



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Un paseo hacia el dinero del futuro: investigación de mercados aplicada al fenómeno de las criptomonedas

Autor

Francisco Horna Marcos

Directora

Isabel Buil

Facultad de Economía y Empresa / Finanzas y Contabilidad
2021-2022

Agradecimientos

A mi hermano, sin él no estaría aquí, apoyo y ejemplo a seguir.

Por supuesto a mis padres, por facilitarme la oportunidad de instruirme y luchar siempre por lo mejor para mi persona.

A todos los profesores que aman su trabajo y tratan de transmitirnos sus conocimientos para darnos un pensamiento crítico de la mejor manera que creen, ustedes son la base de la sociedad.

A todo aquel que lucha por una sociedad donde se garanticen las libertades y derechos de los individuos porque ¿Para qué queremos ser iguales si no tenemos la libertad de poder hacer lo que queramos y utilizar nuestro tiempo para lo que nosotros valoremos?

Resumen

Desde hace unos años se está poniendo de moda la inversión en criptomonedas. Como toda nueva tecnología se conoce gente que la ama y cree que se va a hacer rico y gente que la odia y piensa que es una estafa. Con este trabajo de fin de grado se busca dar una explicación general de las criptomonedas e investigar el conocimiento que la población tiene sobre este tema. En cuanto a la explicación del concepto se abordan temas como la evolución del dinero hasta llegar al uso del concepto, prosiguiendo con su definición y principales características, incidiendo en la tecnología que sustenta las criptomonedas, planteando las principales ventajas e inconvenientes de esta nueva opción de moneda y poniendo en valor y comentando las diferentes opciones de moneda virtual y su capitalización en el mercado. Por otro lado, se trata de averiguar el conocimiento de la población sobre las criptomonedas a través de una investigación de mercados aplicada con la herramienta de la encuesta. A través de ella se persigue obtener una imagen del entendimiento sobre el uso de las criptomonedas, los diferentes tipos que existen, la tecnología en la que se basa y averiguar si la población cree realmente los tópicos sobre las criptomonedas que son usuales en la sociedad.

Abstract

For a few years, investment in cryptocurrencies has been becoming fashionable. Like all new technology, there are people who love it and believe that they will get rich and people who hate it and think it is a scam. With this final project degree I try to give a general explanation of cryptocurrencies and investigate the knowledge of the population on the aforementioned subject. Regarding the explanation of the concept, topics such as the evolution of money until the use of the concept will be addressed, continuing with its definition and main characteristics, focusing on the technology that supports cryptocurrencies, proposing the main advantages and disadvantages of this new option of currency and putting in value and commenting on the different virtual currency options and their market capitalization. On the other hand, the population's knowledge about cryptocurrencies will be investigated through an applied market research with a survey tool. Through it, the aim is to obtain an image of the understanding of the use of cryptocurrencies, the different types that exist, the technology on which it is based and to find out whether the population really believes the topics about cryptocurrencies that are common in society.

INDICE

1.	Introducción.....	8
2.	Criptomoneda como concepto	10
a.	Historia del dinero y evolución hacia las criptomonedas.	10
b.	Definición y principales características.	14
c.	Tecnología utilizada (Blockchain)	17
d.	Ventajas e inconvenientes.....	20
e.	Tipos de criptomonedas y capitalización de mercado.	25
3.	Metodología.....	29
a.	Población de Estudio y Plan de Muestreo.....	29
b.	Tipo de Encuesta.....	29
c.	Recogida de la información	30
d.	Características de la Muestra	30
4.	Resultados.....	32
5.	Conclusión	41
6.	Bibliografía.....	43
7.	Anexos	44

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.a.1 Evolución lineal de diferentes opciones de inversiones a partir de la tabla 2.a.1 ...	13
Gráfico 2.a.2 Evolución lineal del Bitcoin desde su creación	14
Gráfico 2.d.1 Capitalización bursátil del Bitcoin.....	20
Gráfico 2.d.2 Capitalización de mercado Ethereum	21
Gráfico 3.d.1: Sexo	31
Gráfico 3.d.2: Edad	31
Gráfico 3.d.3: Ocupación.....	32
Gráfico 4.1: Conocimiento de la existencia de las criptomonedas	33
Gráfico 4.2: Conocimiento sobre los tipos de criptomonedas.	34
Gráfico 4.3: Cómo reconoce la muestra la criptomoneda.....	35
Gráfico 4.4: Si la población cree que las criptomonedas están relacionadas con actividades ilícitas.....	36
Gráfico 4.5: Uso de las criptomonedas	37
Gráfico 4.6: Motivo de uso de las criptomonedas	38
Gráfico 4.7: Conocimiento del funcionamiento del Blockchain	38
Gráfico 4.8: Porcentaje de individuos que cree que el Blockchain habilitará nuevas actividades en el sector financiero	39
Gráfico 4.9: Si se cree necesarios unos conocimientos mínimos por parte del individuo para interactuar con las criptomonedas.....	39
Gráfico 4.10: Si se cree que el uso de las criptomonedas aumentará en el futuro	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.a.1 Datos anuales desde 2010 hasta 2021 de diferentes opciones de inversión.....	13
--	----

Tabla 2.e.1 Tipos de Criptomonedas y su capitalización.....	26
Tabla 4.1: Grado de acuerdo con diferentes frases sobre tópicos relacionados con las criptomonedas	36
Tabla 4.2: Características de las criptomonedas	37

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 2.b.1 Que es el hashing	15
Imagen 2.c.1 Representación visual del Blockchain	18

1. Introducción

En este trabajo de fin de grado se va a abordar el fenómeno de las criptomonedas, producto de gran importancia actual para la macroeconomía, abriendo las puertas a una oportunidad tanto de cambio de la moneda tradicional “Fiat” a una moneda virtual descentralizada, así como género financiero de gran rentabilidad.

Se va a realizar tanto un estudio técnico-financiero para conocer y desentrañar el mundo de las criptomonedas a nivel teórico, como un estudio social a través del método de la encuesta para conocer el grado de conocimiento y repercusión que tiene en la sociedad.

La elección de este tema a estudiar se debe a varias razones. En primer lugar, desde un punto de vista personal, el mundo de las finanzas es algo que, desde que tengo uso de razón, me ha llamado la atención, me preguntaba cosas como: ¿De dónde sacarán la financiación para hacer este spot? ¿Por qué han elegido esta opción a largo plazo en vez de otra cuya rentabilidad es mayor a corto plazo? O ¿En qué se basarán para saber si esta compañía es una buena estrategia de inversión o no? Siempre me ha apasionado y me ha intrigado la idea de captar clientes y multiplicar el dinero de esa gente que me ha confiado sus ahorros a través de mis decisiones.

Entonces, tenía 18 años, debía elegir una opción para estudiar tras aprobar la selectividad y vi la palabra finanzas en un grado. Tras investigar las asignaturas me decliné por dicha carrera, el grado de Finanzas y Contabilidad.

Alrededor de hace 2 años empecé a observar el proceso de las criptomonedas y como para mí era una revolución en todo a lo que se entiende como proceso de financiación, seguridad financiera y oportunidad de rentabilidad, el poder indagar en este mundo a través de mi Trabajo de Fin de Grado me pareció una gran oportunidad.

En segundo lugar, desde un punto de vista técnico-financiero, se puede observar en el portal Blockchain.info (web donde se registran los movimientos y transacciones del Bitcoin), el increíble aumento de en torno al 7000% del volumen de transacciones realizadas diariamente y el

atónito aumento de más del 150000% en intercambio de Bitcoin con Dólares. Ambos datos ponen de relieve la importancia de las criptomonedas.

La diferencia es tan abultada que para comparar BTC con todos los demás productos hay que hacerlo en gráficos diferentes para no parecer que la rentabilidad de los demás productos es casi inexistente.

En este contexto, el objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado se divide en: 1) la explicación general de las criptomonedas a través de la redacción del concepto del producto, tecnología que se utiliza, creadores de las criptomonedas y sus usos, minería de las criptomonedas e interés de todo lo abarcado además del análisis del Bitcoin como moneda referente, entre otros matices; y 2) la investigación del conocimiento y asiduidad de uso de las criptomonedas por parte de la población a través de la metodología de encuesta. En concreto se persigue ahondar en el conocimiento de la muestra sobre el concepto y analizar qué moneda es más conocida, saber cuando piensan en criptomonedas qué concepto se les viene a la cabeza, desmentir tópicos que son usuales en la sociedad y contrastar si realmente la muestra lo reconoce, tratar de conocer si la muestra ha utilizado las criptomonedas y de que manera lo hacen, descubrir si la muestra comprende la tecnología que se utiliza en las criptomonedas y, por último, investigar si la muestra es precavida con las criptomonedas y piensan que hay que estudiar sobre ellas para utilizarlas o las emplean sin tener conocimientos sobre ellas.

Por último, se va a comentar la estructura del TFG. Tras esta Introducción, en la cual se ha justificado la elección del tema y se han enumerado los objetivos, el segundo punto ahonda en el concepto de las criptomonedas. En concreto, se comenta lo que es el producto en sí, la tecnología en la que está basada, así como donde nace y cuál es su historia, además de los tipos de moneda que hay y sus ventajas e inconvenientes. El tercer punto consta de la metodología utilizada donde se explica los métodos que se han seguido para la realización del TFG, así como el tipo de investigación de mercado que se ha optado por utilizar, en este caso la metodología de la encuesta. Los últimos dos puntos constan del apartado de resultados, donde se analiza los resultados de la encuesta y se enumeran los mismos, seguido de la conclusión la cual tras explicar de manera global las criptomonedas y más específicamente el Bitcoin y observar la

encuesta realizada, se trata de llegar a la conclusión de si primero la gente invierte en el producto y segundo con qué nivel de conocimiento. Finalmente se cierra el trabajo con la bibliografía utilizada para la realización del TFG.

2. Criptomoneda como concepto

a. Historia del dinero y evolución hacia las criptomonedas.

Las personas siempre han tenido la necesidad de dar valor a las cosas e intercambiarlas, así se creó el trueque, seguidamente el dinero y finalmente poder ahorrar e invertir ese dinero.

El trueque nació de la necesidad de obtener alimentos, poco a poco fue evolucionando debido a que las dos partes del intercambio tenían que estar interesadas y no se le podía dar un valor objetivo. De esta forma, el trueque empezó a quedar de lado y evolucionó al dinero.

La principal dificultad que surgió tras los comienzos del dinero es que este tenía que pesarse. Por lo que era necesario tener una herramienta para pesarlo, pero no todos los comerciantes poseían una. Aquí es donde surge la idea de las monedas.

Uno de los primeros emperadores en tener su cara en una moneda fue Alejandro Magno. “La gloria corona las acciones de aquellos que se exponen al peligro”.

Como las monedas eran pesadas y había que transportarlas, se hacía complicado su manejo, de esta forma nacieron los billetes.

En el siglo XI comenzaron a aparecer los primeros billetes de la mano del emperador mongol Kubali Khan, los cuales se sustentaban sobre la existencia de un depósito de oro en un banco, se expandieron a Europa con el Banco de Estocolmo en Suecia y a España llegaron en 1780 con el reinado de Carlos III.

El sistema de Patrón Oro se fue perfeccionando hasta llegar a establecer un tipo de cambio fijo entre países, el cambio de monedas entre dos países diferentes era tan simple como el cálculo de una regla de 3 ayudándose del precio del oro en un momento determinado (Principal, 2021).

La validez del sistema de Patrón-Oro terminó perdiendo fuerza con la I Guerra Mundial. Las naciones participantes en el conflicto bélico, para financiar la contienda, necesitaban muchos más recursos económicos de los que les correspondían según su cantidad de oro. Esto llevó a

muchos países a la impresión de más dinero en papel no respaldado por reservas de oro, haciendo que el sistema perdiera sentido y validez. Pasados los años, esto provocó hiperinflación en algunos países como Alemania (Sánchez Galán, 2015). El cambio del Patrón Oro a El Dinero Fiat basado en la confianza de los agentes en la divisa y respaldado por el Estado (Sistema de oferta y demanda con intervención) se consagró con el presidente de EEUU Richard Nixon que suspendía la convertibilidad de la moneda estadounidense contra el oro y otros activos de la reserva (Sánchez Escalante, 2021).

Estamos llegando casi a nuestro sujeto de estudio, las criptomonedas... Pero espera, ¿nunca te has preguntado que son en realidad los euros que llevas en el bolsillo o el que tienes en el banco? ¿Qué tipo de dinero es? Es Dinero Fiat, palabra que proviene del latín “Hágase”, ese nombre ahonda en que existe por decreto, es decir, por orden de la autoridad que gobierna, no tiene ningún respaldo. Se contrapone así al dinero fiduciario, esto es, dinero con respaldo, es decir, que representa un valor atesorado por el Gobierno que lo imprime. Es el único que existe en el mundo desde que EE. UU. en 1971 rompiera con el patrón oro como hemos dicho anteriormente. (Finanzas para mortales, n.d.)

La toma de decisiones sobre el dinero es cada vez más centralizada, sobre todo tras 2008 y la crisis provocada por la burbuja inmobiliaria y tras la crisis del Covid-19. Hemos llegado a un punto donde el dinero actual no para de imprimirse a ritmo cada vez más acelerado por el Banco Central Europeo y por La Reserva Federal, para así poder sustentar el sistema de gasto actual de los gobiernos y la debida deuda que contraen todos los Estados.

Aquí llegan las criptomonedas: en 2008, Satoshi Nakamoto creó Bitcoin. Una red informática descentralizada basada en tecnología Blockchain que tiene como objetivo crear una moneda cuya emisión esté completamente descentralizada y programada por computadoras para evitar cualquier acción por parte de entidades institucionales como estados y bancos centrales. Esto es un proyecto surgido por gente que lucha por la privacidad del uso de internet denominados “cypherpunks”. 12 años después Bitcoin es el estandarte frente a la centralización de la toma de decisiones tanto políticas como económicas.

Es una opción real a las monedas Fiat y ha superado lo que es la primera fase de adopción, acaparando una nueva fase donde incluso estados como El Salvador han decidido hacerla una moneda oficial y potencialmente Ucrania, Brasil o Paraguay entre otros.

Por otra parte, Bitcoin no es solo una moneda como puede ser el dólar al caso; debido a su gran volatilidad también se ha convertido en un activo financiero (Moret Bailly, 2021).

Por lo tanto... ¿Estamos ante un nuevo cambio del dinero como ha ocurrido en diferentes etapas de la historia? ¿Realmente puede ser un ente suplementario al actual Dinero Fiat? ¿Únicamente es un activo de gran volatilidad con el que especular? O ¿Ambas?

En cuanto a las criptomonedas como especulación, en bolsa, siempre ha habido la lucha entre gestores de ¿Qué es mejor: la gestión de un fondo de inversión de manera pasiva o de manera activa? Para entendernos, una gestión activa de un fondo de inversión significa que hay un equipo gestor que se encarga de buscar oportunidades de inversión y de mover el dinero, mientras que una gestión pasiva se limita a replicar al índice bursátil.

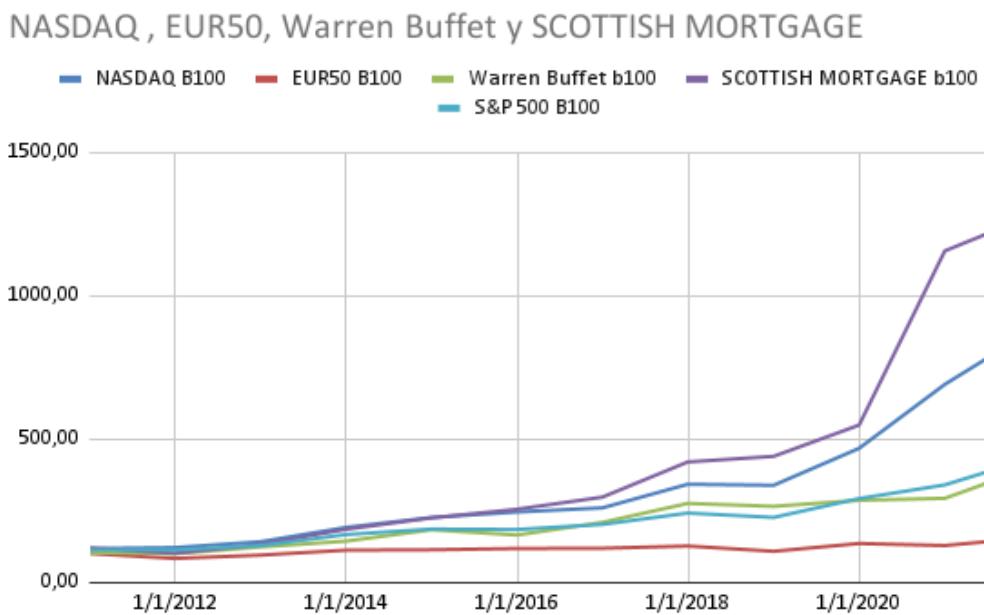
A continuación, se ha obtenido unos datos de la plataforma Investing.com, donde se va a enfrentar el Bitcoin con sus distintas alternativas de inversión como por ejemplo Fondos de inversión de alto renombre y rentabilidad junto a los más reseñables índices bursátiles, si invertimos 100 euros a finales de 2010 en BTC obtendremos 77222750,00 euros, si invertimos lo mismo en el fondo de inversión SCOTTISH MORTGAGE acapararíamos 1277,79 euros, si invertimos en otro renombrado fondo de inversión como es el de Warren Buffet (BERKSHIRE) obtenemos 401,54 euros, si nos vamos a otra opción como invertir en índices, retornaríamos por cada 100 euros, 875,54 en el NASDAQ, 156,75 en el EUR50 y 432,66 en el S&P 500 a finales de 2021. La comparación se hace sola.

Tabla 2.a.1 Datos anuales desde 2010 hasta 2021 de diferentes opciones de inversión.

	NASDAQ B100	EUR50 B100	S&P 500 B100	Warren Buffet b100	SCOTTISH MORTGAGE b100	BTC
31/12/2010	118,98	101,85	114,16	104,64	120,77	500,00
30/12/2011	122,20	84,48	114,16	100,79	102,46	7083,33
31/12/2012	142,75	96,13	129,47	124,68	133,21	22516,67
31/12/2013	192,70	113,38	167,79	144,88	186,20	1244816,67
31/12/2014	227,27	114,74	186,90	184,50	225,95	528933,33
31/12/2015	246,42	119,16	185,54	166,12	255,98	720200,00
30/12/2016	260,92	120,00	203,23	210,24	298,35	1586683,33
29/12/2017	343,16	127,78	242,70	276,39	420,93	23405100,00
31/12/2018	339,59	109,46	227,56	266,24	440,47	6123633,33
31/12/2019	468,51	136,58	293,28	287,18	549,53	11930450,00
31/12/2020	691,43	129,56	340,96	294,10	1156,74	48327133,33
31/12/2021	875,54	156,75	432,66	401,54	1277,79	77222750,00

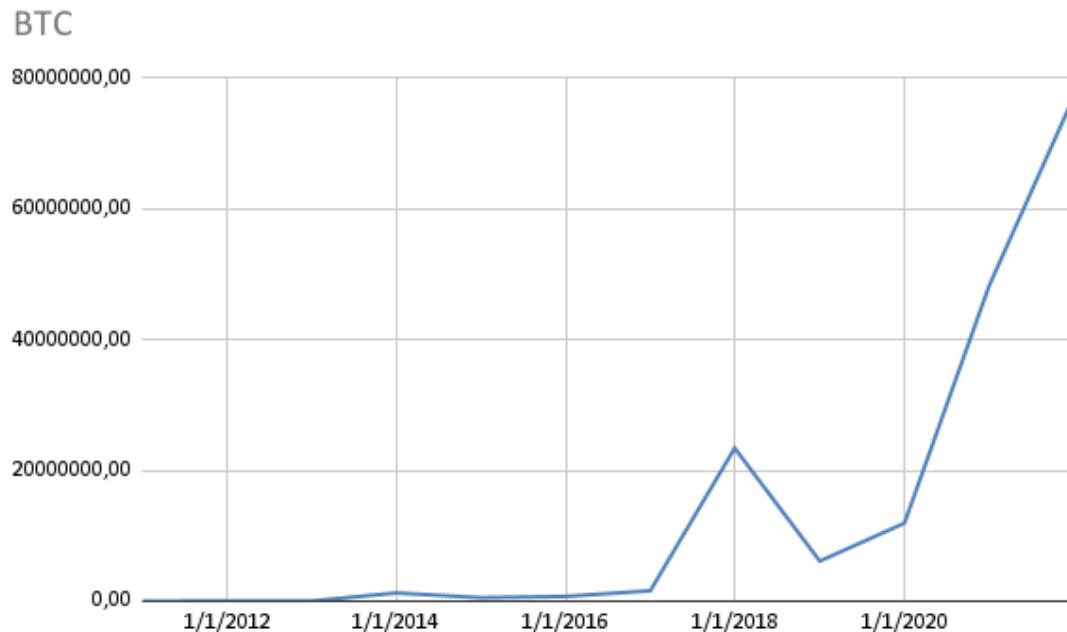
Fuente: Investing.com

Gráfico 2.a.1 Evolución lineal de diferentes opciones de inversiones a partir de la tabla 2.a.1



Fuente: Realizada por el autor

Gráfico 2.a.2 Evolución lineal del Bitcoin desde su creación



Fuente: Realizada por el autor

b. Definición y principales características.

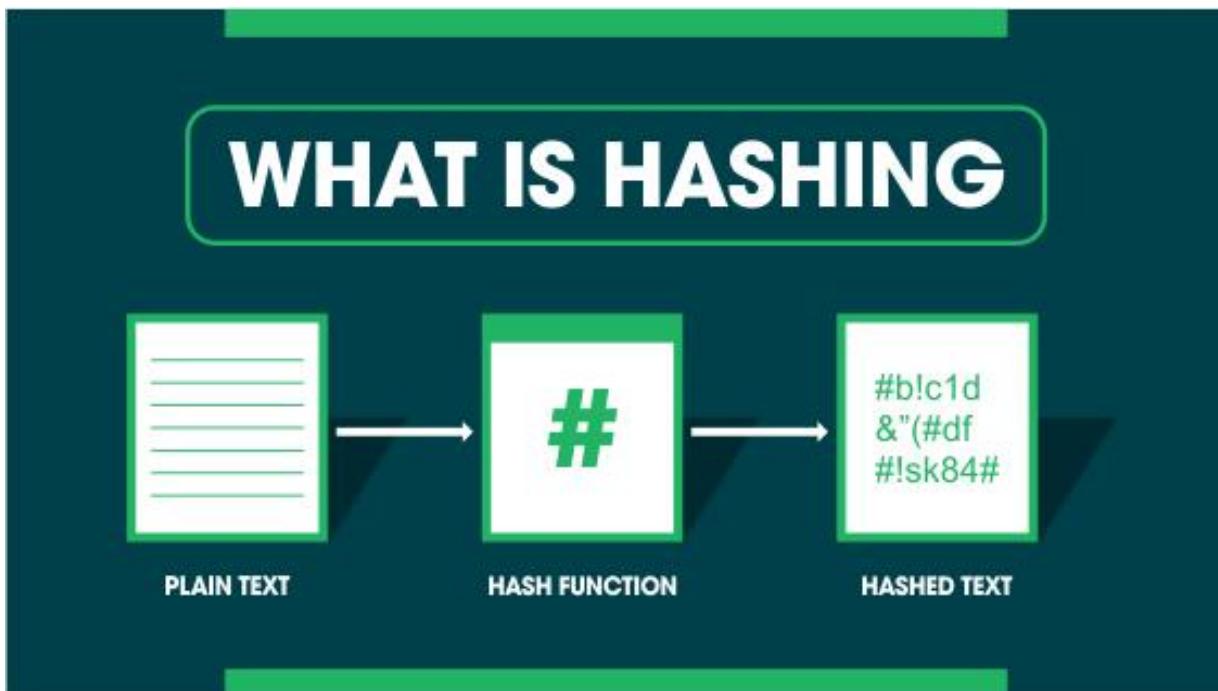
La criptomoneda es una unidad monetaria digital basada en la criptografía para proporcionar una red de pagos y cobros segura, haciendo que sea casi imposible falsificarla, hackearla o gastarla dos veces. Estas técnicas de cifrado sirven para regular la generación de unidades monetarias y verificar la transferencia de fondos. No necesitan de un banco central u otro organismo federal oficial que las controle.

Son un tipo de moneda digital/virtual que no existe de forma física pero que sirve como moneda de intercambio, aceptando transacciones instantáneas sin importar las fronteras y permitiendo pagos online fiables sin el uso de terceros (Barceló Ferre, 2017).

El prefijo cripto se refiere a las diversas funciones matemáticas (sobre todo algoritmos) de cifrado y técnicas criptográficas que protegen estas entradas, como el cifrado de curva elíptica, los pares de claves públicas y privadas y las funciones del hashing (Frankenfield, 2022). Entre las técnicas más utilizadas se encuentra el hashing, el cual alude al proceso de generar un output

de extensión fija, a partir de un input de extensión variable utilizando fórmulas matemáticas denominadas funciones hash (y que se implementan como algoritmos hashing). Es decir, son técnicas que se utilizan para codificar contraseñas y otros textos sin formato en texto ilegible para almacenar y transmitir.

Imagen 2.b.1 Que es el hashing



Fuente: (Frankenfield, 2022)

Las funciones “Hashing” son una parte fundamental de las criptomonedas. Gracias a ellas, el Blockchain y otros sistemas distribuidos son capaces de alcanzar niveles significativos de integridad y seguridad de los datos.

Regularmente, los algoritmos Hashing de las criptomonedas se diseñan como funciones unidireccionales, es decir, gozan de bastante protección y no se pueden revertir fácilmente sin emplear una gran cantidad de tiempo y recursos computacionales. En palabras más teóricas, resulta bastante fácil crear el output a partir del input, pero es relativamente difícil ejecutar la operación inversa (Binance, 2019).

Como se ha señalado anteriormente, la primera criptomoneda totalmente descentralizada se creó en 2009 por Satoshi Nakamoto, junto con el software que lo sustenta (Blockchain, tecnología que se explicará en otro apartado). La creación de esta primera criptomoneda fue tan innovadora que el concepto de Bitcoin y criptomoneda van de la mano, no se puede percibir un término sin otro. Actualmente han aparecido más productos fundamentados en la pionera Bitcoin, que se conocen como altcoins, es decir, podríamos agrupar a las altcoins como criptomonedas que ofrecen una alternativa a las tradicionales (Bitcoin, Litecoin, Ethereum). Así, hay muchos ejemplos de criptomonedas alternativas como DASH o Cardano (Barceló Ferre, 2017).

Las criptomonedas se pueden obtener en intercambios de criptomonedas. No todas las plataformas de comercio en internet permiten compras con criptomonedas. De hecho, las criptomonedas, incluso la más icónica que es Bitcoin, apenas se utilizan para transacciones de usuarios con poco capital. Sin embargo, el valor pronunciado de las criptomonedas las ha hecho habituales como instrumentos comerciales. De forma limitada, también se utilizan para transferencias transfronterizas.

Cualquier inversor puede comprar criptomonedas en “crypto exchanges” (plataformas donde se realizan intercambios de monedas virtuales) populares como Coinbase, aplicaciones como Cash App o a través de intermediarios. Otra de las formas más utilizadas para invertir en criptomonedas es a través de derivados financieros como los futuros de Bitcoin de CME o a través de otras opciones financieras, como fideicomisos de Bitcoin y ETF de Bitcoin.

La forma en la que se generan las criptomonedas es a través de lo que denominamos “Minería de Criptomonedas”. Por ejemplo, Bitcoin se crea utilizando la minería de Bitcoin, el cual, consiste en descargar un software que contiene un historial parcial o completo de las transacciones que se han producido en su red. Si bien cualquier persona con una computadora y una conexión a Internet puede extraer criptomonedas, el gran gasto en energía y recursos de la minería significa que las grandes empresas dominan la industria.

Como conclusión, las criptomonedas abren una nueva concepción de lo que denominamos dinero. Su fin es optimizar la arquitectura financiera existente para hacerla más eficiente y económica. Su tecnología y arquitectura luchan por la descentralización de los sistemas monetarios existentes y hacen posible que las partes que realizan transacciones intercambien

valor y dinero independientemente de las instituciones intermediarias, como los bancos (Frankenfield, 2022).

c. Tecnología utilizada (Blockchain)

En este apartado se va a explicar la famosa tecnología en la que se basa las criptomonedas y que tan de moda esta hoy en día por su fiabilidad y eficiencia.

El Blockchain (cadena de bloques) es un libro de contabilidad digital peer-to-peer (entre iguales) de transacciones que pueden distribuirse pública o privadamente a todos los usuarios (y por lo tanto se dice que está descentralizado y repartido). La tecnología Blockchain utiliza criptografía y un mecanismo de consenso para verificar las transacciones, que garantiza la legitimidad de una transacción, evita el doble gasto y permite transacciones de alto valor en un entorno sin confianza. Un Blockchain ofrece transparencia y elimina la necesidad de intermediarios o terceros administradores.

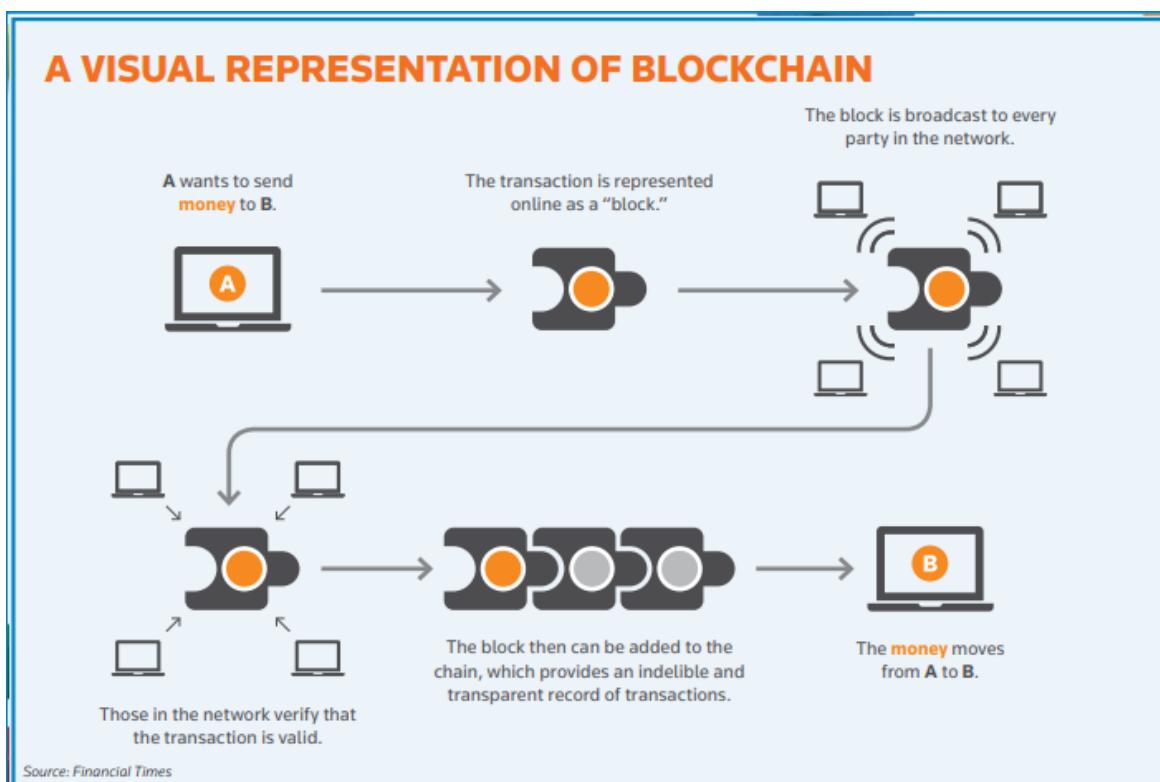
El término distributed ledger technology (DLT) (Tecnología de contabilidad distribuida) es a menudo utilizado como sinónimo de Blockchain, pero DLT se refiere generalmente al aspecto del libro mayor distribuido y descentralizado de la tecnología Blockchain. Con DLT, se puede mantener un libro mayor seguro y autenticado apoyándose en una red de ordenadores (descentralizada) en lugar de una sola centralizada. Como resultado se pueden guardar copias del libro mayor por muchos individuos u organizaciones y ninguna es la copia maestra o principal. Entonces, DLT es la base del Blockchain. DLT ofrece un mecanismo de validación consensuado a través de una red de ordenadores que facilita las transacciones peer-to-peer sin la necesidad de un intermediario o una autoridad centralizada para actualizar y mantener la información generada por las transacciones. Cada transacción se valida y, junto con un grupo de transacciones validadas, se agrega como un nuevo “bloque” a una cadena ya existente de transacciones, dando lugar al nombre “blockchain”. Una vez se ha agregado una transacción a la cadena, generalmente no puede ser alterado o eliminado (ver Imagen 2.c.1 representación visual de Blockchain).

Hay dos tipos de redes Blockchain:

- Cadenas de bloques autorizadas. Estas redes son redes privadas que utilizan personas o entidades específicas para llevar a cabo transacciones (como un grupo de bancos que procesan transacciones financieras).
- Cadenas de bloques públicas o sin permiso. Son redes de código abierto, las cuales todo el mundo puede acceder y utilizar. (Como los usuarios de Bitcoin que realizan transacciones con otros con el Bitcoin como moneda de pago)

A diferencia del Blockchain del Bitcoin y otras redes públicas, las redes Blockchain autorizadas suelen ser desarrolladas por empresas para su propio uso comercial privado. Las organizaciones pueden desarrollar su propia red o personalizar una red básica desarrollada previamente por un proveedor. En algunos casos, un grupo de empresas de una industria pueden colaborar para desarrollar y compartir una red propietaria para facilitar las transacciones entre ellos, como el consorcio de cadena de bloques R3, que ofrece un sistema de Blockchain para las instituciones financieras.

Imagen 2.c.1 Representación visual del Blockchain



Fuente: (Kornfeld et al., 2016)

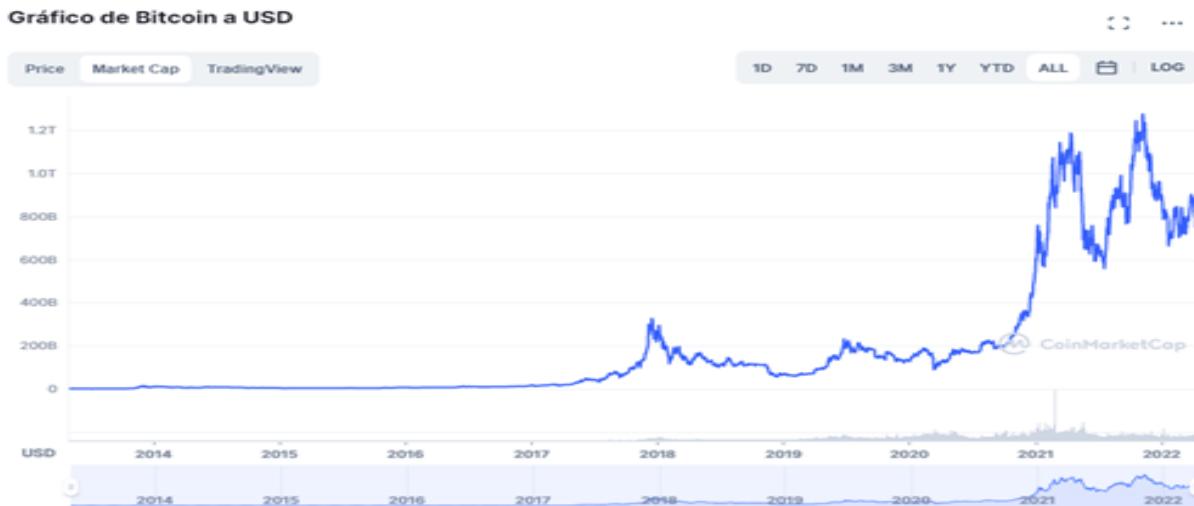
Las transacciones comerciales que utilizan la tecnología Blockchain tienen ciertas características clave, que incluyen:

- Registros en tiempo real. Los libros mayores se actualizan en tiempo real dependiendo de cuando se realiza la transacción y otros eventos con un software automatizado. Estas características aseguran que cada participante de la red tiene su propio registro actualizado de las transacciones, lo que reduce las oportunidades de fraude. El proceso automatizado y la no necesidad de registros centralizado también aumenta la eficiencia y genera ahorros en costes.
- Registros inmutables. La tecnología Blockchain permite a las entidades crear registros de transacciones permanentes e inmutables. Esta capacidad ofrece un beneficio comercial obvio, pero también puede aumentar el riesgo regulatorio para algunas partes. Los reguladores pueden tener permiso para acceder al historial total de transacciones en el caso de una investigación involucra transacciones registradas en un Blockchain, lo que dificulta que las partes argumenten que carecen de registros de transacciones adecuados. Además, manteniendo un registro permanente de ciertas transacciones y usuarios a través de una Blockchain puede implicar problemas de privacidad de datos, particularmente porque los reguladores se enfocan cada vez más en proteger la privacidad del consumidor.
- Anonimato. La tecnología Blockchain hace que sea más fácil para los usuarios de la red sean anónimos lo que tiene ramificaciones para operadores de redes sujetas a prevención de blanqueo de capitales (AML) y regulaciones de conocimiento de su cliente (KYC).
- Riesgo de ciberseguridad. Por diversas razones, se ha demostrado que las redes Blockchain son las favoritas para el ataque de piratas informáticos. Si bien ningún Blockchain ha sido pirateado o manipulado, las empresas y la tecnología que lo rodean sí lo han sido. Los incidentes de seguridad van desde mundanas interrupciones del servicio, a robos más graves de datos confidenciales y criptomonedas, aunque la estructura descentralizada de las redes Blockchain les hace más resistentes contra ataques o manipulaciones en toda la red.
- Implicaciones fiscales. Las transacciones de Blockchain que involucran moneda virtual pueden dar lugar a consecuencias fiscales imprevistas dependiendo de cómo la autoridad fiscal aplicable trate a las divisas virtuales (Kornfeld et al., 2016).

d. Ventajas e inconvenientes.

Existen opiniones dispares sobre las ventajas e inconvenientes de las criptomonedas en general y del Bitcoin en particular. Mientras que aquellos con puntos de vista liberales son optimistas y adoptan el sistema de las criptomonedas, otros autores, economistas y académicos en este campo no están tan entusiasmados con el uso de criptomonedas como sistema de pagos y transacciones financieras. La visión optimista del uso de las criptomonedas está respaldada por el hecho de que facilitan la transferencia de fondos entre dos partes en una transacción. Estas transacciones se facilitan mediante el uso de claves públicas y privadas con fines de seguridad. Dichas transferencias de fondos se realizan con tarifas del procesamiento mínimas, lo que permite a los usuarios evitar las altas tarifas que cobran la mayoría de bancos. Además, muchos países han comenzado a aceptar el Bitcoin como moneda válida. Especialmente, los países que buscan deshacerse del efectivo tienen un enfoque muy amigable con las criptomonedas. Uno de los argumentos de los promotores del uso del Bitcoin es la capitalización de mercado de Bitcoin, Ethereum y otras Criptomonedas (Véase gráfico de bitcoin y ethereum en MarketCap) alegando que el mercado de criptomonedas se ha vuelto muy grande y poderoso, por lo que prohibirlo sería demasiado costoso para cualquier país.

Gráfico 2.d.1 Capitalización bursátil del Bitcoin



Fuente: MarketCap.com

Gráfico 2.d.2 Capitalización de mercado Ethereum



Fuente: MarketCap.com

Por otro lado, los opositores a las criptomonedas afirman que las criptomonedas son muy volátiles, pueden usarse para lavar dinero o financiar actividades ilegales. En este sentido, Tymoigne (2015), por ejemplo, no está entusiasmado con el uso excesivo de las criptomonedas, proporcionando razones por las que cree que los bitcoins no tienen liquidez y han mostrado una alta volatilidad de precios, y que el valor en efectivo descontado de un Bitcoin es cero. Además, observa que la moneda carece de un emisor central y que no existe una base financiera o económica para su creación. Ivaschenko (2016) proporciona las ventajas y desventajas de Bitcoin en Ucrania, la cual la podemos extrapolar al mundo entero, como se indica a continuación:

- Ventajas:
 1. Código abierto para la minería de criptomonedas: BTC aplica los mismos algoritmos que se utilizan en la banca en línea. La única diferencia de la banca por Internet es la divulgación de información sobre los usuarios. Se comparte toda la información sobre la transacción en la red BTC (cómo, cuándo), pero no hay datos sobre el destinatario o el remitente de las monedas (no hay acceso a la información personal de la billetera del propietario).

2. Sin inflación: El número máximo de monedas está estrictamente limitado a 21 millones de Bitcoins. Como no hay fuerzas políticas ni corporaciones capaces de cambiar este orden, no hay posibilidad de desarrollo de inflación en el sistema.
3. Red de criptomonedas “Peer-to-peer”: En tales redes no hay un servidor maestro, que es responsable de todas las operaciones. El intercambio de información (en este caso, dinero) es entre 2-3 o más softwares de clientes. Todo lo instalado por usuarios con programas de carteras son parte de una red Bitcoin. Cada cliente almacena un registro de todas las transacciones comprometidas y la cantidad de Bitcoins en cada billetera. Las transacciones son realizadas por cientos de servidores distribuidos. Ni los bancos, ni los impuestos, ni los gobiernos pueden controlar el intercambio de dinero entre ellos.
4. Posibilidades ilimitadas de transacción: Cada uno de los titulares de la billetera puede pagar a cualquier persona, en cualquier lugar y por cualquier cantidad. La transacción no se puede controlar ni prevenir, por lo que se puede realizar transferencias en cualquier parte del mundo donde se encuentre otro usuario con una billetera Bitcoin.
5. Sin límites: Los pagos realizados en este sistema son imposibles de cancelar. Las monedas no se pueden falsificar, copiar ni gastar dos veces. Estas capacidades garantizan la integridad de todo el sistema. Cada mes, la cantidad de tiendas en línea, recursos y empresas que aceptan BTC se expande.
6. Bajo coste de operación de BTC: La criptomoneda BTC funciona como efectivo físico, combinando las funciones del comercio electrónico. No es necesario pagar comisiones y tarifas a bancos y otras organizaciones. La parte principal de dicho proceso son las matemáticas, que no necesitan dinero. La tarifa de comisión en este sistema es más baja que en cualquier otro. Equivale al 0,1% del importe de la transacción. Los cargos por intereses de la operación van a las billeteras de los mineros de BTC.
7. Descentralización: No existe una autoridad de control central en la red, la red se distribuye a todos los participantes, cada computadora que extrae Bitcoins es miembro de este sistema. Esto significa que la autoridad central no tiene poder para

dictar reglas para los propietarios de Bitcoins, e incluso si alguna parte de la red se desconecta, el sistema de pago seguirá funcionando de manera estable.

8. Fácil de usar: Una empresa necesita aproximadamente 5 minutos para crear una billetera BTC e inmediatamente comienza a usarla sin preguntas ni comisiones.

9. Anonimato. Es completamente anónimo y al mismo tiempo totalmente transparente. Cualquier empresa puede crear un número infinito de direcciones de Bitcoin sin referencia al nombre, dirección o cualquier otra información.

10. Transparencia: El BTC almacena el historial de transacciones que alguna vez han tenido lugar. Se llama cadena secuencial de bloques o Blockchain. La cadena de bloques guarda información, sobre todo. Entonces, si la empresa ha utilizado públicamente la dirección BTC, cualquiera puede ver cuánto BTC posee. Si la dirección de la empresa no se confirma públicamente, nadie sabrá nunca que pertenece a esta empresa. Para un anonimato completo, las empresas suelen utilizar la dirección BTC única para cada transacción.

11. Velocidad de transacción: Tiene capacidad de enviar dinero a cualquier lugar y a cualquier persona en cuestión de minutos después de que la red BTC procese el pago.

12. Pertece solo al propietario de la billetera: Existe un sistema de pago electrónico único en el que la cuenta pertenece únicamente al propietario. Por ejemplo, en PayPal, si por algún motivo la empresa decide que el propietario utiliza la cuenta de forma incorrecta, el sistema tiene derecho a congelar todos los fondos de la cuenta sin siquiera advertir al propietario al respecto. La verificación del uso adecuado de la cuenta es responsabilidad total del propietario. Con BTC, el propietario tiene una clave privada y una clave pública correspondiente, que es la dirección de la billetera BTC. Nadie más que el propietario puede retirar Bitcoins.

13. No hay posibilidades de utilizar algunos datos personales para el fraude: Éste es un punto importante. Hoy en día la mayoría de las compras se realizan con tarjetas de crédito. No son confiables. Al completar formularios en sitios web, los clientes deben ingresar los siguientes datos: número de tarjeta, fecha de vencimiento y código. Es difícil encontrar una forma menos segura de realizar el pago. Por lo tanto, las tarjetas de crédito son muy a menudo robadas. Las transacciones de BTC no requieren la divulgación de ningún dato personal. En su lugar, utiliza dos claves: pública y

privada. La clave pública está disponible para todos (es decir, la dirección de la billetera BTC), pero la clave privada solo la conoce el propietario. La transacción debe firmarse mediante la interacción de claves privadas y la aplicación de una función matemática. Esto crea evidencia de que la transacción es realizada por el propietario.

14. La posibilidad de invertir fondos en la fuente transparente y remunerada (Bitcoin como estrategia de inversión).

- Desventajas:

1. Fuerte volatilidad: Casi todos los altibajos del valor de BTC dependen directamente de las declaraciones oficiales de los gobiernos de diferentes países. Esta volatilidad crea el problema en el corto plazo.
2. Grandes riesgos de invertir en criptomonedas que deben ser considerados en el mediano y largo plazo.

Es mi opinión creo que la lista de desventajas de las criptomonedas (Bitcoin) es mucho más larga y está relacionada con riesgo de lavado de dinero, financiamiento del terrorismo y otras actividades ilegales, falta de un emisor central, lo que significa que no existe una entidad legal formal para garantizar en caso de quiebra, y similares. Sin embargo, aunque es muy difícil de predecir, muchos académicos y los profesionales del tema afirman que el futuro de las criptomonedas es brillante ya que eliminará las barreras comerciales y los intermediarios, disminuiría el coste de las transacciones y, por lo tanto, impulsaría el comercio y la economía. Sin embargo, debemos considerar voces pesimistas en el mundo académico como, los que sugieren que el alto riesgo de volatilidad, los riesgos de piratería y la falta de respaldo institucional hacen que el futuro de las criptomonedas no sea muy optimista (Vora, 2015).

e. Tipos de criptomonedas y capitalización de mercado.

La tecnología Blockchain es de código abierto, lo que significa que cualquier desarrollador de software puede usar el código fuente original y crear algo nuevo con él. Los desarrolladores han hecho precisamente eso. Se estima que hay más de 10,000 criptomonedas diferentes en circulación en la actualidad, y la cifra sigue aumentando. Como referencia, la cantidad de criptos superó los 1,000 hace solo cuatro años.

Parte del motivo del aumento es la relativa facilidad con la que se pueden crear nuevas criptomonedas. El código fuente de uno puede usarse para construir otro. Por ejemplo, la red Ethereum podría usarse para crear sus propias monedas digitales personales. A veces hay "bifurcaciones" en el código del software que cambian las reglas sobre cómo se rige una criptografía, lo que puede llevar a la creación de una nueva criptografía. Bitcoin Cash (CRYPTO:BCH) se creó en 2017 como resultado de una bifurcación de Bitcoin que permitió registrar más transacciones en un solo bloque de la cadena de bloques.

El aumento de los precios de las criptomonedas ha llevado a muchos desarrolladores a intentar obtener una parte de la acción. Y la tecnología Blockchain tiene una utilidad que va más allá de las monedas digitales. Entonces, si bien algunas criptomonedas pueden ser una burbuja que finalmente explotará, la naturaleza descentralizada de la tecnología y el amplio alcance de cómo se puede aplicar en el mundo del software son dos razones por las que hay tantas criptomonedas.

A continuación, vamos a remarcar algunos tipos de Criptomonedas basándonos en su capitalización de mercado.

Bitcoin se considera la primera criptomoneda creada, y otras criptomonedas individuales se conocen como "altcoins" (una palabra combinada derivada de "moneda alternativa"). Es difícil decir qué criptomonedas son las mejores, pero Bitcoin y algunas de las monedas alternativas más grandes que existen son opciones de primer nivel debido a su escalabilidad, privacidad y el alcance de la funcionalidad que admiten.

Tabla 2.e.1 Tipos de Criptomonedas y su capitalización

Coin	Capitalización total de mercado
Bitcoin (CRYPTO:BTC)	\$749 Billion
Ethereum (CRYPTO:ETH)	\$313 Billion
Thether (CRYPTO:USDT)	\$79.5 Billion
Binance Coin (CRYPTO:BNB)	\$62.6 Billion
USD Coin (CRYPTO:USDC)	\$53.2 Billion
XRP (CRYPTO:XRP)	\$34.4 Billion
Terra (CRYPTO:LUNA)	\$32.9 Billion
Solana (CRYPTO:SOL)	\$28.5 Billion
Cardano (CRYPTO:ADA)	\$28.4 Billion
Avalanche (CRYPTO:AVAX)	\$20.6 Billion

Fuente: CoinMarket.com

Realmente no hay una criptomoneda “mejor”, ya que cada una tiene diferentes funcionalidades y objetivos en función de para qué la diseñó el desarrollador. Seguidamente se va a realizar una descripción general de algunas de las monedas digitales más populares y cómo se usa cada una.

1. Bitcoin

Se considera que Bitcoin es la primera criptomoneda descentralizada en utilizar la tecnología Blockchain para facilitar los pagos y transacciones digitales. En lugar de utilizar un banco central para controlar la oferta monetaria en una economía (como la Reserva Federal junto con el Departamento del Tesoro de los EE. UU.) o terceros para verificar las transacciones (como su banco local, el emisor de la tarjeta de crédito y el banco del comerciante), el Blockchain de Bitcoin actúa como un libro público de todas las transacciones en la historia de Bitcoin.

El libro de contabilidad permite que una parte indique la propiedad del Bitcoin que está tratando de usar y puede ayudar a prevenir el fraude y otras manipulaciones de moneda no aprobadas. Una moneda descentralizada también puede hacer que las transferencias de dinero entre iguales (como las que se realizan entre personas en dos países diferentes) sean más rápidas y menos costosas que los cambios de moneda tradicionales que involucran a una institución externa.

2. Ether (Ethereum)

Ether es el token utilizado para facilitar las transacciones en la red Ethereum. Ethereum es una plataforma que utiliza tecnología blockchain para permitir la creación de contratos inteligentes y otras aplicaciones descentralizadas (lo que significa que el software no tiene que distribuirse en intercambios de aplicaciones como App Store de Apple (NASDAQ: AAPL) o Alphabet (NASDAQ: GOOGL) (NASDAQ :GOOG) Google Play Store, donde podrían tener que dar un recorte de ingresos del 30% a los gigantes tecnológicos). Ethereum es tanto una criptomonedas (las monedas reales se miden en unidades llamadas Ether), como un entorno limitado de desarrollo de software.

3. Tether

Tether es un stablecoin, o una moneda vinculada a una moneda fiduciaria, en este caso dólares estadounidenses. La idea detrás de Tether es combinar los beneficios de una criptomonedas (como la ausencia de intermediarios financieros) con la estabilidad de una moneda emitida por un gobierno soberano (frente a las salvajes fluctuaciones de precios inherentes a muchas criptomonedas).

4.BinanceCoin

Binance Coin está disponible en la plataforma de intercambio de criptomonedas Binance, junto con otras monedas digitales que están disponibles para operar. Binance Coin se puede usar como un tipo de moneda, pero también facilita tokens que se pueden usar para pagar tarifas en el intercambio de Binance y para impulsar el DEX (intercambio descentralizado) de Binance para crear aplicaciones.

5. USD Coin

USD Coin es otra stablecoin y, al igual que Tether, está vinculada al dólar estadounidense. Al igual que Tether, USD Coin está alojado en el Blockchain de Ethereum. La idea detrás de USD Coin era crear un dólar "totalmente digital", uno que tuviera la estabilidad de la moneda fiduciaria estadounidense pero que no requiriera una cuenta bancaria o que el titular viviera en un país en particular. En lugar de una inversión, USD Coin pretende ser dinero diario que se puede gastar con comerciantes en línea.

Una vez explicado las diferentes criptomonedas, se va a comentar diferentes plataformas donde hacer estos intercambios.

Con tantas criptomonedas disponibles en este momento, no hay un solo lugar que otorgue acceso a todas ellas. Sin embargo, Coinbase Global (NASDAQ:COIN) es una de las plataformas comerciales más grandes y actualmente admite más de 100 criptomonedas (incluidas la mayoría de las 10 criptomonedas más grandes por capitalización de mercado). Binance es otra plataforma comercial superior y es donde se pueden intercambiar Binance Coin y tokens.

Hay otras plataformas donde se puede realizar la compra de acciones y a la vez criptomonedas como puede ser: Robin Hood, Webbull, Block Cash App (NYSE: SQ) (anteriormente Square) y sofi.

Estas aplicaciones comerciales no son compatibles con todos los tipos de cuentas, como un broker de bolsa de servicio completo, pero tienen muchas funciones que combinan criptografía básica y comercio de acciones con capacidades de banca digital.

Esta es solo la punta del iceberg de las criptomonedas. Hay miles de monedas digitales diferentes que utilizan la tecnología Blockchain para una lista increíblemente diversa de aplicaciones dentro de la economía digital. Bitcoin es, de lejos, la criptografía más popular porque ha cobrado impulso entre una generación joven de consumidores, pero los desarrolladores siempre están innovando en nuevas tecnologías y usos de Blockchain. Los desarrollos dan mucho valor a otras plataformas como Ethereum, ya que se utilizan para crear nuevo software. Para los inversores que intentan mirar hacia el futuro, eso podría ser muy atractivo, ya que la cadena de bloques descentralizada podría eliminar a terceros de las transacciones comerciales y hacer que los pagos en todo el mundo sean más eficientes (Rosolillo, 2022).

3. Metodología

En esta sección se va a explicar la metodología utilizada para la realización del Trabajo de Fin de Grado. Los siguientes apartados van a detallar la población objeto de estudio, el plan de muestreo, el tipo de encuesta, la recogida de información, la ficha técnica y, por último, las características de la muestra.

a. Población de Estudio y Plan de Muestreo

La población objeto de estudio agrupa a españoles de todo rango de edad.

El procedimiento de muestreo que se ha llevado a cabo es no probabilístico de conveniencia ya que se ha seleccionado una muestra basada en un juicio subjetivo. El muestreo realizado tiene, como cualquier otra técnica, una serie de ventajas e inconvenientes. Así, se ha decantado por utilizar este tipo de técnica por la rapidez que aporta, además de unos costes bajos de realización. Por el contrario, el mayor inconveniente es que la muestra no es representativa y por tanto los resultados obtenidos no son extrapolables.

b. Tipo de Encuesta

Esta investigación ha utilizado una encuesta autoadministrada a través de página web. Dicha opción permite al encuestador no estar presente de forma personal y distribuir su encuesta por internet, para que el encuestado pueda responder al cuestionario por sí mismo. Se ha elegido este tipo de encuesta por sus ventajas como, por ejemplo; La gran rapidez de respuesta, mayor capacidad de entendimiento de los encuestados debido al intrusismo de elementos audiovisuales en el cuestionario, el coste 0 de investigación y especialmente la facilidad de difusión.

El cuestionario consta de 19 preguntas en las que se abordan cuestiones como el grado de conocimiento y uso de las criptomonedas, la opinión que tienen al respecto del fenómeno, el entendimiento de la tecnología en la que se basa y la opinión frente a un número de tópicos habituales en la sociedad. Al final del cuestionario se incluyen preguntas de clasificación como sexo, edad o estudios y situación laboral.

En relación con las preguntas, incluye preguntas cerradas de respuesta única, múltiple y de escala, concretamente de Likert. Podemos encontrar varias preguntas cerradas como, por ejemplo, si ha oído hablar de las criptomonedas, si conoce la tecnología Blockchain o si cree necesarios unos conocimientos mínimos por parte del individuo para interactuar con las criptomonedas. En la encuesta también hay preguntas cerradas de elección múltiple, un claro ejemplo es la pregunta en la que se dice “¿Conoce alguna de estas criptomonedas? ”y, a continuación, se abre una elección de las 10 criptomonedas más usuales además de una opción de no conozco ninguna. También se han realizado unas afirmaciones sobre información de las criptomonedas o tópicos usuales hacia las criptomonedas y se ha hecho responder en una escala Likert con un rango del 1 al 7, para analizar el grado de acuerdo sobre los tópicos referidos anteriormente.

c. Recogida de la información

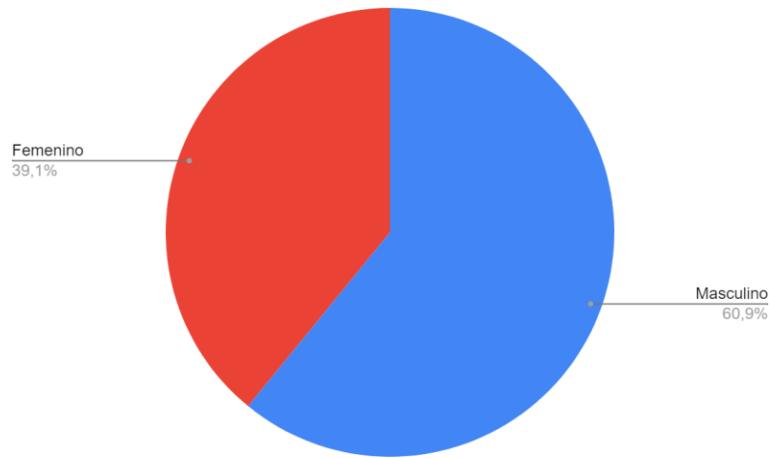
El periodo de recogida de información fue desde el 1/05/2022 hasta el 15/05/2022. La difusión de la encuesta se llevó a cabo de forma online, a través de las redes sociales como grupos de Whatsapp y a través de un post en Instagram.

La muestra total está formada por 92 individuos.

d. Características de la Muestra

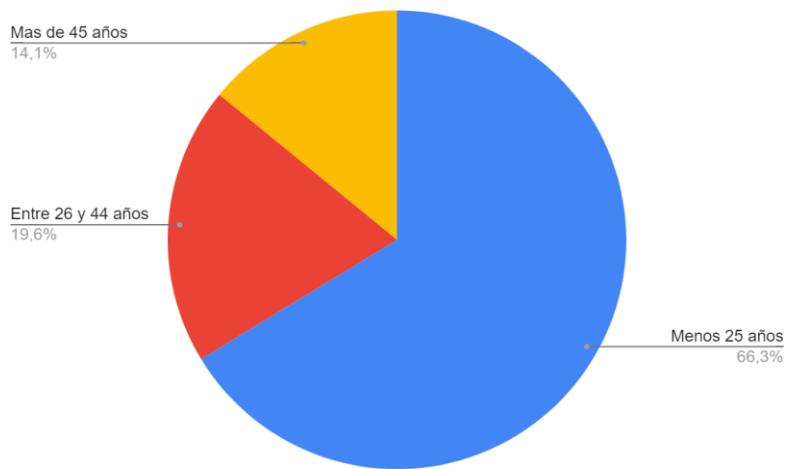
A continuación, se muestran las características de la muestra. En cuanto a la variable edad, se puede observar en el gráfico 3.d.1 que la mayoría de los encuestados pertenecen al sexo masculino, más específicamente un 60.9%, mientras que el 39.1% de los 92 encuestados son mujeres.

Gráfico 3.d.1: Sexo



En lo que respecta a la edad, como se puede ver en el gráfico 3.d.2, prácticamente un tercio de la muestra pertenece a personas menores de 25 años; en segundo lugar, casi un 20%, un 19.6% para ser más exactos, pertenece al rango de edad entre 26 y 44 años; y, por encima, de los 45 años hay un 14.1% de la muestra.

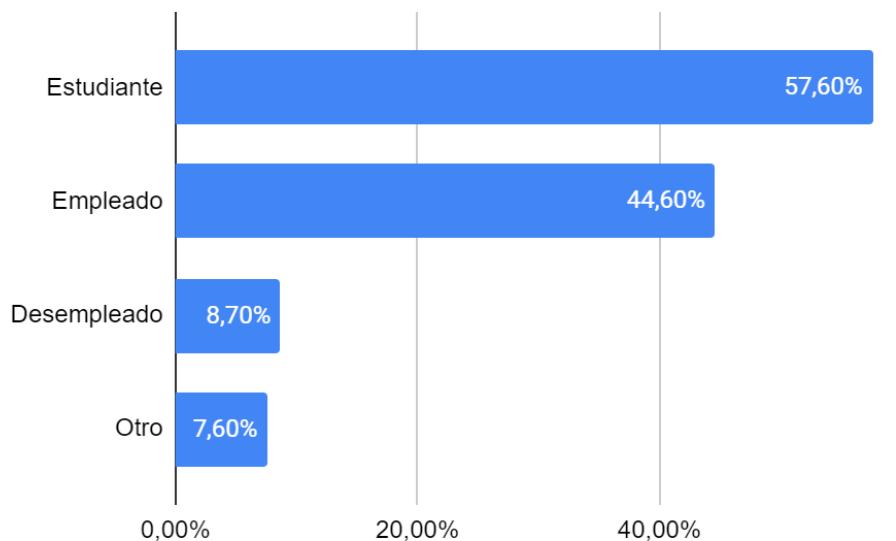
Gráfico 3.d.2: Edad



La última característica que se tiene en cuenta para describir la muestra es la ocupación, donde se dio a elegir entre diferentes opciones: Estudiante, Empleado, Desempleado u Otro, pudiendo

elegir varias a la vez. Como se puede ver en el gráfico 3.d.3, el entrevistado medio resulta ser estudiante, empleado u ambas.

Gráfico 3.d.3: Ocupación

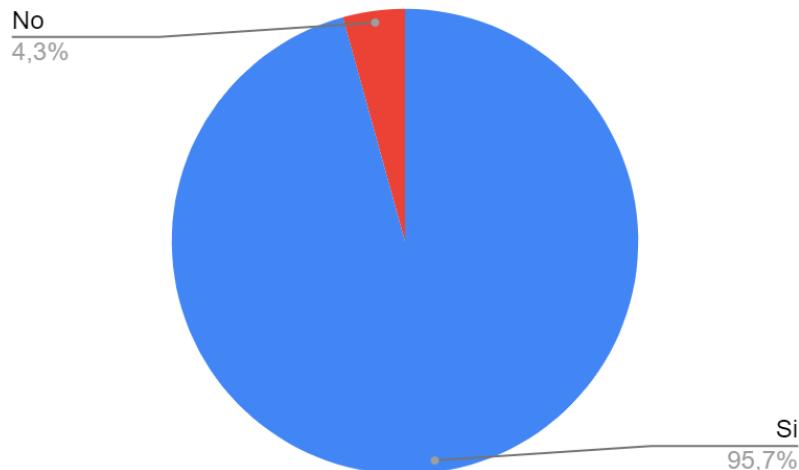


4. Resultados

En este capítulo se analizan los datos obtenidos en la encuesta para tratar de responder a los objetivos buscados en el trabajo. Los objetivos señalados en esta investigación son generales, por lo que vamos a tratar de desglosarlos y analizar las preguntas que llevan a la respuesta de estos.

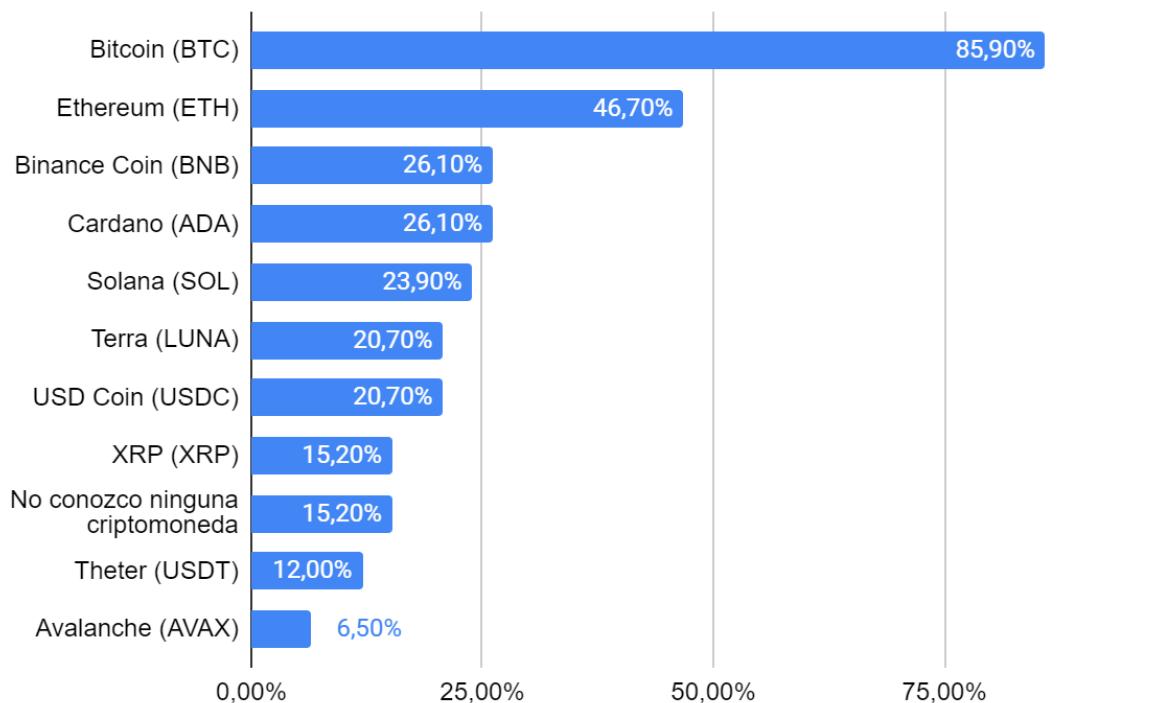
En primer lugar, uno de los objetivos que tiene la investigación es determinar y analizar el nivel de conocimiento general que tiene la población sobre las criptomonedas, para ello es conveniente iniciar la encuesta tratando de saber el número de personas que conoce las criptomonedas. El dato que nos deja entrever esta pregunta es que la gran mayoría de la muestra conoce o ha oído hablar sobre el fenómeno encuestado. La cifra es realmente significativa, el 95.7% ha oido hablar alguna vez sobre las criptomonedas mientras que solo el 4.3% no, por lo que podemos concluir afirmando que las criptomonedas son muy conocidas por la población, como se puede observar en el gráfico 4.1.

Gráfico 4.1: Conocimiento de la existencia de las criptomonedas



Tras reconocer el número de personas que conoce las criptomonedas, el siguiente objetivo que se quiere abordar es de que tipos de criptomonedas han oído hablar los encuestados, ya que cuando hablamos de criptomonedas la mayoría de la gente las relaciona exclusivamente con el Bitcoin, pero realmente hay un gran abanico de tipos de monedas virtuales. Si ahondamos en los resultados podemos observar en el gráfico 4.2 que, tal y como era previsible, la moneda rey es el Bitcoin con un índice de conocimiento del 85.9% sobre la muestra; no obstante, se puede observar cómo casi la mitad de la muestra conoce también Ethereum (46.7%), más del 20% de los encuestados conocen 7 criptomonedas diferentes y más del 10 % de la muestra conoce 9 de las 10 criptomonedas expuestas en la pregunta. En contra posición, el 15.2% de la gente no conoce ninguna criptomoneda.

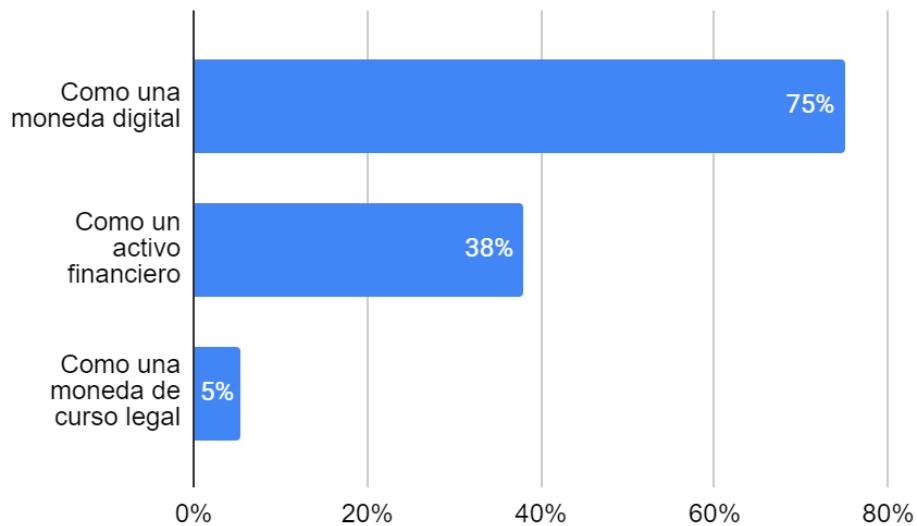
Gráfico 4.2: Conocimiento sobre los tipos de criptomonedas.



Una vez se descubre si se ha oido hablar de las criptomonedas y si se tiene información de los diferentes tipos de criptomonedas, se quiere analizar cuál es el grado de conocimiento de la muestra sobre este fenómeno. Para ello se ha utilizado una escala Likert, siendo 0 ningún conocimiento y 7 mucho conocimiento. De acuerdo con información obtenida, se llega a la conclusión de que la muestra puntúa su nivel de conocimiento de acuerdo con la escala con una media del 2,02, es decir, podemos afirmar que la población considera que tiene un grado de conocimiento bajo respecto al concepto estudiado.

Para finalizar la respuesta de este primer objetivo que es el conocimiento de la población, se quiere observar como la muestra definiría las criptomonedas. De acuerdo con el gráfico 4.3, los encuestados definen el concepto como: una moneda digital (seleccionado por el 75%), un activo financiero (38%) y una moneda de curso legal (5.4%).

Gráfico 4.3: Cómo reconoce la muestra la criptomoneda.



A continuación, se responderá al objetivo de cuál es la opinión de la población sobre diferentes tópicos que se suelen decir sobre las criptomonedas. Para ello, se ha realizado una pregunta de escala Likert donde se realizan las diferentes afirmaciones y se evalúan del 1 al 7, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo.

Con la primera afirmación se quiere conocer si la población cree que las criptomonedas se pueden falsificar fácilmente y como se puede comprobar en la tabla 4.1, la respuesta media de los 92 encuestados es del 2,09.

Respecto a la segunda afirmación, se trata de saber si los encuestados creen que las criptomonedas no aportan ningún valor añadido a la sociedad. De acuerdo con la tabla 4.1, la respuesta media es de 2,54, por lo tanto, la muestra no está de acuerdo con la afirmación.

La tercera afirmación se parece en opiniones mucho a la primera, el objetivo de esta frase es conocer si los encuestados creen que las criptomonedas son una estafa y la puntuación media es del 2,11.

La penúltima afirmación trata de responder al objetivo de si la población está de acuerdo con que las criptomonedas se utilizan para negocios ilegales, teniendo una media de 2,25, por lo que podemos concluir que la muestra está en desacuerdo.

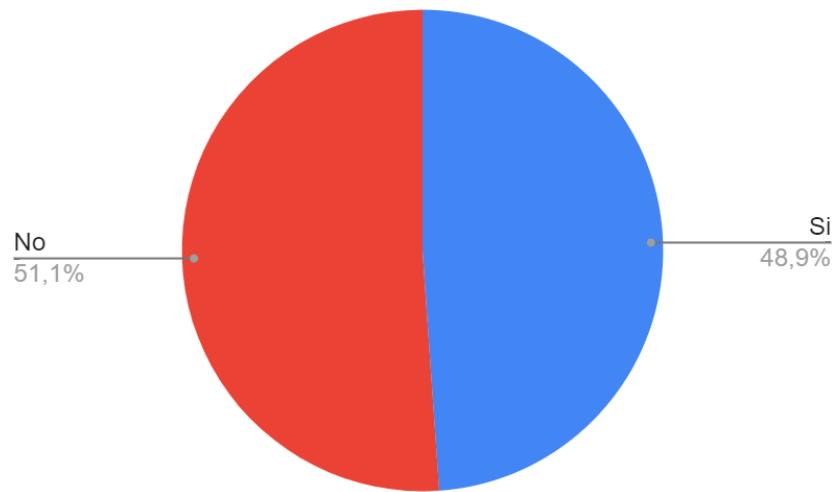
En la última frase queremos conocer si se cree que las criptomonedas son rentables. Dicha afirmación es la que más media de puntuación tiene, un 3,47, aun sin llegar al punto medio de la escala.

Tabla 4.1: Grado de acuerdo con diferentes frases sobre tópicos relacionados con las criptomonedas

Frase	Media
Las criptomonedas se pueden falsificar fácilmente	2,09
Las criptomonedas no aportan ningún valor añadido a la sociedad	2,54
Las criptomonedas son una estafa	2,11
Las criptomonedas se utilizan sobre todo para negocios ilegales	2,25
Las criptomonedas son rentables	3,47

Con el objetivo de analizar en mayor profundidad la relación entre el uso de las criptomonedas y las actividades ilícitas, se planteó a los encuestados que indicaran si creen que existe esta conexión. Como se puede ver en el gráfico 4.4, la mitad de la muestra piensa que sí y la otra mitad piensa que no sobre si creen que las criptomonedas estas ligadas con actividades ilícitas.

Gráfico 4.4: Si la población cree que las criptomonedas están relacionadas con actividades ilícitas.



Para finalizar el objetivo de opinión sobre diferentes frases de las criptomonedas, se ha creado la tabla 4.2, con las medias de dichas opiniones a la frase de cómo describiría las criptomonedas. En primer lugar, sobre si la población cree que las criptomonedas son difíciles de usar o fáciles tenemos una media de 2,94 sobre 7, lo que nos hace saber que los encuestados creen que son más difíciles de usar que fáciles, en general. Después, queremos saber si la muestra cree que las criptomonedas son más inseguras que seguras y de acuerdo con la media de 3,47 la muestra se mantiene neutral entre si son inseguras o seguras. En tercer lugar, se quiere saber si las criptomonedas son innecesarias o necesarias para el encuestado y como la anterior pregunta, los encuestados mantienen una posición neutra con la afirmación. Por ultimo, se quiere saber si las criptomonedas son interesantes o no y respecto a la media de 4,51 se entreve que la población esta más de acuerdo con que son interesantes que nada interesantes.

Tabla 4.2: Características de las criptomonedas

Frase	Media
1: Difíciles de usar, 7: Fáciles de usar	2,94
1: Inseguras, 7: Seguras	3,47
1: Innecesarias, 7: Necesarias	3,41
1: Nada interesantes, 7: Interesantes	4,51

A continuación, se va a tratar de resolver el objetivo de cuánto han utilizado los encuestados las criptomonedas. Como muestra el gráfico 4.5, un 80,4% no ha utilizado las criptomonedas. El 19,6% que sí que las ha utilizado, lo ha hecho para ahorro, especulación o transacciones (gráfico 4.6).

Gráfico 4.5: Uso de las criptomonedas

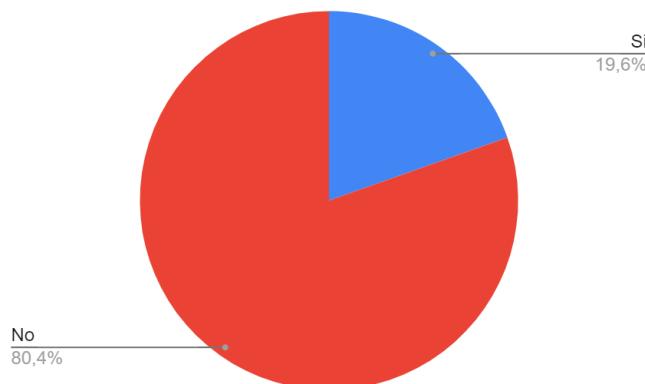
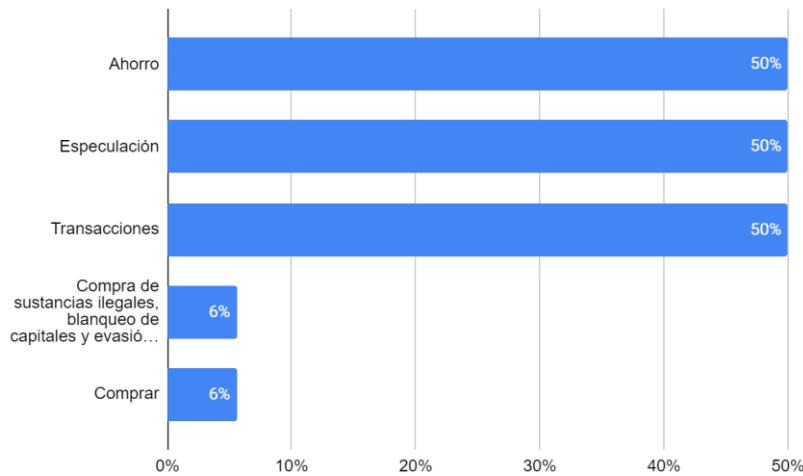


Gráfico 4.6: Motivo de uso de las criptomonedas



Otro de los objetivos de la investigación es saber si la muestra tiene conocimiento sobre la tecnología que sustenta las criptomonedas, llamada Blockchain. En el gráfico 4.7 se observa si la población conoce el funcionamiento del Blockchain, llegando a la conclusión de que la gran mayoría no (73.93%) y sí el 26,1%. Dentro de ese 26,1%, como se puede observar en el gráfico 4.8, el 92,3% cree que el Blockchain habilitará nuevas actividades en el sector financiero.

Gráfico 4.7: Conocimiento del funcionamiento del Blockchain

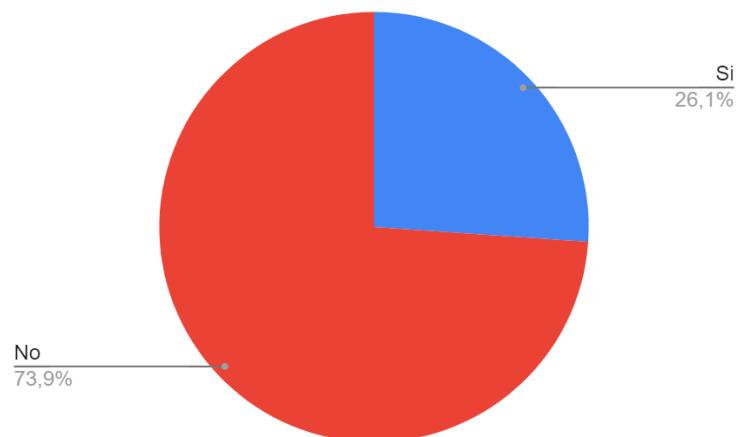
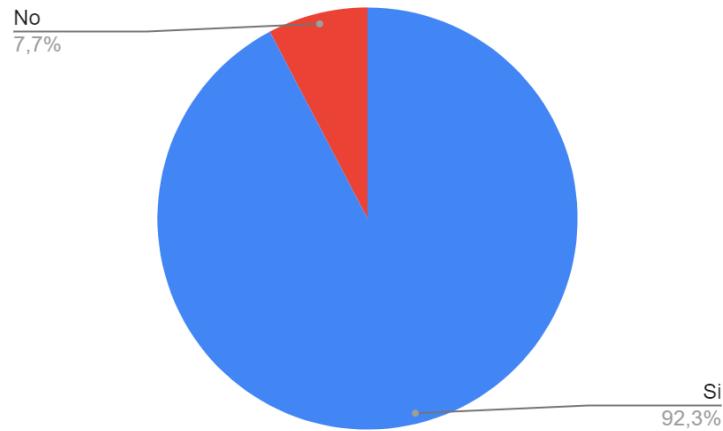
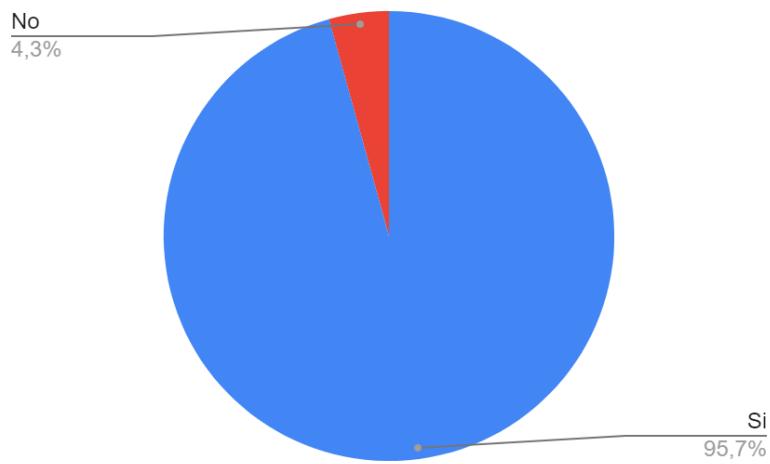


Gráfico 4.8: Porcentaje de individuos que cree que el Blockchain habilitará nuevas actividades en el sector financiero



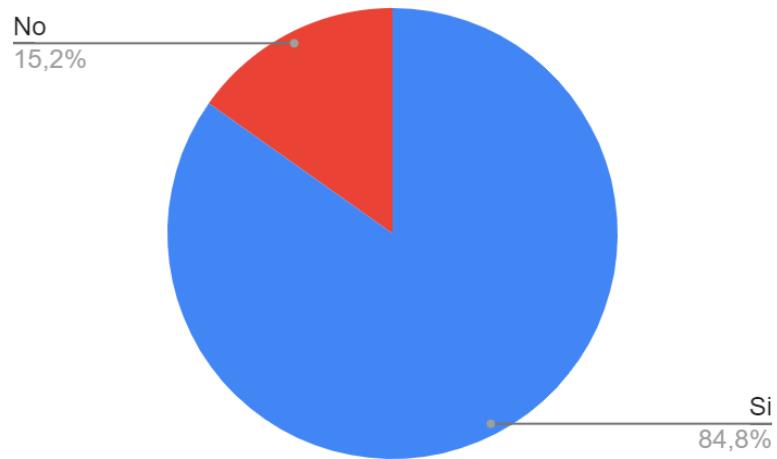
Finalmente, se quiere conocer la opinión de la muestra sobre diferentes afirmaciones. En primer lugar, los encuestados creen necesarios unos conocimientos mínimos para interactuar con las criptomonedas. Como muestra el gráfico 4.9, un 95,7% de los 92 encuestados seleccionaron esta opción.

Gráfico 4.9: Si se cree necesarios unos conocimientos mínimos por parte del individuo para interactuar con las criptomonedas



Con esta última cuestión, se termina la encuesta tratando de saber si se cree que el uso de las criptomonedas aumentará en el futuro. Como se puede ver en el gráfico 4.10, un 84,8% de los encuestados cree que sí.

Gráfico 4.10: Si se cree que el uso de las criptomonedas aumentará en el futuro



5. Conclusión

Para concluir el trabajo de investigación se van a resumir las diferentes conclusiones a las que se ha llegado analizando los resultados de la encuesta con una muestra de 92 personas.

Se puede afirmar que la muestra conoce las criptomonedas, independientemente de la edad, sexo u ocupación. Esto es un rasgo importante porque hace hincapié en lo que es la realidad y es que las criptomonedas son algo usual en la sociedad y están de moda. Además, se confirma que la moneda más reconocida es el Bitcoin, seguida en un escalón más bajo de Ethereum, tal y como se preveía antes de realizar el estudio. Es interesante comentar que Solana o Cardano, criptomonedas que tienen una base tecnológica más difícil de comprender las conoce 1 de cada 4 personas preguntadas.

Otra de las previsiones iniciales era que la muestra cuando oye hablar de criptomonedas las atribuye a una moneda digital y queda verificado en esta encuesta.

Existen ciertos tópicos asociados a las criptomonedas. Con esta encuesta se ha desmentido el hecho de que la muestra crea que las criptomonedas se pueden falsificar fácilmente, no aportan ningún valor añadido a la sociedad, son una estafa y se utilizan sobre todo para negocios ilegales. En cambio, hay una opinión neutra sobre si las criptomonedas son rentables o no.

Según los encuestados, las criptomonedas son difíciles de usar más que fáciles, también piensa que no son ni inseguras ni seguras sino un término intermedio, lo mismo le pasa con si son innecesarios o necesarios y se decanta más por ser interesantes que no interesantes.

Al principio se ha comentado que la muestra conoce las criptomonedas, en cambio la gran mayoría no ha utilizado nunca dicha herramienta. El pequeño porcentaje de la muestra que ha utilizado las criptomonedas ha sido para ahorro, especulación o transacciones.

Al igual que no han utilizado las criptomonedas, la gran mayoría de la gente no conoce el Blockchain, es decir, la tecnología en la que están basadas las criptomonedas. Aun así, del pequeño porcentaje que la conoce, casi todos creen que dicha tecnología habilitará nuevos campos en el sector de las finanzas.

Finalmente se puede afirmar que los encuestados son muy precavidos con este tema y aseguran que son necesarios unos conocimientos previos para el uso de las criptomonedas, además de que afirman en su gran mayoría que el uso de las criptomonedas aumentará en un futuro.

6. Bibliografía

Binance. (2019, July 29). *What is Hashing*. <Https://Academy.Binance.Com/Es/Articles/What-Is-Hashing>.

Finanzas para mortales. (n.d.). *Que es el dinero Fiat*.

<Https://Www.Finanzasparamortales.Es/Que-Es-El-Dinero-Fiat/>.

Gabriel Sánchez Escalante. (2021). *50 años del portazo de Nixon al patrón oro y a Bretton Woods*.

Https://Cincodias.Elpais.Com/Cincodias/2021/08/13/Economia/1628883126_141948.Html.

Guillaume Moret Bailly. (2021, October 25). *¿Qué pasa con Bitcoin (BTC), criptomonedas y dinero fiat?* <Https://Www.Cointribune.Com/Es/Columnas/Adoptar-Un-Criptoproyecto/Que-Pasa-Con-Bitcoin-Btc-Criptomonedas-y-Dinero-Fiat>.

Iris Barceló Ferre. (2017, September 25). *Criptomoneda*.

<Https://Economipedia.Com/Definiciones/Criptomoneda.Html>.

Ivashchenko A.I. (2016). *Using Cryptocurrency in the Activities of Ukrainian Small and Medium Enterprises in order to Improve their Investment Attractiveness*.

https://core.ac.uk/display/84322916?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1

Jake Frankenfield. (2022, January 11). *Cryptocurrency*.

<Https://Www.Investopedia.Com/Terms/c/Cryptocurrency.Asp>.

Javier Sánchez Galán. (2015). *Patrón Oro*. <Https://Economipedia.Com/Definiciones/Patron-Oro.Html>.

Kornfeld, T., Guagliardo, J., Nowak, G. J., & Hamilton, P. (2016). *Practical Law Article*.

Nicholas Rosolillo. (2022, March 29). *Types of Cryptocurrency*.

<Https://Www.Fool.Com/Investing/Stock-Market/Market-Sectors/Financials/Cryptocurrency-Stocks/Types-of-Cryptocurrencies/>.

Principal. (2021). *Breve historia del dinero: desde el trueque al ahorro*.

<Https://Www.Principal.Cl/Ciclo-Vida/Breve-Historia-Del-Dinero-0>.

Tymoigne. (2015, March 1). *Do Cryptocurrencies Such as Bitcoin Have a Future?*

Https://Www.Wsj.Com/Articles/Do-Cryptocurrencies-Such-as-Bitcoin-Have-a-Future-1425269375#comments_sector.

Vora, G. (2015). Cryptocurrencies: Are Disruptive Financial Innovations Here? *Modern Economy*, 06(07), 816–832. <https://doi.org/10.4236/me.2015.67077>

7. Anexos

Hola, muchas gracias por entrar a este link, mi nombre es Francisco Horna, estudiante de Finanzas y Contabilidad para la universidad de economía y empresa de Zaragoza, estoy realizando esta encuesta para agrupar datos sobre la perspectiva y conocimiento de la población sobre las criptomonedas para mi trabajo de fin de grado

¿Ha oido hablar alguna vez sobre las criptomonedas?

- Sí
- No

¿Conoce alguna de estas criptomonedas?

- Avalanche (AVAX)
- Binance Coin (BNB)
- Bitcoin (BTC)
- Cardano (ADA)
- Ethereum (ETH)
- Solana (SOL)
- Terra(LUNA)
- Theter (USDT)
- USD Coin(USDC)
- XRP(XRP)
- No conozco

¿Cuál diría que es su nivel de conocimiento sobre las criptomonedas en una escala del 0 al 7, siendo 0 ningún conocimiento y 7 mucho conocimiento?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

¿Cómo definiría las criptomonedas?

- Como un activo financiero
- Como una moneda de curso legal
- Como una moneda digital

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en una escala del 1 al 7, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo:

Las criptomonedas se pueden falsificar fácilmente

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Las criptomonedas no aportan ningún valor añadido a la sociedad

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Las criptomonedas son una estafa

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Las criptomonedas se utilizan sobre todo para negocios ilegales

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Las criptomonedas no son rentables

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

En una escala de 1 a 7, ¿cómo describiría las criptomonedas?

Difíciles de usar	1	2	3	4	5	6	7	Fáciles de usar
Inseguras	1	2	3	4	5	6	7	Seguras

Innecesarias	1	2	3	4	5	6	7	Necesarias
Nada interesantes	1	2	3	4	5	6	7	Muy interesantes

¿Alguna vez ha utilizado las criptomonedas?

- Sí
- No

¿Para qué ha utilizado las criptomonedas?

- Ahorro
- Especulación
- Transacciones
- Otro (Especifique cual)

Las criptomonedas se sustentan en el uso de la tecnología Blockchain. ¿Conoce el funcionamiento del Blockchain?

- Sí
- No

¿Cree que el Blockchain habilitará nuevas actividades en el sector financiero?

- Sí
- No

¿Cree necesarios unos conocimientos mínimos por parte del individuo para interactuar con las criptomonedas?

- Sí
- No

¿Cree que el uso de las criptomonedas está relacionado con actividades ilícitas, como el blanqueo de capitales o el fraude fiscal?

- Sí
- No

¿Cree que el uso de las criptomonedas aumentará en el futuro?

- Sí
- No

Sexo

- Masculino
- Femenino

Edad

- Menos de 25 años
- Entre 26 y 44 años
- Mas de 45 años

Ocupación (puede marcar una o más)

- Estudiante
- Empleado
- Desempleado
- Otro