto integrado.
- f. Se generarán conclusiones y potenciales estrategias de inversión.

Selección primaria de criptomonedas.

A continuación, algunas premisas de interés antes de ir a la selección.

1. Bitcoin es la moneda principal. Esta incluida a priori y es la base de comparación.
2. Es Bitcoin “LA UNICA” moneda crypto descentralizada e independiente. Por tanto de antemano, dicha premisa garantiza permanencia en el tiempo.
3. Los diferentes tokens (\*), son descentralizados desde el punto de vista tecnológico de “transferencia sin intermediarios”, pero todos son centralizados desde el punto de vista de sus reglas y condicionamientos tanto de negocio como operativos.
4. Un token suele utilizarse como la garantía de respaldo a los inversores que consideran confiable el proyecto que es respaldado.
5. En el ecosistema crypto hay todo tipo de proyectos, la mayoría de tipo tecnológico sobre el modelo transaccional blockchain.
  - Redes.
  - Plataformas de contratos.
  - Almacenamiento distribuido de contenido.
  - Video juegos.
  - Entre otros.
6. Algunos tokens son lanzados al ecosistema crypto sin estar asociados a proyectos, sino con solo objetivos de especulación. De aquí el principal potencial de riesgo.

Optaremos en primera instancia a mencionar algunas alternativas conocidas:

- Bitcoin,
- Ethereum.
- Solana.
- Molero.
- Cardano.
- Tron.
- Zcash.
- Luna.
- Slp.
- Tetha.
- Axie infinity
- Bitcoin cash.
- Ripple.
- Pepe.
- Doge

De este compendio, implementaremos los siguientes criterios de selección previa:

1. Indudablemente robustas: Bitcoin y Ethereum.

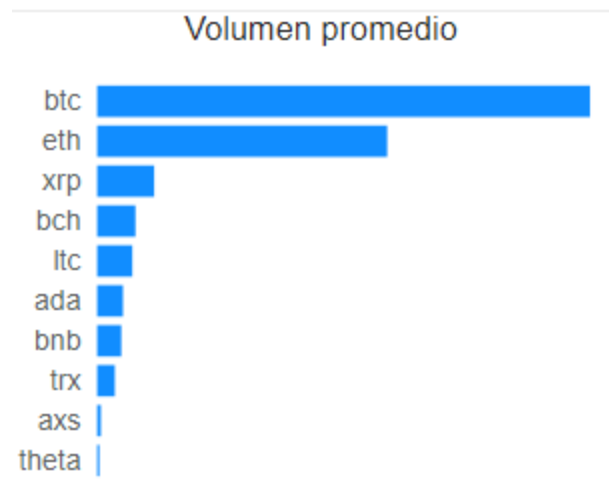
2. Tron, Cardano. Ambos tokens asociados a proyectos de redes y protocolos de transferencia sobre activos en blockchain.
3. Tetha, es el token que respalda un proyecto en desarrollo que sigo desde hace aproximadamente dos años. El proyecto se ha mantenido en desarrollo inclusive durante el declive del mercado cripto de los años 2021 y 2022. Dicho proyecto se basa en el almacenamiento de contenido audiovisual sobre blockchain.
4. AXS. Token del único juego NFT que se mantiene luego de “FOMO” y declive absoluto de los juegos NTF, que además convergió con el declive del mercado cripto. La empresa ha demostrado estabilidad, perseverancia y progreso. Pues el juego no solo se mantiene vigente y creciendo, sino que ha trazado líneas estratégicas de participación en la nueva era de la competición global basada en video juegos, e-sport.
5. Ripple, es un proyecto de financiamiento para desarrolladores de implementaciones NTF que corran sobre xrp, es decir, proyectos NTF usando la moneda. En resumen es una institución de promoción y motivación tecnológica.
6. Litecoin. Un token con bastante tiempo en el sector cripto. Surgió como una alternativa al bitcoin con un modelo inflacionario basado en el modelo de bitcoin (con reducción de emisión por periodos predefinidos).
7. Bitcoin cash. Una alternativa de intercambio que mantiene mucho tiempo en el ecosistema.
8. Binance Coin (bnb), el token que respalda la plataforma financiera del Exchange más grande de la actualidad, manejando poco más del 80% de la capitalización de activos cripto en el mundo.

Teniendo un conjunto valido de alternativas cripto, en el cual hay una divergencia importante de objetivos tecnológicos, financieros o de servicio. Procedamos entonces a analizar los riesgos y oportunidades que ofrecen a efectos de utilizar dichos “activos” como herramientas de inversión.

Procedamos a entender los datos de capitalización y volumen del conjunto de criptos seleccionados a priori:



La capitalización se refiere a la cantidad de dinero fiduciario asociado a la cantidad de unidades del token en cuestión que circula en el mercado (entiéndase que se le da el nombre de “criptomoneda” a la unidad disgregable que se desprende del token).



El volumen, se refiere al flujo transaccional inherente a la negociación del token en cuestión. A modo de resumen interpretativo, el uso de la capitalización para evaluar un activo, tiende a interpretarse a como dicho activo lo percibe el mercado como resguardo de valor. Mientras que el uso de el volumen, responde a la interpretación de “uso” del activo.

A efectos de nuestro análisis, decidimos darle relevancia a la capitalización de un activo crypto sobre el volumen. Pues, decidimos partir desde un criterio de “confianza” más que de un criterio de “usabilidad”.

En tal sentido hemos podido observar en los diagramas de barras la secuencia de tokens según su capitalización y luego según su volumen. Aspectos ambos que ciertamente se han visto afectados por un periodo de declive del sector crypto, tal y como podemos ver en las tendencias siguientes:



En el grafico anterior se muestra el desarrollo de la capitalización general del mercado de los diez activos seleccionados durante los últimos tres años. Comportamiento que suponemos es homologo al comportamiento general del sector.

La lectura a darle a este grafico desde el punto de vista general es la siguiente:

Ha caído la capitalización durante estos últimos tres años, sin embargo, el punto más bajo de dicha caída (en el periodo de declive 2021 – 2022), el mínimo registrado ha sido mayor que el ultimo nivel mínimo registrado en este periodo. Esto a grandes rasgos es una señal positiva, es decir, una señal alcista, lo que permite suponer con mayor probabilidad que este mercado alcanzara su ultimo máximo de capitalización registrada en el periodo analizado.

Como podemos generar un análisis objetivo que nos permita verificar la estabilidad de la moneda, o mejor dicho, la estabilidad del comportamiento del precio de la moneda.

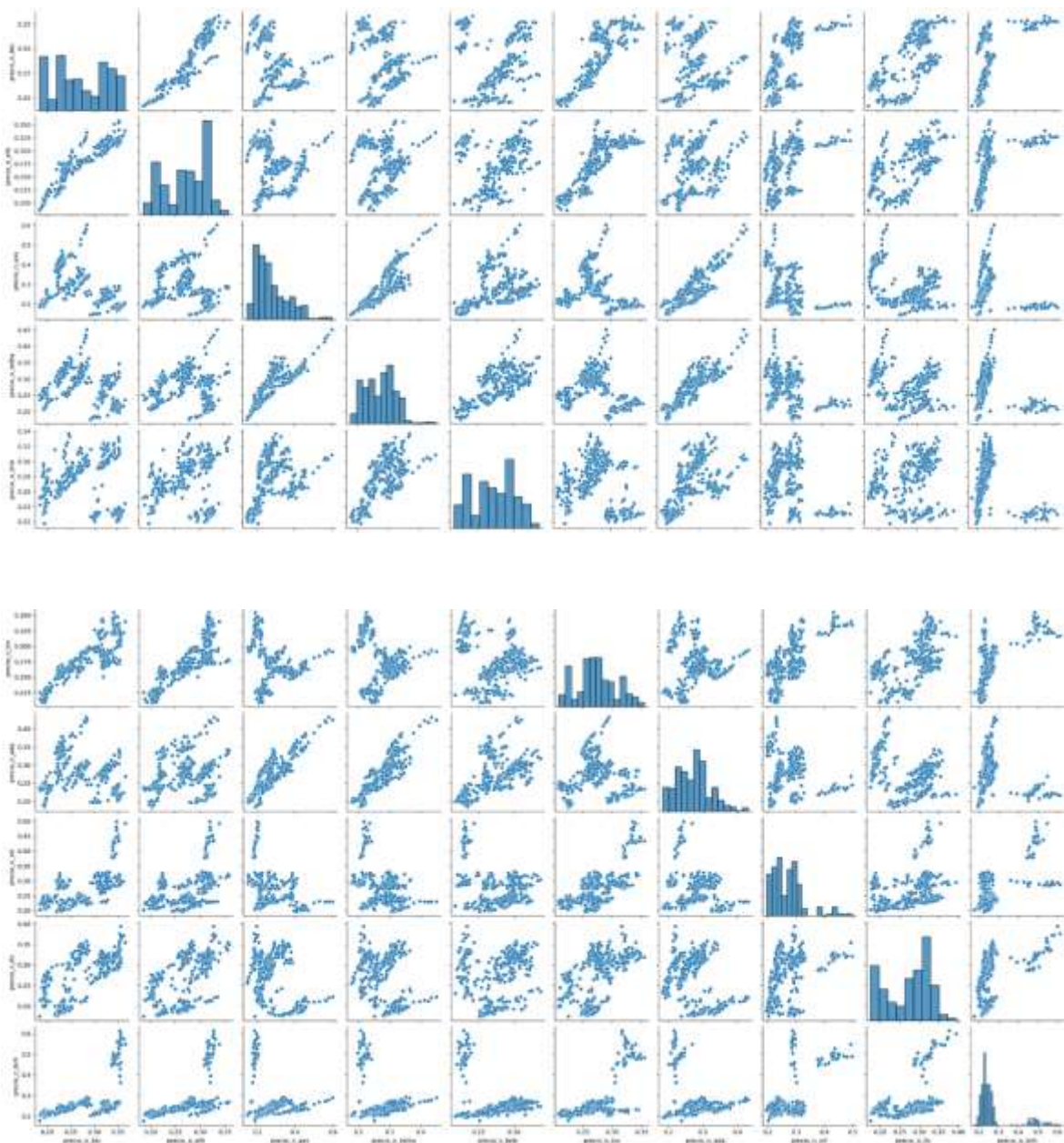
La idea en este sentido es, de alguna manera evidenciar si la acción del precio de un token se mantiene similar a la mayoría de sus homólogos en el mercado que se estudia. Entiéndase que partimos de las siguientes premisas:

1. Si el comportamiento del precio de un token se ajusta al comportamiento de la mayoría de los token en un mercado, quiere decir que los factores internos y externos que lo afectan son típicos, es decir, el precio tiene subidas y caídas como consecuencia de la interacción normal de los ofertantes y demandantes del mercado. De lo contrario habría que presumir la incidencia de factores no típicos como, fallas importantes en el proyecto que respalda al token, manipulación, fraude, etc.
2. El comportamiento correlacionado a la mayoría también confirma la similitud de los proyectos u objetivos respaldados.
3. Finalmente, el comportamiento homologo permite identificar la estabilidad de un conjunto de activos en dicho mercado.

Para obtener una percepción objetiva del objetivo de análisis planteado en lo anterior, se procedió a contrastar la correlación existente entre los diez activos seleccionados. Esto implicó un análisis visual de dispersión, y el análisis de un matriz de correlación. Procedimiento que se realizó para el periodo seleccionado (últimos tres años), últimos dos años y último año. A continuación, el detalle del procedimiento.

1. Análisis visual de dispersión.
2. Análisis visual de la distribución de frecuencia del precio de cada token.
3. Matriz de correlación y correspondiente agrupamiento.

A continuación, mostraremos el pairplot generado para los diagramas de dispersión entre todos los tokens. Solo se presentará el correspondiente al análisis de un año, pues el resultado no se aprecia correctamente en este documento, y la verdad, aporta poca objetividad. Sin embargo, dicho pairplot se generó para los tres intervalos de tiempo comentados en la sección de metodología del trabajo. Luego se presentarán las matrices de correlación, en las cuales se podrá evidenciar de modo cuantitativo las relaciones visuales de este recurso.



Este recurso visual permite de antemano evidenciar algunas conclusiones generales.

1. La mayoría de las relaciones tienen una tendencia lineal positiva.
2. En la mayoría de los diagramas se observan cúmulos de puntos fuera de la agrupación más densa, lo que permite suponer que la mayoría de los token han sido impactados por eventualidades particulares del proyecto que respaldan o cualquier otra eventualidad particular. Aspecto este que es bastante común en el sector cripto.

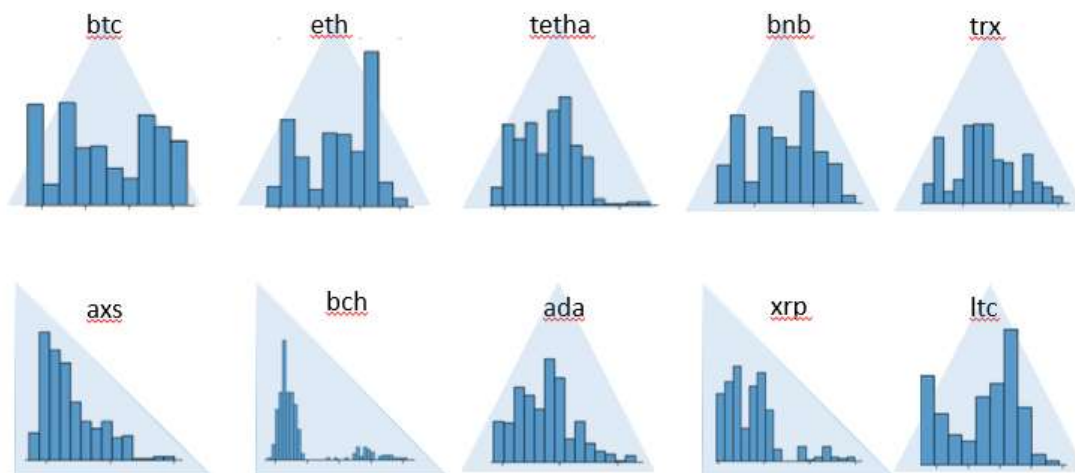
3. Las relaciones lineales más claras se dan entre token con basamentos similares o de similar envergadura. Algunos ejemplos, bitcoin y etherium. Axs, tetha y ada. Etc.

Distribuciones de frecuencia.

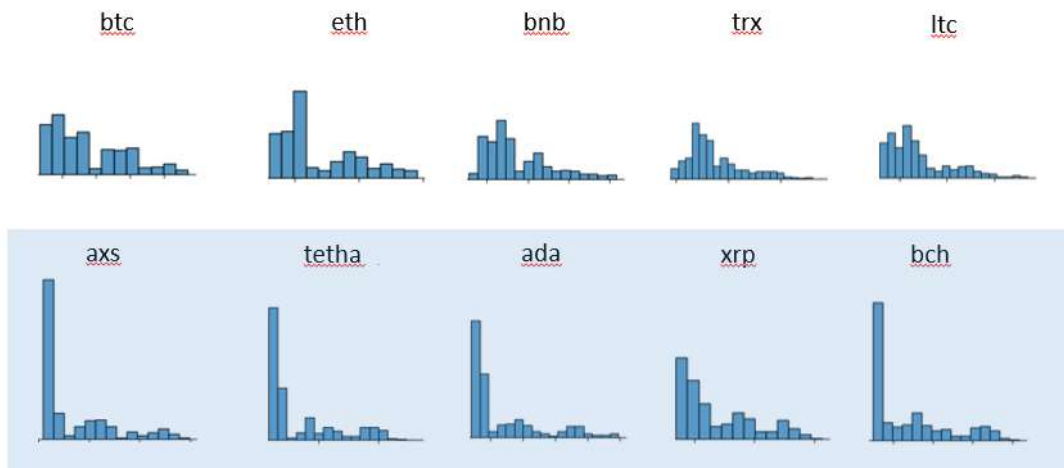
Evidenciar la similitud entre las distribuciones de frecuencia de cada token permite también suponer algunos argumentos de explicación:

1. Si la percepción un par de token en el mercado es similar, es de suponerse que el consumo y uso del mismo también será similar.
2. Si las distribuciones de frecuencia del precio de dos token son similares, es plausible suponer que los factores externos que afectan a uno también tienden a afectar al otro del mismo modo.

Distribuciones de frecuencia a un año.

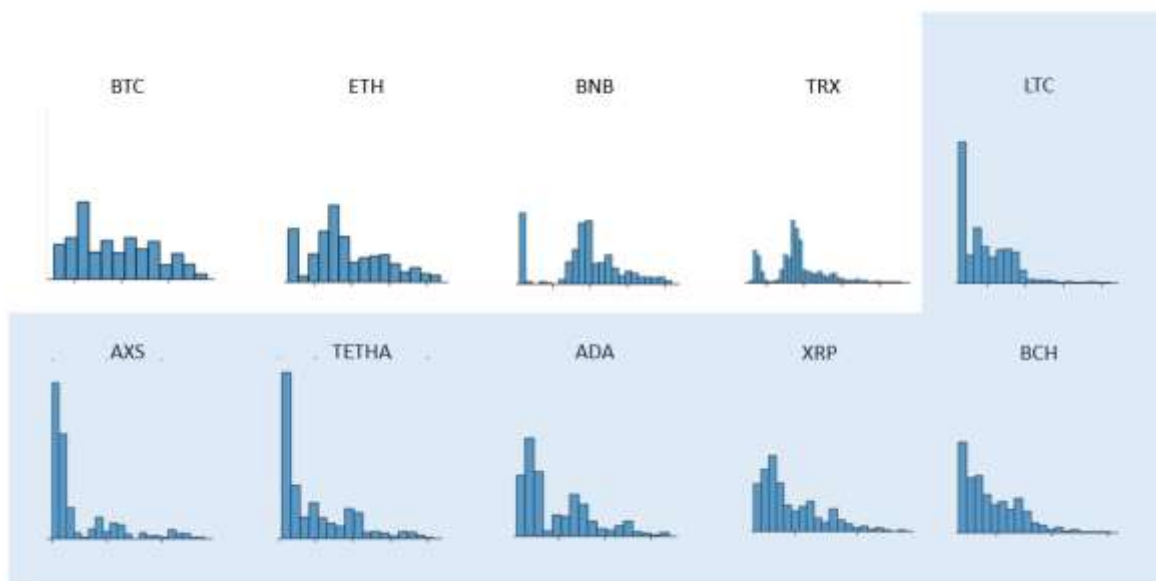


A dos años:





A tres años:



Queda claro en la secuencia o conjuntos de diagramas de frecuencia anteriores, las siguientes observaciones:

1. En la medida que vamos aumentando el periodo de análisis, comienzan a verse más distribuciones sesgadas. Esto podría indicar que estos tokens vienen en constante debilitamiento, o que, si son muy jóvenes, iniciaron en una promoción agresiva.
2. Mientras más sesgado es un comportamiento, es menos orgánico, es decir, aunque el proyecto que respalda al token puede mantenerse progresando, lo que sí es seguro, es que dicho progreso o desarrollo no se está trasladando sistemáticamente al valor de su token.
3. De antemano, y en concordancia con los análisis de dispersión, hay tokens que se muestran similares. Btc y eth. bnb y trx. Ltc, bch, tetha y axs.

Análisis de correlación.

A continuación se mostrara una matriz de correlación por cada periodo de tiempo analizado, los últimos tres años y sus dos seccionamientos (últimos dos y último año).

El objetivo de interpretación es el de identificar los token cuyo comportamiento se parece al de la mayoría.

En la medida que un token se correlacione a más otros tokens, en dicha medida diremos que sufre menos de alteraciones inorgánicas del ecosistema cripto. Es decir, se supone más confiable.

A un año de análisis.

Se marcaron los valores de correlación mayores o iguales a 0.6. Esto con la finalidad de hallar un rango de valores que permitiera contar y diferenciar frecuencias. Vale destacar que en general la correlación en un año de datos baja mucho, esto permite interpretar que se han estado dando cambios de impacto en el ecosistema.

	precio_n_btc	precio_n_eth	precio_n_axs	precio_n_tetha	precio_n_bnb	precio_n_trx	precio_n_ada	precio_n_xrl	precio_n_ltc	precio_n_bch
precio_n_btc	1.000000	0.948987	-0.319994	-0.172271	0.056455	0.864866	-0.048910	0.651249	0.696169	0.627535
precio_n_eth	0.948987	1.000000	-0.136103	0.020576	0.200599	0.840416	0.156969	0.532026	0.648739	0.524757
precio_n_axs	-0.319994	-0.136103	1.000000	0.853732	0.376472	-0.231172	0.871894	-0.397642	-0.458774	-0.284585
precio_n_tetha	-0.172271	0.020576	0.853732	1.000000	0.695329	-0.187517	0.875634	-0.342868	-0.255955	-0.324579
precio_n_bnb	0.056455	0.200599	0.376472	0.695329	1.000000	-0.141815	0.580122	-0.278486	0.168987	-0.449005
precio_n_trx	0.864866	0.840416	-0.231172	-0.187517	-0.141815	1.000000	-0.034752	0.699161	0.545408	0.689840
precio_n_ada	-0.048910	0.156969	0.871894	0.875634	0.580122	-0.034752	1.000000	-0.201908	-0.313459	-0.263791
precio_n_xrl	0.651249	0.532026	-0.397642	-0.342868	-0.278486	0.699161	-0.201908	1.000000	0.347593	0.645279
precio_n_ltc	0.696169	0.648739	-0.458774	-0.255955	0.168987	0.545408	-0.313459	0.347593	1.000000	0.459782
precio_n_bch	0.627535	0.524757	-0.284585	-0.324579	-0.449005	0.689840	-0.263791	0.645279	0.459782	1.000000

A dos años de análisis.

Se marcaron los valores de correlación mayores o iguales a 0,85, pues en general la correlación aumenta muchísimo cuando el análisis se realiza sobre los dos últimos años.

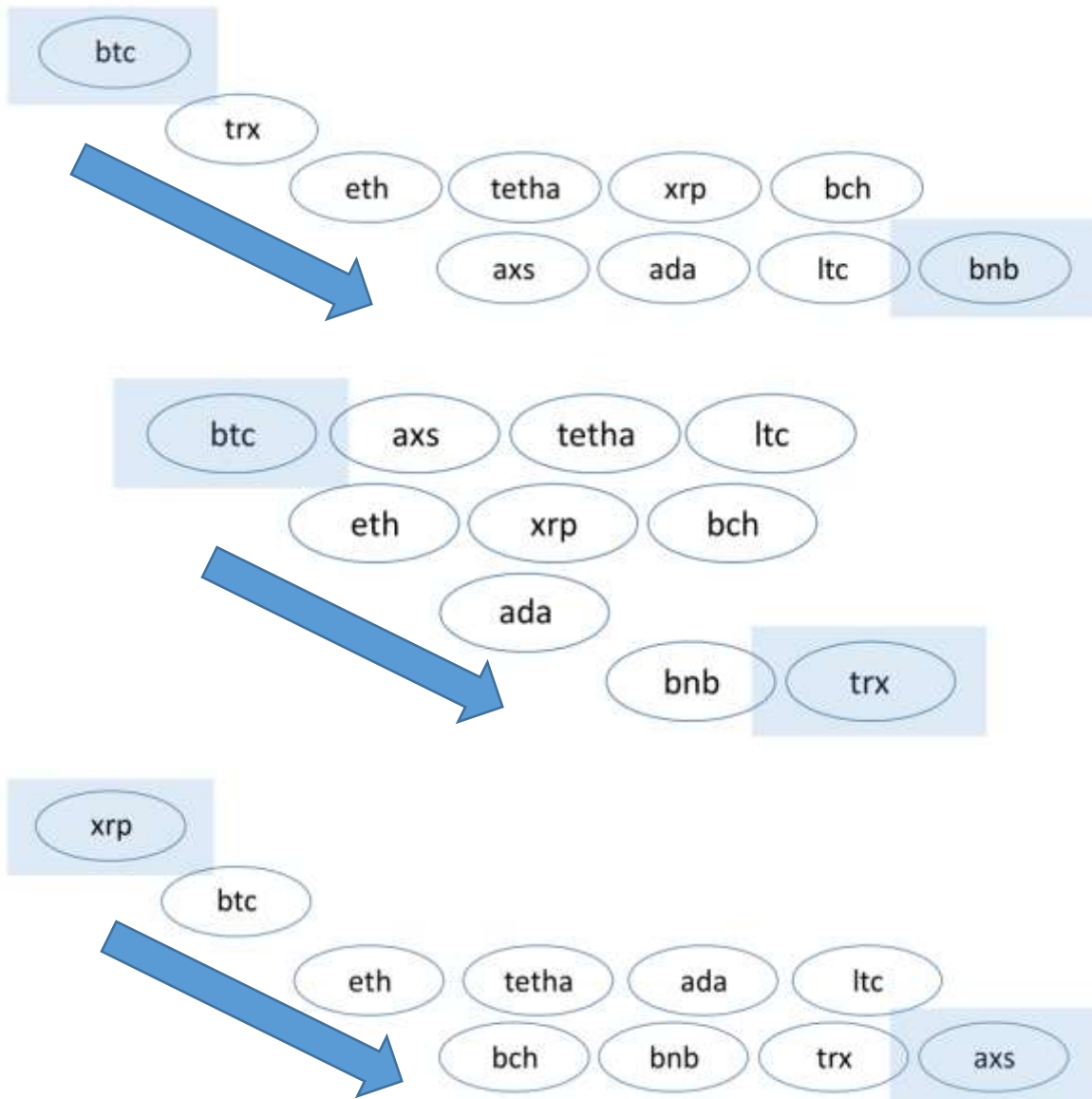
	precio_n_btc	precio_n_eth	precio_n_axs	precio_n_tetha	precio_n_bnb	precio_n_trx	precio_n_ada	precio_n_xrl	precio_n_ltc	precio_n_bch
precio_n_btc	1.000000	0.977510	0.931965	0.911803	0.893154	0.773522	0.860013	0.928234	0.929548	0.933140
precio_n_eth	0.977510	1.000000	0.942042	0.911809	0.945766	0.733058	0.845434	0.907152	0.925609	0.917037
precio_n_axs	0.931965	0.942042	1.000000	0.933426	0.922428	0.714811	0.861934	0.867849	0.899166	0.899157
precio_n_tetha	0.911803	0.911809	0.933426	1.000000	0.874003	0.751166	0.970659	0.934177	0.925846	0.968422
precio_n_bnb	0.893154	0.945766	0.922428	0.874003	1.000000	0.623999	0.786552	0.815454	0.882429	0.827776
precio_n_trx	0.773522	0.733058	0.714811	0.751166	0.623999	1.000000	0.748439	0.759334	0.794195	0.801553
precio_n_ada	0.860013	0.845434	0.861934	0.970659	0.786552	0.748439	1.000000	0.915198	0.880474	0.955230
precio_n_xrl	0.928234	0.907152	0.867849	0.934177	0.815454	0.759334	0.915198	1.000000	0.925624	0.963478
precio_n_ltc	0.929548	0.925609	0.899166	0.925846	0.882429	0.794195	0.880474	0.925624	1.000000	0.938713
precio_n_bch	0.933140	0.917037	0.899157	0.968422	0.827776	0.801553	0.955230	0.963478	0.938713	1.000000

A tres años de análisis:

Se marcaron los valores de correlación mayores o iguales a 0,8.

	precio_n_btc	precio_n_eth	precio_n_axs	precio_n_tetha	precio_n_bnb	precio_n_trx	precio_n_ada	precio_n_xrl	precio_n_ltc	precio_n_bch
precio_n_btc	1.000000	0.839001	0.505783	0.824776	0.719469	0.700446	0.826198	0.804540	0.883892	0.771500
precio_n_eth	0.839001	1.000000	0.626480	0.638567	0.904403	0.768881	0.844356	0.818006	0.675391	0.578868
precio_n_axs	0.505783	0.626480	1.000000	0.562977	0.490386	0.459158	0.824487	0.633393	0.470988	0.546329
precio_n_tetha	0.824776	0.638567	0.562977	1.000000	0.613585	0.706865	0.796922	0.822686	0.878441	0.864163
precio_n_bnb	0.719469	0.904403	0.490386	0.613585	1.000000	0.881221	0.722072	0.782353	0.592617	0.452358
precio_n_trx	0.700446	0.768881	0.459158	0.706865	0.881221	1.000000	0.715809	0.816783	0.667369	0.566609
precio_n_ada	0.826198	0.844356	0.824487	0.796922	0.722072	0.715809	1.000000	0.858973	0.757974	0.750213
precio_n_xrl	0.804540	0.818006	0.633393	0.822686	0.782353	0.816783	0.858973	1.000000	0.824349	0.811125
precio_n_ltc	0.883892	0.675391	0.470988	0.878441	0.592617	0.667369	0.757974	0.824349	1.000000	0.933979
precio_n_bch	0.771500	0.578868	0.546329	0.864163	0.452358	0.566609	0.750213	0.811125	0.933979	1.000000

Esta comparación permitió construir los siguientes diagramas listados de manera respectiva a las matrices:



Démosle lectura a los diagramas anteriores:

En el sentido de la fecha, agrupamos los token de manera descendente y de izquierda a derecha a aquellos que:

1. Se correlacionan menos con la mayoría de los otros tokens, o dicho de otra manera con el agregado de interpretación, se asemejan menos a la mayoría de los token del mismo mercado.

2. Mientras más arriba y más a la izquierda, el token se correlaciona con más tokens del mismo conjunto.
3. Mientras más abajo y más a la derecha, el token se correlaciona menos con la mayoría del resto de los token del mismo conjunto.

Observaciones extraídas del trabajo:

1. Bitcoin y etherium siempre son de los token más correlacionados.
2. Axs, tetha, bnb, ada y bch, son de los menos correlacionados en los res seccionamientos de tiempo.

Novedades observadas:

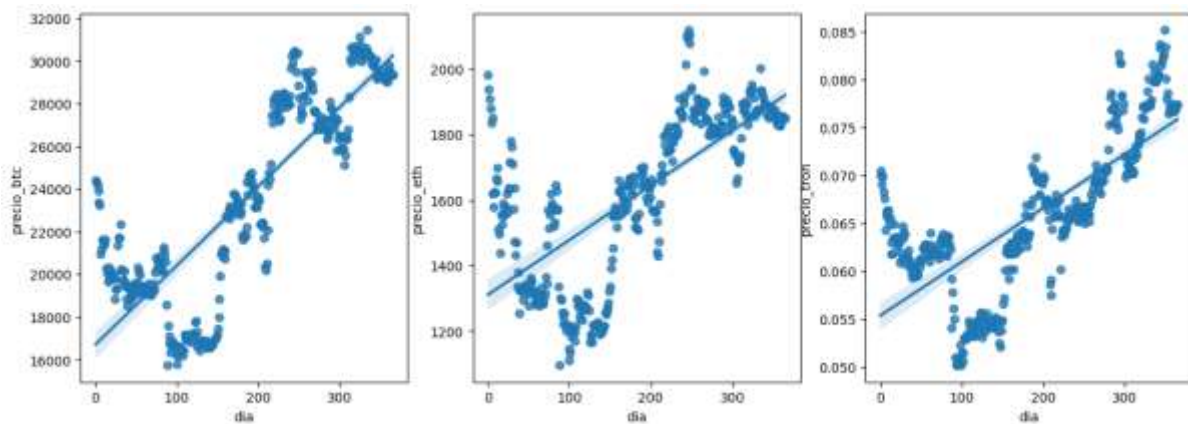
1. trx en el último año se correlaciono más con la mayoría de los token, pero en el análisis de dos y tres años sucedió totalmente al contrario. Pudo deberse a efectos de la madures del token en el ecosistema y por tanto su adopción, o pudo haberse debido a inestabilidad del proyecto que lo sustenta en los primeros dos años de nuestro análisis.
2. bnb se mantiene en todos los seccionamientos como un token cuyo comportamiento no se asemeja a la mayoría.

Acción del precio.

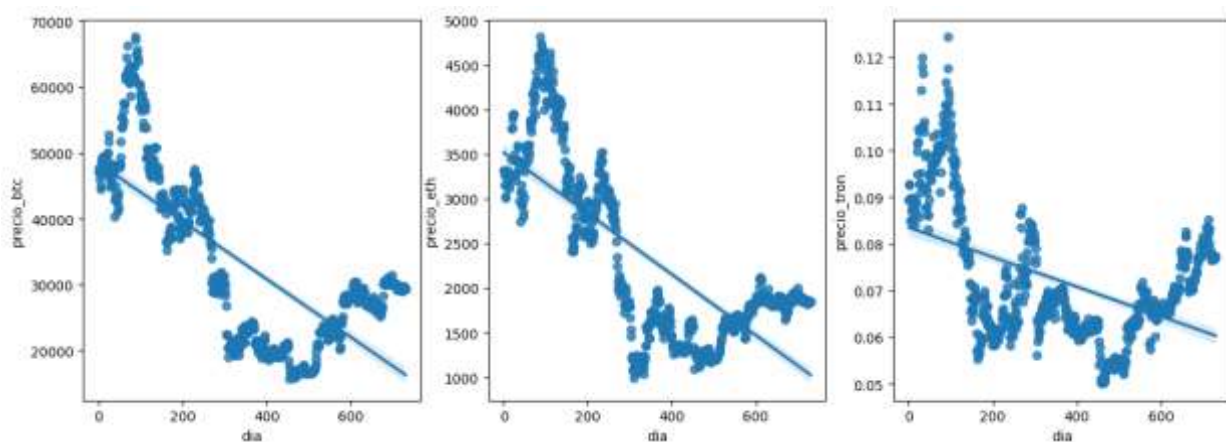
A continuación diagramas de dispersión entre el precio y el tiempo (en días). Esto con el fin de observar linealidad o luego sobre dicha linealidad la potencial tendencia.

Análisis para 1 año de los tokens agrupados subjetivamente, pero en función de la percepción que va dejando el análisis de contexto que ha sud desarrollado hasta aquí.

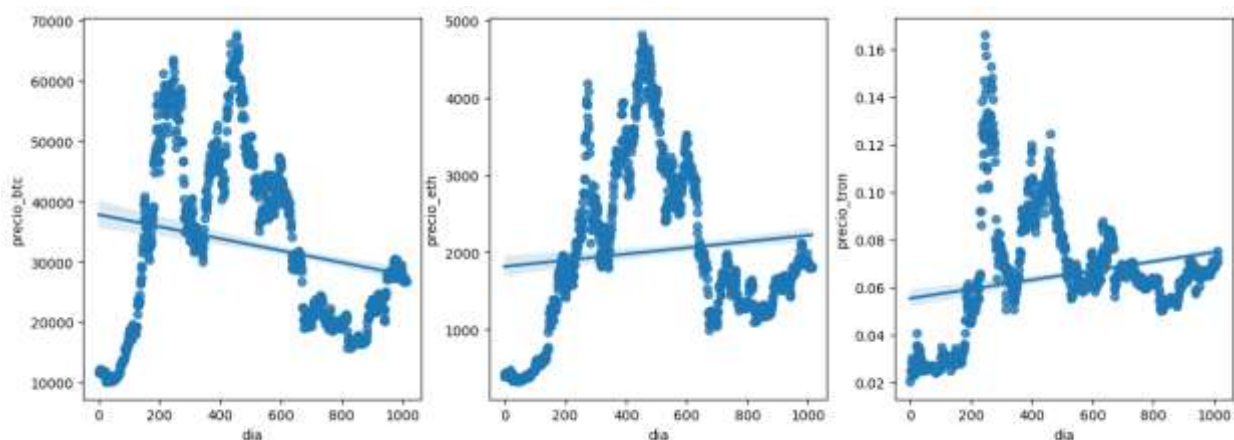
Btc, eth y trx en el ultimo año.



Btc, eth y trx en los últimos dos años.



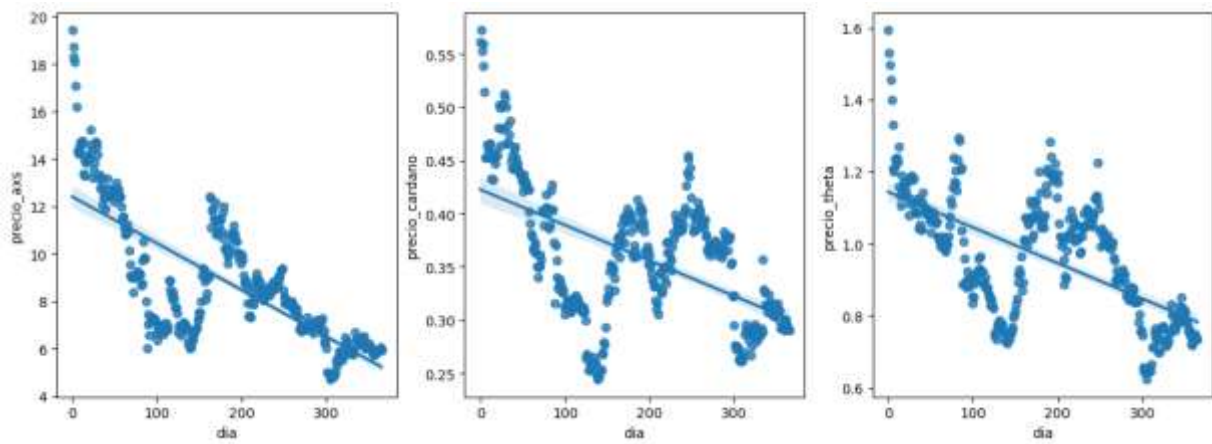
Btc,eth y trx en los últimos tres años.



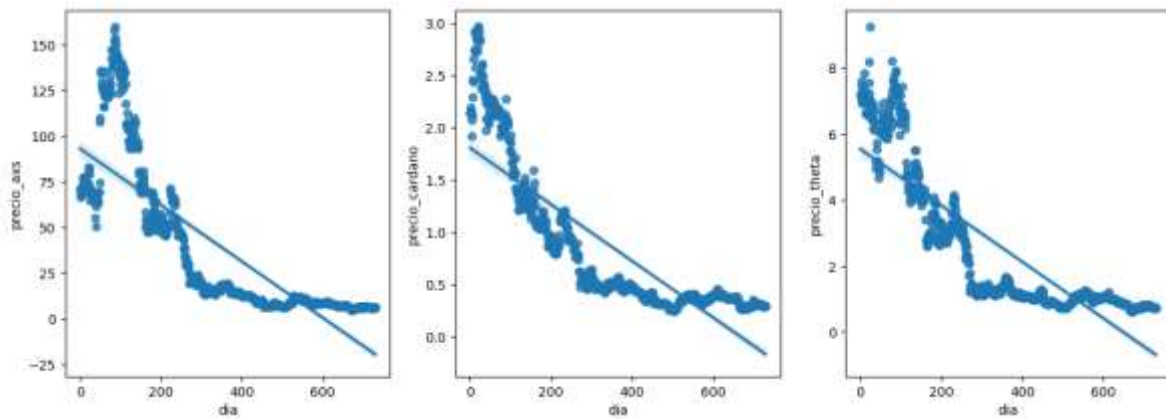
En general la tendencia del comportamiento ha sido similar, con la excepción de btc analizado a tres años, que aun muestra tendencia descendente, es decir, aun cuando tokens “similares” (bitcoin es un token cuyo funcionamiento y características lo hacen único) viene mostrando recuperación al alza, bitcoin aún no logra esa tendencia general.



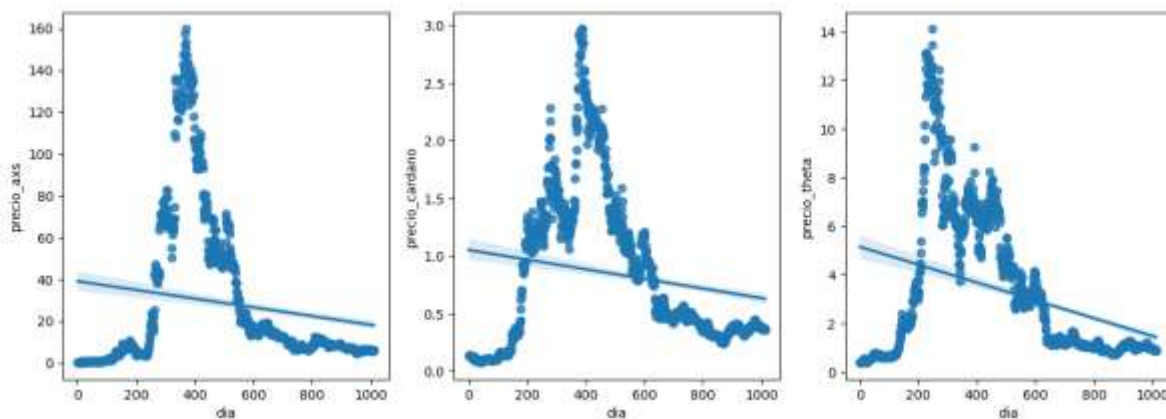
A continuación, axs, cardano y tetha a un año,



axs, cardano y tetha a dos años.



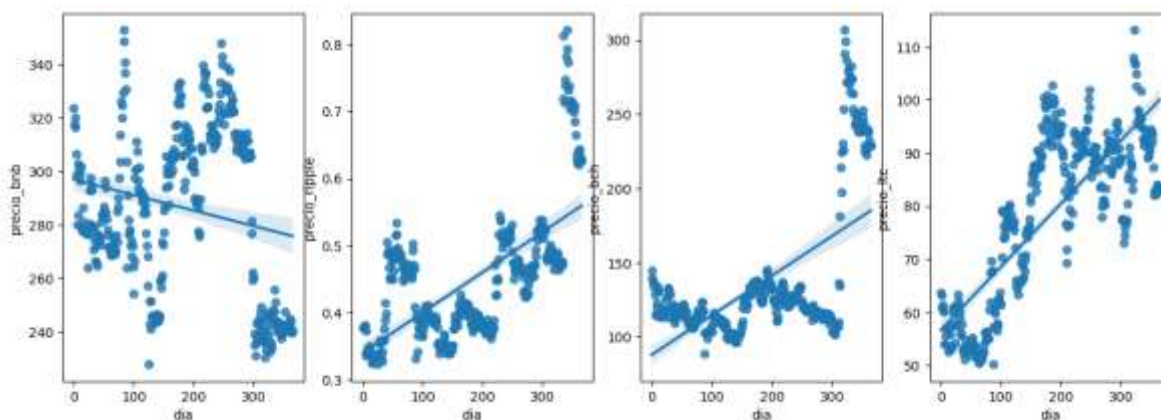
axs, cardano y tetha a tres años.



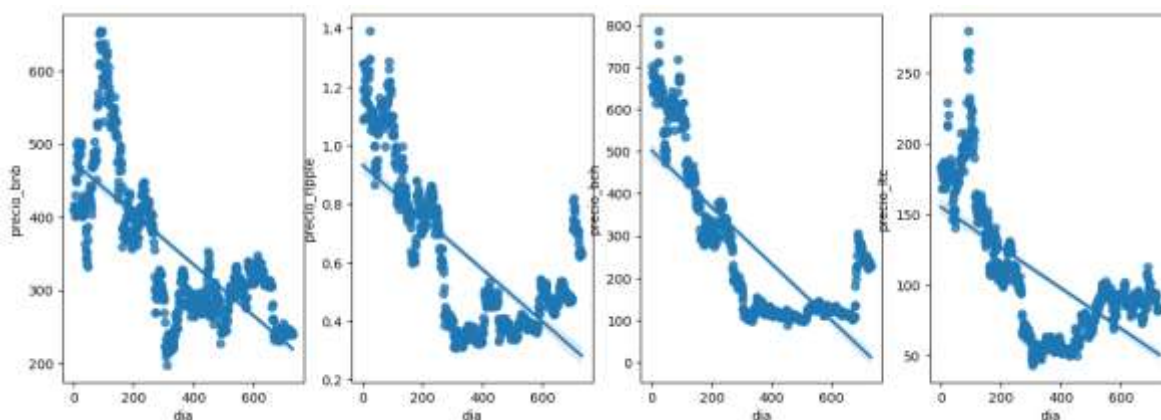
El análisis a tres años y en sus dos seccionamientos muestran una tendencia siempre descendente, y en el último año con mucha volatilidad (dispersión en términos más estadísticos).

A continuación, token que se han mostrado un poco más independientes (aspecto que en el contexto del análisis no es favorable).

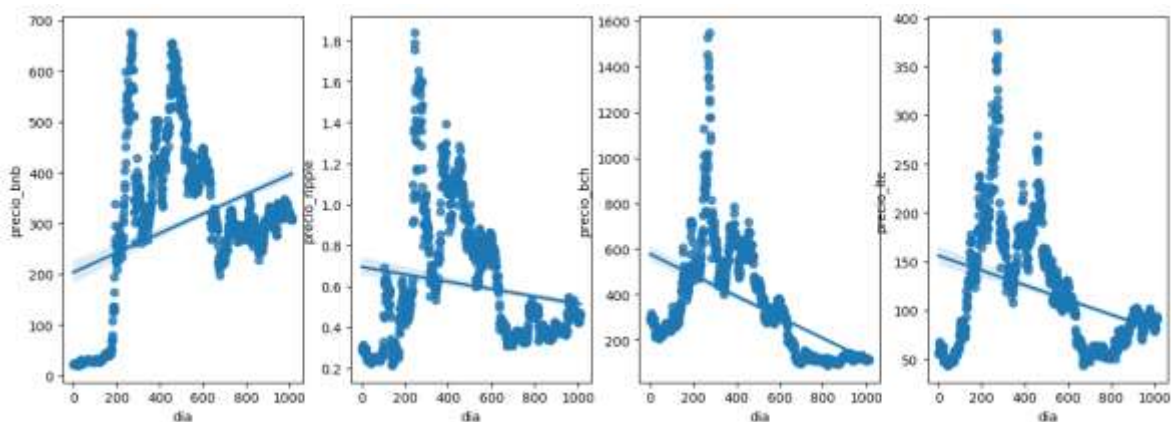
bnb, ripple, bch y litecoin en el último año.



bnb, ripple, bch y litecoin en los dos últimos años.



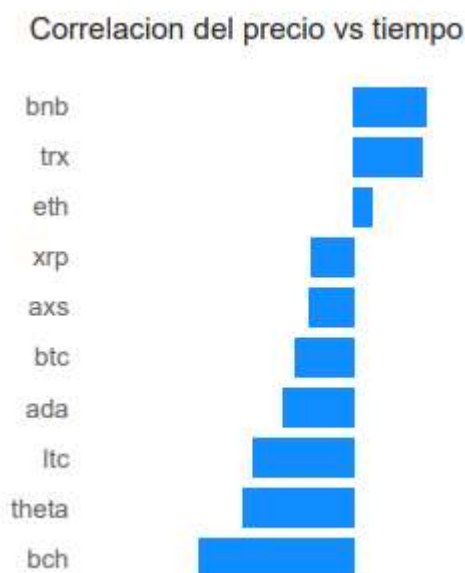
bnb, ripple, bch y litecoin en los tres últimos años.



Estos últimos cuatro tokens muestran una tendencia de la acción del precio similar a bitcoin, pero son tokens cuyos fundamentos son profundamente diferentes. La excepción en este respecto es bnb, que ha mostrado desde hace tres años una valoración ascendente. Esto, ante el comportamiento cambiante de las tendencias que ha mostrado la mayoría de los tokens, permite interpretar que bnb tuvo un fundamento potente al inicio de estos últimos tres años. Pues, aunque ha mostrado debilitamiento en el último y dos últimos años, su tendencia general en tres años se mantiene ascendente.

Vale destacar que se intentó realizar análisis de “autocorrelación” a efectos de identificar potencial estacionalidad por tratarse de series de tiempo. Pero previo a ello debe verificarse si hay linealidad para los diferentes periodos de retardo, que básicamente fueron 1, 7, 30, 60 y 90 días. En ningún de estos casos se hayo tendencia a generar menor dispersión. Es decir, estas series de tiempo no muestran estacionalidad.

Finalmente, se plantea la siguiente relación de correlación entre la acción del precio de cada token en el tiempo.



En este diagrama comparativo de correlación se verifica un comportamiento de tendencias que se vienen consolidando progresivamente. A continuación, algunas observaciones:

1. La primera es en relación al token bnb, el cual de varias maneras y en varios análisis se viene mostrando las siguientes observaciones interesantes de este token:
  - a. Se percibe como un token de refugio de valor. Existe mucho valor resguardado en el. Lo manifiesta su orden de capitalización y usabilidad en el volumen.
  - b. Se ha mostrado poco correlacionado con el resto de los tokens del conjunto, es decir, pareciera tener un comportamiento algo particular.



Efectivamente esto concuerda con los aspectos legales que binance ha tenido que afrontar durante principalmente este último año. Con seguridad dicha situación afectó su sistemático comportamiento.

- c. En un análisis previo pudimos observar que bnb aun cuando mostraba tendencia bajista en el último año y últimos dos años. En el análisis de tres años aun mostraba tendencia ascendente, es decir, su crecimiento antes del declive del sector cripto y antes de la complejidad legal que afronta tenía mucha fuerza.
  - d. Finalmente, del ultimo diagrama podemos interpretar que en general, en con base a los últimos tres años de datos, podemos verificar que su precio es el más positivamente correlacionado con el tiempo, es decir, hasta ahora es el token con mayor rendimiento.
2. Los tokens de mayor rendimiento en el tiempo son bnb, trx y eth. En el caso del ultimo (eth), que es el token mas asemejado a bitcoin (mas correlacionado), resulta ser más rentable. Es decir, a modo de inversión temporal y con propósito de multiplicación de dinero fiat, convertirlo a eth parece ser más efectivo que convertirlo a btc. Pues todos los atributos de eth y btc se asemejan, el único que se diferencia en eth es el rendimiento.

Finalmente, y a modo de resumen se mostraran algunas tablas y cuadros con los cuales intentaremos abstraer y concentrar el contexto tan diverso que hemos desarrollado, esto con el fin de hallar un mecanismo objetivo con el cual cualificar cada token y en consecuencia poder construir estrategias de inversión.

A efecto de construir conclusiones y estrategias de inversión acordes con la percepción que genera el análisis de contexto que se ha desarrollado, es necesario también implementar un resumen objetivo, una abstracción de dicho análisis, integrando, cualificando y calificando el compendio de criterios.

Criterios inherentes y definidos del inversor:

1. Convertir una cantidad de dinero importante en activos cripto tal que en el plazo de uno a dos años obtener el máximo rendimiento posible en la mayor certeza posible.
2. Se considera al inversor como un individuo preparado para entender y gestionar su inversión en el transcurso de tiempo planeado.

Dados los criterios que definen al inversor, se entiende que:

1. Nos enfocaremos a identificar máximo rendimiento sobre la premisa de certeza. Esto último implica varios atributos en el activo: tiempo en el mercado, respaldo en proyectos de largo plazo y variabilidad explicable de su valor.
2. El inversor sea capaz de monitorear activamente los aspectos básicos del ecosistema cripto y en especial el inherente al de las monedas cripto que finalmente decidamos utilizar.

Cuadros integradores del contexto desarrollado y analizado.

En lo siguiente se implementará una técnica de calificación basado en el conocimiento experto, es decir, basado en la apreciación del dueño de la información, en este caso, el experto es mi persona, puesto que soy quien conoce la información o contexto desarrollado.

Se intentaron varias estrategias de análisis, pero en general se obtuvo información de interés sobre cuatro. El análisis capitalización, el análisis de correlación p asociación del comportamiento del precio entre todos los tokens involucrados, el análisis de correlación del precio versus el tiempo y el análisis de posibilidad de alcance de metas basadas en la teoría cíclica del precio en trading.

El análisis e precios se realizó mediante dos estrategias, el análisis de tendencia y el análisis de correlación precio vs tiempo. Concretamos en el siguiente cuadro los tipos de análisis ealizados y resultados.

Analisis	Resumen de actividad	Resultado
Orden de capitalizacion de mercado por token.	Se extrajeron datos, se agrupo y orneo el listado de tokens en funcion de su capitalizacion promedio.	Obtuvimos el orden requerido e implementamos esta lista como el orden de tokens a los cuales es factible invertirles confiabilidad.
Comportamiento homologo del precio de cada token con respecto al resto del mismo conjunto.	Se realizaron variadas actividades: 1.- analisis de diagamas de dispersion de todos los pares de tokens en el conjunto para uno, dos y tres años. 2.- Se hizo conparacion y agrupacion de tokens en funcion de sus respectivos diagramas de frecuencia en el precio para uno, dos y tres años. 3.- Se realizo un analisis de correlacion a efectos de listar todos los tokens en funcion de su maxima correlacion entre ellos.	Obtuvimos una secuencia de tokens según su asociacion con el resto. El objetivo es tender a seleccionar a aquellos token que se asocien a la mayoría del resto.
Analisis de tendencia de la accion del precio.	Se definieron dos tipos de metas en el precio, ambas basadas en teoria alpicada en trading. Una relacionada al precio promedio del periodo analizado como meta, y otra en funcion del precio maximo registrado en el periodo analizado como meta. Estos dos indices se aprecian como los respectivos KPI (rentabilidd) por cada token.	Se obtuvo un listado de tokens en los cuales se aprecia la probabilidad subjetiva de tender a lograr la meta basada en precio promedio y la probabilidad subjetiva en lograr la meta basada en precio maximo.
Analisis de correlacion del precio vs tiempo	se calculo y listo todos los tokens en funcion de la correlacion del su precio versus el tiempo.	Listado de tokens según dicha correlacion en orden descendente. Esto nos provee de una medida que permite identificar o asociar el rendimiento que cada token a tenido en el ranscurso del periodo analizado (tres años).

## Criterio de evaluación 1.

token	Criterio	Calificacion (0-9)	Ponderacion del criterio (0-9)	Observaciones
btc	Haciendo uso de la capitalizacion como un atributo que desprende una percepcion de resguardo de valor de un token en el mercado, aplicaremos una escala en la cual segun el valor de capitalizacion, asi consideramos confiable al activo.	9	4	Es de entender que en toda seleccion es casi inevitable hacer la consideracion de los tokens bitcoin y etherium, pues estos dos sobresalen en todos los aspectos de analisis, inclusive son un patrón general de comparacion.
eth		9		
bnb		9		
xrp		9		
ada		7		
ltc		7		
bch		5		
trx		5		
theta		3		
axs		3		

## Criterio de evaluación 2.

token	Criterio	Tendencia observada en tres años	Percepcion de alcanzar meta promedio	Percepcion de alcanzar meta maxima	Calificacion (0-9)	Ponderacion del criterio (0-9)	Observaciones
btc	En lo siguiente imputaremos una calificacion al activo segun la percepcin objetiva que hemos tenido en relacion al comportamiento de la accion del precio. Especificamente en dos aspectos, 1.- Percepcion de tendencia favorable, 2.- Percepcion de lograr meta basada en valor maximo.	Negativa	Positiva	Positiva	9	2	aunque objetivamente tiene una calificacion negativa, existen fundamentales que nos permiten saber que la tendencia sea rotundamente positiva.
eth		Positiva	Positiva	Positiva	9		Sin comentario
bnb		Positiva	Positiva	Positiva	9		El token ha mostrado salud y fuerza tremenda. Sol hay que tener en cuenta que existe un fundamental que perturba su calidad en este momento. Las demandas actuales hacia Binance.
xrp		Negativa	Positiva	Positiva	3		Sin comenario.
ada		Negativa	Negativa	Negativa	0		Objetivamente se ha tenido que calificar negativo este activo, pero es de tener en cuenta que existe un fundamental importante que lo respalda, La imporancia concebida de este activo en el ecosstema como potencial competidor a etherium.
ltc		Negativa	Positiva	Negativa	3		Sin comentario
bch		Negativa	Positiva	Negativa	3		Sin comentario
trx		Positiva	Positiva	Positiva	9		Es importante entender que de manera similar a Binance, Tron esta enfrentando demandas actualmente.
theta		Negativa	Negativa	Negativa	0		Sin comentario
axs		Negativa	Negativa	Negativa	0		Sin comentario

### Criterio de evaluación 3.

token	Criterio	Calificacion (0-9)	Ponderacion del criterio (0-9)	Observaciones
btc	Similitud de comportamiento entr token. En la medida que un token se asemeje al resto se considera mas estable y maduro en el ecosistema. EL analisis de conetext en este respecto se basa en la correlacion existente entre todos en los ultimos tres anos pero tambien en sus seccionamientos de tiempo.	9	2	Sin comentario
eth		9		Sin comentario
bnb		3		En este respecto bnb se mostro siempre poco correlacionado con la mayoría, ojo, es imporante entender que dicha observacion probablemente es consecuencia de su destacado y favorable crecimiento de valor y fortaleza.
xrp		7		Sin comentario
ada		5		Sin comentario
ltc		5		Sin comentario
bch		5		Sin comentario
trx		3		trx es otro token que aun cuando ha mostrado poca asociacion con su conjunto, en el ultimo ano se destaca en este respecto, el cual probablemente se deba a la madurez en el mercado y al crecimiento financiero de china frente a EEUU. Es decir, probablemente obedezca a un factor fundamental.
theta		3		Sin comentario
axs		0		Sin comentario

### Criterio de evaluación 4.

token	Criterio	Calificacion (0-9)	Ponderacion del criterio (0-9)	Observaciones
btc	Se calificara al activo segun el orden de rendimiento que ha mostrado en el transcurso de los ultimo tres anos. La calificacion de los activos en base a este criterio es subjetiva pero con base a dos analisis objetivos, 1.- Analisis de tendencias y cierres de ciclos sobre el promedio (ya calificado) y la correlacion positiva del precio con el tiempo.	7	2	Sin comentarios
eth		9		Sin comentarios
bnb		9		Sin comentarios
xrp		7		Sin comentarios
ada		3		Es nuevamente importante agregar que este es uno de los pocos tokens con una percepcion muy positiva en el futuro proximo como competirdor a eth.
ltc		5		Sin comentarios
bch		5		Sin comentarios
trx		9		Sin comentarios
theta		3		En el caso de tetha, aun cuando tecnicamente, esta muy lejos de transformar su tendencia en el precio, es de considerar que este token se respalda en un proyecto que aun esta en construccion, la salida del prducto con seguridad generara un impacto incalculable.
axs		3		Aun cuando muestra buena correlacion, el distanciamiento del precio hacia la meta promedio es exagerado, por tanto la ascendencia en el precio se presume muy baja en los proximos anos.

Criterio de evaluación integrado.

token	C1	POND	C2	POND	C3	POND	C4	POND	Calificacion (0-9)
btc	9	0,4	9	0,2	9	0,2	7	0,2	8,6
eth	9	0,4	9	0,2	9	0,2	9	0,2	9
bnb	9	0,4	9	0,2	3	0,2	9	0,2	7,8
xrp	9	0,4	3	0,2	7	0,2	7	0,2	7
ada	7	0,4	0	0,2	5	0,2	3	0,2	4,4
ltc	7	0,4	3	0,2	5	0,2	5	0,2	5,4
bch	5	0,4	3	0,2	5	0,2	5	0,2	4,6
trx	5	0,4	9	0,2	3	0,2	9	0,2	6,2
theta	3	0,4	0	0,2	3	0,2	3	0,2	2,4
axs	3	0,4	0	0,2	0	0,2	3	0,2	1,8

Resultado de la evaluación de cada token según la implementación de la técnica de abstracción y calificación implementada. A continuación listamos los token en un orden de prioridad basado en confiabilidad y rendimiento.

1. eth
2. btc
3. bnb
4. xrp
5. trx
6. ltc
7. bch
8. ada
9. tetha
10. axs

#### PROPUESTA DE INVERSIÓN.

En tal sentido, la propuesta estratégica de inversión a proponer se basa en los siguientes criterios:

1. Del listado propuesto se entiende mientras más arriba el token, de mejor calidad es considerado a efectos del objetivo de este análisis.
2. Estas conclusiones son basadas en la objetividad enfocada en datos, muy poco se está considerando el análisis fundamental de mercado. El cual es muy importante.
3. La inversión se plantea a mediano plazo, no a largo plazo. Si fuera a largo plazo ineludiblemente la decisión fuera optar por bitcoin.

Propuesta.

Seccionar el capital en tres partes, 40%, 40% y 20%.

Cada una de esas secciones invertirla en los primeros tres tokens listados como respuesta del proceso de análisis respectivamente. Esto es, 40% en eth (ethereum), 40% en btc(bitcoin) y 20% en bnb (binance coin).

Cualquier modificación a la propuesta es válida si se argumentó con los fundamentales adecuados.