



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche
Grado en Seguridad Pública y Privada

Trabajo de Fin de Grado

**QUE SON EL BLOCKCHAIN Y LAS
CRIPTOMONEDAS Y SUS ACTUALES
DIFERENCIAS REGULATORIAS POR PARTE DE
LOS ESTADOS**

Curso Académico 2021/2022

Autor: Héctor Galvis Peñarrocha
Tutora: Devica Perez Medina

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	4
3. METODOLOGIA.....	5
4. BLOCKCHAIN.....	6
4.1 Elementos clave y funcionamiento.....	7
4.2 Tipos de redes Blockchain.....	8
5. CRIPTOMONEDAS.....	10
5.1 Capitalización de mercado.....	11
5.2 Especial mención al Bitcoin.....	12
5.3 Historia y evolución del Bitcoin.....	13
5.4 Otros activos virtuales.....	14
6. FENOMENOS DELICTIVOS EN RELACIÓN A LAS CRIPTOMONEDAS.....	15
7. DIFERENTES PUNTOS DE VISTA LEGALES DE LAS CRIPTOMONEDAS.....	21
7.1 Regulación de las criptomonedas en El Salvador.....	21
7.2 Las prohibiciones de China.....	23
7.3 Situación de las criptomonedas en España y la Unión Europea.....	26
8. CONCLUSIONES.....	30
9. BIBLIOGRAFIA.....	31

Resumen

La tecnología blockchain nació para dar soporte al Bitcoin y desde entonces no ha dejado de evolucionar, además de ser la tecnología que soporta a miles de las criptomonedas actuales, esta ha servido de herramienta perfecta para la comisión de delitos, que tanto las policías alrededor del mundo, como las autoridades gubernativas de muchos países están empezando a legislar, pero no todos los estados tienen la misma visión de estos criptoactivos, en algunos casos se legisla para legalizar su uso, en otros casos para prohibirlas totalmente y en otros muchos casos para hacer una regulación que permita un uso lícito y seguro de las mismas.

Abstract

Blockchain technology was created to support Bitcoin, and since then it has become an emerging *technology* that has the potential to dramatically revolutionize many different fields. Nowadays, it supports thousands of cryptocurrencies. Blockchain has also served as the perfect tool for *cryptocurrency*-based *crime* and money laundering. Therefore, Police officers and Government authorities around the globe are regulating these operations. The problem is that not all countries share the same point of view regarding cryptocurrency, so in some countries it is completely legal, while in others it is forbidden and in the majority of them, it is being regulated to allow a legal and safe use of cryptocurrency.

Palabras clave

Blockchain, Bitcoin, Criptomonedas, Legislación.

1. Introducción

La tecnología Blockchain a supuesto una revolución en cuanto a las transacciones en internet, gracias a su especial funcionamiento de registros distribuidos y ausencia de control por parte de entidades financieras o estados que las controlen (Natalia Cosinello, 2017), dando soporte a una revolución financiera y económica como son los criptoactivos, precisamente de este especial funcionamiento se han servido multitud de cibercriminales para cometer sus delitos aprovechando el anonimato de las transacciones que esta tecnología ofrece. Tanto las policías de todo el mundo, las cuales están desarrollando herramientas para luchar contra estos delitos, como los estados, con el desarrollo de acciones legislativas de lo más diversas, donde unos intentan aprovechar sus beneficios, minimizando los riesgos, y otros optan por vetarlas, actualmente en el mundo existen legislaciones dispares sobre estos criptoactivos. El trabajo se iniciará intentando tener una concepción clara de que es Blockchain y cuales son sus características y funcionamiento, para pasar a conocer el Bitcoin como primera criptomoneda y las más importante, estudiando cual ha sido su evolución desde que se registran sus datos hasta hoy, posteriormente se dará un repaso a alguna de las criptomonedas más importantes que han ido surgiendo, siendo una pequeña muestra de la gran variedad de criptoactivos que existen actualmente. Seguidamente se verán los principales delitos relacionados con esta tecnología y las criptomonedas, donde estudiaremos algunos casos recientes y cual es su relación con el código penal español. Y para terminar se realizará un estudio comparado de los dos extremos en cuanto a su regulación legal como son el Salvador y su legalización del Bitcoin, y China como potencia mundial económica que ha prohibido totalmente las criptomonedas, para finalizar con España y la Unión Europea, que intentan regular estos criptoactivos de forma que podamos aprovechar sus ventajas, pero minimizando sus aspectos delincuenciales negativos.

2. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es estudiar y comparar los diferentes puntos de vista legales sobre los criptoactivos, que llevan en algunos casos a acoger al Bitcoin como moneda de curso legal y en otros casos a prohibir totalmente su uso, pasando por regulaciones que controlen su uso y funcionamiento para que se haga un uso legal y lícito de los mismos, para eso empezaremos conociendo que es el Blockchain, su funcionamiento y características, veremos que son las criptomonedas y nos detendremos especialmente en el Bitcoin para conocerlo mas en profundidad por ser ésta la más

importante, veremos los fenómenos delictivos en relación a esta tecnología y finalizaremos haciendo un estudio de legislación comparada de algunos lugares significativos en el mundo.

3. Metodología

Para la realización de este trabajo, se ha elegido a El Salvador, a China y a España en el marco de la Unión Europea, para el estudio de legislación comparada por ser el Salvador el país pionero a nivel mundial en adoptar al Bitcoin como moneda de curso legal, siendo el único a día de hoy con esa aceptación de una criptomoneda, se ha elegido a China como caso opuesto y prohibición total de los criptoactivos, ya que pese a haber más países en el mundo que las han prohibido como es el caso de Marruecos, Egipto, o Qatar entre otros, China destaca por ser una de las potencias económicas mundiales, por lo que la repercusión de la prohibición es aún mayor, por último, se estudia la regulación en España, integrado en la Unión Europea y donde se espera que se siga desarrollando un reglamento que afecte a todos los países miembros, además de ser un país el nuestro, que sin aceptarlas como moneda de curso legal, ni prohibiéndolas totalmente, se está regulando actualmente su uso para situarse en una posición intermedia regulatoria, entre la total adopción como es el caso de El Salvador y la total prohibición como es el caso de China.

Para poder confeccionar el estudio comparado se han realizado búsquedas tanto en buscadores de publicaciones científicas o repositorios, como “Proquest”, “Google Scholar” o “Dialnet”, páginas web oficiales como “CENDOJ”, “BOE”, “Banco Popular de China”, o del “Gobierno de El Salvador”, así como diferentes webs de actualidad sobre criptomonedas y otras como “Real Academia de la Lengua” o la página oficial de la “Interpol” entre otras.

A la hora de la búsqueda de información, me he encontrado con dificultades como que las páginas del Banco Popular de China estaban en chino, por lo que he tenido que traducirlas para poder acceder a su contenido, también he tenido dificultades a la hora de investigar sobre las herramientas informáticas que utilizan las Policías para la detección de los ilícitos relacionados con criptomonedas, ya que he encontrado muy poca información y la que he encontrado estaba en inglés.

En cuanto al impacto que han tenido las acciones legislativas sobre criptoactivos en los distintos países estudiados, bajo mi punto de vista, no ha transcurrido suficiente tiempo

como para saber a ciencia cierta que posición es la más correcta y acertada, la cual solo se sabrá en un futuro.

4. Blockchain

La blockchain o cadena de bloques es una tecnología de las denominadas de registro distribuido o DLT (Distributed Ledger Technologies). Permite gestionar datos, transacciones, ordenes, activos, etc; mediante registro distribuido y descentralizado, que se anota en los bloques de información secuencialmente encadenados lo cuales crean esta cadena de bloques inmutables e inalterables, esta cadena se comparte colaborativamente entre todos los miembros de la red y los bloques son verificados por cada uno de estos miembros actuando como nodos de esta cadena, de tal forma que se crea un procedimiento de registro que funciona mediante criptografía consensual a modo de libro contable del que existen tantas copias como participantes (Ugarte, 2018).

Este consenso criptográfico hace que exista una única versión inalterable de los datos almacenados y de cada movimiento o transacción, y la grabación de los datos en cada uno de los nodos hace que se genere confianza por dicha descentralización basada en relaciones colaborativas P2P (peer to peer). Estas redes P2P es una tipología de red en la que todos los ordenadores conectados se comportan como iguales entre si, permitiendo el intercambio de información directo entre ellos (Arturo Ivan Mendoza, 2022).

Al contrario que las bases de datos tradicionales centralizadas en una institución o en sus servidores, blockchain consiste en una base de datos distribuida, compartida, descentralizada y replicada que puede ser pública, privada o de consorcio.

Los datos que se registran en esta base de datos, tienen protección criptográfica y deben de ser inmutables, auditables y dotados de un sistema de verificación de veracidad, esta labor la realizan los nodos validadores. A través de este proceso se permite que los datos registrados en esta base de datos descentralizada sean compartidos e intercambiados entre todas las partes de una forma abierta, eficiente y verificable.

En comparación con el Internet de la información actual, blockchain permite la transferencia de valor o activos digitalizados entre usuarios en comparación con el Internet tradicional, que solo permite la copia de información o activos. Con un ejemplo simple se puede comprender esta diferencia. Ahora se puede enviar una copia de una foto desde un dispositivo a otro usuario, y blockchain permite transferir la propiedad de esa foto a otro usuario. La misma idea se aplica a las innumerables aplicaciones actualmente

en desarrollo (transferencia de activos, activos financieros, contratos, etc.) (Carlos Dolader, 2017).

Un elemento clave de blockchain es permitir que los usuarios que no confían plenamente entre sí mantengan un consenso sobre la existencia, el estado y la evolución de muchos factores comunes. En otras palabras, la propia red actúa como fedatario e introduce un sistema de confianza entre desconocidos. Desde un punto de vista técnico, este sistema se basa en la confianza y el consenso y se construye a partir de una red global de computadoras que administran una enorme base de datos.

Actualmente ya existen muchas redes blockchain funcionando alrededor del mundo lo que sería comparable a diferentes sistemas operativos.

El ejemplo más conocido sería Bitcoin, la primera criptomoneda y a día de hoy la más importante, otro ejemplo sería Ethereum, formada por miles de nodos los cuales conforman la plataforma sobre la que se pueden desarrollar además otras muchas aplicaciones. (Palomo, 2018)

4.1 Elementos clave y funcionamiento:

Para entender el funcionamiento hay que conocer primero los elementos principales que integran el sistema blockchain y en primer lugar las cadenas de bloques donde se anotan las transacciones que se realizan en una red; estos bloques están entrelazados secuencialmente entre sí mediante funciones hash (resúmenes criptográficos), formando así una cadena, cada bloque tiene una capacidad determinada y equivaldría a una página de un libro contable, este libro es infinito y no puede alterarse o borrarse (Don Tapscott, 2017).

Por otro lado, están los nodos, un nodo es simplemente cada ordenador que participa en el sistema, el cual almacena la copia del libro contable, es decir, almacena la cadena de bloques, este ordenador tiene que estar en una red con los permisos correspondientes para participar en esa cadena de bloques.

También existen los llamados mineros, especialmente en redes de criptomonedas, estos, serían ordenadores que autorizan que se vayan uniendo bloques a la cadena y para ello resuelven un problema matemático siguiendo un protocolo de consenso. Por todo ese esfuerzo de computación y energía, reciben recompensas en forma de nuevas monedas digitales, o comisiones de aquellos que ordenan las transacciones.

Hablando de criptomonedas, no podemos olvidar las carteras digitales o wallets, que no son más que aplicaciones a través de las cuales los usuarios hacen las citadas

transacciones con criptomonedas y gestionan su identidad digital para poder operar, estos usuarios disponen una clave pública y una privada.

Para entender este funcionamiento de la cadena de bloques, nos fijaremos en las criptomonedas; la transacción se inicia con el envío de un activo digital desde una cartera o wallet a otra cartera de otro usuario, esta transacción será revisada por varios nodos y agrupada con otras transacciones, para inmediatamente ser tomada por los mineros como un trabajo a resolver a cambio de una recompensa. Estos mineros escogen un conjunto de transacciones y compiten entre si para resolver el reto matemático mediante cálculo computacional para conseguir su recompensa, este propone su bloque con las transacciones que dicho bloque contiene y es agregado a la cadena de bloques, este bloque también incluye la identificación y el hash del bloque anterior y posterior estableciéndose así la linealidad de la cadena.

Todas las cadenas de bloques están repartidas por todo el mundo y se ejecutan en cada ordenador o nodo que se ofrece voluntariamente de los que están conectados a esa misma red, consiguiendo así el registro distribuido y la incapacidad de atacar una base de datos centralizada.

Como ejemplo de esta seguridad, en la cadena de bloques de Bitcoin, cada 10 minutos aproximadamente se comprueban, ordenan y almacenan en un bloque las transacciones realizadas y este bloque se une al anterior para crear la cadena, si se quiere robar un Bitcoin, habría que reescribir toda la cadena al completo y a la vista de todos los participantes, lo que es prácticamente imposible (Cardoso, 2019).

4.2 Tipos de redes Blockchain:

Existen diferentes tipos o modelos de redes de bloques, en base al tipo de acceso a los datos y los permisos necesarios para generar nuevos bloques, según el modelo propuesto por Wüst y Gervais (2017), los nodos participantes asumen uno de estos roles:

- Escritor o validador: es cualquier entidad autorizada para escribir en la cadena de bloques, este rol es asumido por los participantes involucrados en la cadena de consenso, que ayudan a confeccionar la cadena de bloques que corresponde a los nodos mineros.

- Lector: es cualquier entidad que no está generando la cadena de bloques, pero puede generar nuevas transacciones, leer, analizar o auditar dicha cadena.

- Controlador: estos son los nodos encargados de regular la red y de mantener el software la cadena de bloques.

- Según la forma de participación las redes pueden ser:

- Sin permisos: son redes abiertas, que nadie controla quien puede o no participar en ellas, cualquiera puede entrar o salir de ellas.

- Con permisos: son redes en las que los nodos son autorizados por alguna entidad que controla el acceso a éstas, solo pueden participar en estas cadenas de bloques los nodos autorizados previa identificación y con el rol con el que previamente se les ha autorizado. Estas cadenas son capaces de procesar transacciones más rápido, ofrecen capas adicionales de confidencialidad y su funcionamiento supone un gasto energético menor respecto a las redes públicas y sin permisos.

Se puede hacer otra clasificación de las redes en referencia al carácter público o privado del acceso a los datos:

- Redes públicas: en las que cualquiera puede acceder y leer los datos registrados en la cadena.

- Redes privadas: en las que solo los nodos autorizados tendrán acceso a los datos, estas redes no necesitan de una criptomoneda como recompensa que incentive la participación de los nodos en la red, ya que los nodos que realizan esa labor han sido dedicados por los promotores de la red.

Aplicaciones del Blockchain más allá de las criptomonedas:

Pese a que la tecnología de la cadena de bloques se dio a conocer a través del ya mundialmente conocido Bitcoin, el blockchain tiene otras aplicaciones que pueden ser muy importantes, como ejemplo de los más reconocidos, hablaremos de los contratos inteligentes o “Smart contracts”, como dice (Acuña, 2018), el uso de contratos inteligentes que esta tecnología permite utilizar, tiene la capacidad y potencial de generar desarrollos, aplicaciones y soluciones en multitud de áreas e industrias como pueden ser la gestión de la energía, el transporte, servicios básicos, extracción de recursos, gestión de infraestructuras, gestión de residuos, control medioambiental, ganadería y agricultura, servicios de emergencia y sanitarios, servicios financieros, operaciones de venta al por menor, entre muchos otros.

A día de hoy, en todas estas áreas, industrias y servicios mencionados entre otros, se utilizan dispositivos inteligentes que prestan servicios diversos, pero pocos de estos pueden comunicarse entre si como puede ser para solicitarse información o recursos y realizar pagos, teniendo en cuenta la importancia del mantenimiento de la privacidad de las personas involucradas, ya sean pacientes, consumidores, trabajadores, etc.

Como hemos visto, la tecnología blockchain ha venido para revolucionar, facilitar y mejorar las transacciones en multitud de ámbitos, es una tecnología que sigue desarrollándose continuamente y que cada vez más empresas e instituciones utilizarán a diario para hacer sus trabajos más fáciles, eficientes y económicos.

5. Criptomonedas

En los últimos años se ha popularizado la compra y venta de criptomonedas, cada vez mas gente se une a hacer trading o a invertir a largo plazo en criptomonedas bajo la esperanza de que se sigan popularizando y extendiendo, aumentando de valor y consiguiendo así un rendimiento económico futuro, por lo que éstas, sus exchanges, monederos electrónicos o wallets y todo lo relativo a las criptomonedas se ha ido multiplicando cada vez a mayor velocidad (Diaz, 2019).

Las criptodivisas se intercambian de forma online, no tienen ninguna forma física como las monedas tradicionales y se guardan en monederos digitales.

La primera criptomoneda en aparecer fue el Bitcoin en 2008, la cual es la que mayor precio y capitalización de mercado tiene a fecha de la realización de este trabajo (Coinmarketcap.com, 2022), del que hablaremos más adelante y desde entonces no han dejado de nacer diferentes criptomonedas, a fecha 11 de mayo de 2022 existen según Coinmarketcap.com 19.393 criptomonedas y 526 exchanges. Uno de los aspectos más importantes del funcionamiento de las criptomonedas es la ausencia de regulación por parte de las entidades financieras, realizándose únicamente las transacciones entre los usuarios, siendo esta la diferencia principal con el dinero tradicional, así pues, no hay intervención de países ni de sus autoridades y la variación del valor de éstas depende únicamente de las variaciones entre la oferta y la demanda.

Cada vez son mas negocios o servicios los que empiezan a aceptar el pago con estas criptodivisas por lo que las autoridades gubernativas de todo el mundo, se están viendo obligadas a legislar al respecto, tema que trataremos también más adelante, así como a luchar contra el amplio abanico de actividades delictivas que se están abriendo paso con estas nuevas tecnologías y se esconden detrás del anonimato de esas criptomonedas.

Para intentar comprender mejor el concepto de criptomoneda y que es exactamente vamos a ver diferentes definiciones del término, así pues, la Real Academia de la Lengua Española la define como *“Moneda virtual gestionada por una red de*

computadoras descentralizadas que cuenta con un sistema de encriptación para asegurar las transacciones entre usuarios” (RAE, 2022)

El Oxford English dictionary, en 2014 lo define como *"A digital currency in which encryption techniques are used to regulate the generation of units of currency and verify the transfer of funds, operating independently of a central bank"* que traducido sería, *"Una moneda digital que emplea técnicas de cifrado para reglamentar la generación de unidades de moneda y verificar la transferencia de fondos y que opera de forma independiente de un banco central"*

Por su parte Coindesk (diario digital especializado en criptomonedas) lo define como *"una forma de moneda basada únicamente en las matemáticas. En lugar de moneda fiduciaria, que se imprime, una criptomoneda se produce mediante la resolución de problemas matemáticos basados en criptografía"*. (Coindesk, s.f.)

Pero más recientemente el Real Decreto-Ley 5/21, de 12 de marzo, ha definido *"criptoactivos"* como *"representaciones digitales de valor o derechos que pueden transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la tecnología de registros distribuidos u otra similar"* (BOE, 2021). Y el Real Decreto-Ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea en materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores, define *"moneda virtual"* como *"aquella representación digital de valor no emitida ni garantizada por un banco central o autoridad pública, no necesariamente asociada a una moneda legalmente establecida y que no posee estatuto jurídico de moneda o dinero, pero que es aceptada como medio de cambio y que puede ser transferida, almacenada o negociada electrónicamente"* (BOE, 2021)

5.1 Capitalización de mercado

Cuando se habla de la capitalización de mercado, hablamos del valor normalmente en dólares de todas las monedas que se han extraído multiplicado por el precio actual de mercado de esa moneda en cuestión. Utilizaremos como ejemplo el Bitcoin, actualmente en fecha 22 de mayo de 2022, hay en circulación 19.046.525 bitcoins, que multiplicado por su valor actual que es de 29.740.65 dólares, dan como resultado una capitalización de mercado de 566.174.615.993 dólares.

Solo con observar el valor de la capitalización de mercado del Bitcoin, podemos hacernos una idea de la magnitud del fenómeno de las criptomonedas y la repercusión económica que éstas tienen alrededor del mundo, no obstante y para tener una visión general de la importancia de la irrupción de estos activos virtuales, actualmente la capitalización de mercado actual de todas las criptomonedas asciende a 1.277.943.762.147 dolares. (Coinmarketcap, 2022)

5.2 Especial mención al Bitcoin

Bitcoin aparece en escena en noviembre de 2008, en el dominio bitcoin.org, con la publicación de “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, y firmado bajo el pseudonimo de Satoshi Nakamoto, del que a día de hoy se desconoce su identidad real o si se trata de un grupo de personas. En esta primera publicación se describen los fundamentos de esta primera criptomoneda así como de la red que la sustenta.

Nakamoto se valió de pasos previos de otros autores para desarrollar un sistema electrónico efectivo, totalmente descentralizado, que no depende de ninguna autoridad central para su emisión, validación o liquidación en sus transacciones. El éxito de su innovación radica en un sistema de computación distribuida como protocolo de seguridad llamado algoritmo de prueba de trabajo o proof-of-work (PoW), este sistema permite a esta red descentralizada llegar a un consenso sobre el estado de las transacciones.

A día de hoy su propia página web Bitcoin.org. lo define de la siguiente forma *“Bitcoin usa tecnología peer-to-peer o entre pares para operar sin una autoridad central o bancos, la gestión de las transacciones y la emisión de Bitcoins es llevada a cabo de forma colectiva por la red. Bitcoin es de código abierto, su diseño es público, nadie es dueño o controla Bitcoin y todo el mundo puede participar. Por medio de sus muchas propiedades únicas, Bitcoin permite usos interesantes no contemplados por ningún sistema de pagos anterior”* (Bitcoin.org, 2022)

A pesar de que la primera publicación sobre Bitcoin data de 2008, no fue hasta febrero de 2009 cuando la red de Bitcoin fue iniciada y ya en abril de 2011 Nakamoto se retiró del proyecto, dejando la responsabilidad de desarrollo del proyecto y de la red a un número creciente de voluntarios, pero ya nadie tiene el control de Bitcoin en base a su sistema de funcionamiento distribuido.

Como características y ventajas respecto al dinero tradicional, el Bitcoin es independiente de la voluntad de cualquier banco, político o estado, y no está sujeto a ninguna reforma monetaria, siendo totalmente independiente sin posibles manipulaciones

institucionales, tampoco está sujeto a la inflación, los bancos imprimen más y más dinero y otorgan préstamos sin activos que los respalden, haciendo que las monedas pierdan valor como resultado, Bitcoin tiene un número determinado de monedas por lo que la cantidad en circulación esta previamente fijada por el propio algoritmo.

También es totalmente universal y se puede utilizar como medio de pago en cualquier parte del mundo en el que sea aceptada, mucho mas barato y rápido que el sistema de bancos mundial, ya que no tiene empleados ni oficinas, ni ningún coste adicional al de la transacción, mas allá del de la red de ordenadores que lo sustentan, produciéndose las transacciones prácticamente en el momento desde y hasta cualquier parte del mundo.

5.3 Historia y evolución del Bitcoin

Según el portal Coinmarketcap.com, una de las webs más fiables en lo relativo a datos estadísticos sobre criptomonedas, como su precio, capitalización de mercado, o ranking actualizado de todas ellas, el primer precio de Bitcoin que aparece data del 5 de febrero de 2013, cuando su valor era de 105,21 dólares, a partir de ahí comenzó a subir su valor y se mantuvo bastante estable sobre los 500 y los 600 dólares, hasta que en 2017 comenzó una gran escalada, situándose su precio a mediados de diciembre de ese año en 19.500 dólares. En los años 2018 y 2019 el valor del Bitcoin volvió a bajar y tan pronto el precio era de 10.000 dólares como bajaba hasta los 3.000, no manteniendo estabilidad en su valor. No fue hasta marzo del año 2020, cuando Bitcoin empieza su escalada más trepidante para alcanzar un valor de 63.100 dólares en abril de 2021, cuando nuevamente cayó a la mitad de ese valor para julio de ese mismo año, momento en el que nuevamente se vio empujado hasta su máximo histórico el 8 de noviembre de 2021, cuando alcanzó un valor de 67.566 dólares. Desde esa fecha, aunque siempre hay días de subida y días de bajada, Bitcoin ha mantenido una tendencia bajista, que lo sitúa en fecha 22 de mayo de 2022, momento de realización de este trabajo, con un valor de 29.775 dólares, menos de la mitad de su máximo histórico de noviembre de 2021, actualmente tiene una capitalización de mercado de 547.936.413.571 dólares y 19.037.300 acciones en circulación de un máximo de 20.000.000 acciones, por lo que ya están en circulación el 90'65% de total de acciones posibles. (Coinmarketcap.com, 2022).

5.4 Otros activos virtuales:

Como se ha dicho anteriormente, el mundo de los activos virtuales esta en auge y cada día aparecen nuevas criptomonedas, a continuación, se exponen algunas de las más importantes actualmente, así como sus características principales:

-Ethereum: Después de Bitcoin, Ethereum es la moneda digital con mayor capitalización de mercado entre los diferentes tipos de criptomonedas, actualmente 250.978.828.293 dólares (Coinmarketcap, 2022). Su cadena le permite crear aplicaciones basadas en la tecnología blockchain, así como sus propios tokens individuales. El Ether, se encarga de proporcionar el combustible necesario para procesar las aplicaciones descentralizadas de la red. Las emisiones de éter están limitadas a 18 millones por año, que es el 25% del suministro inicial. Y los costos de transacción son calculados con base en su complejidad, ancho de banda y almacenamiento (Ethereum, 2019).

-Cardano ADA: ADA es uno de los tipos de criptomoneda que cualquier usuario, en cualquier parte del mundo, puede usar como un intercambio seguro de valor, sin un intermediario externo. Todas las transacciones son registradas permanentemente, de forma segura y transparente en la blockchain de Cardano. Cada titular de ADA también posee acciones en la red Cardano. Cada ADA almacenado en la billetera digital se puede delegar en el fondo común o hipotecar al mismo fondo con el fin de aumentar la probabilidad de ganar recompensas (Proyecto Cardano, 2021).

-Monero XMR: Monero (XMR) es una de las criptomonedas emergentes. Es digital descentralizada y anónima que, a diferencia de Bitcoin, no permite el seguimiento de las transacciones. Si bien con Bitcoin se puede asignar cada transacción a una billetera utilizando blockchain, esto no es posible con Monero, que tiene como objetivo fortalecer el anonimato de los usuarios. Destacable porque además de su fuerte anonimato, su algoritmo ha sido optimizado para procesadores disponibles comercialmente, lo que la hace más escalable y permite a particulares minar, por estos motivos Monero es una de las criptomonedas preferidas para el cibercrimen (Cardoso, 2019).

-USD Coin USDC: USD Coin – USDC es una moneda digital creada en cooperación con tres organizaciones: Center, Circle y Coinbase. Se considera una verdadera Stablecoin, es decir, una criptomoneda diseñada para minimizar las fluctuaciones en el valor y, por lo tanto, la conveniencia de su uso en la vida cotidiana. La unidad USDC representa el valor de un dólar estadounidense (USD). Su base en el uso del protocolo Ethereum ERC20 indica que las transferencias internacionales en USD Coins tardan solo unos minutos.

Queda claro pues que el abanico de aplicaciones de los activos virtuales es muy amplio y que esta tecnología estará presente en muchos ámbitos de nuestra vida incluso sin darnos cuenta, ya que multitud de actividades cotidianas estarán respaldadas por el blockchain y todas sus diferentes aplicaciones. Las criptomonedas han llegado para quedarse y las tecnologías en las que se basan y su expansión parecen no tener límites en un mundo totalmente globalizado y conectado.

6. Fenómenos delictivos en relación a las criptomonedas

Hasta el momento se ha puesto de manifiesto las ventajas de la tecnología Blockchain y de las criptomonedas que operan en base a esta tecnología, pero las propias características de esta tecnología, las hace también una herramienta perfecta para su utilización en el ámbito de la delincuencia (Cardoso, 2019).

La ausencia de una regulación de entidades financieras y de control por parte de las autoridades, el anonimato de su funcionamiento y su sistema de funcionamiento distribuido, la hacen una herramienta idónea para su utilización ilícita, ya sea para realizar pagos a cambio de actividades delictivas o bien para realizar estafas, blanqueo de capitales, tráfico de drogas, de armas o defraudaciones de fluido eléctrico para su minería, entre otros.

Pero este uso indebido de las tecnologías no es algo nuevo, anteriormente algunas herramientas tecnológicas también se utilizaron para cometer delitos, por ejemplo el correo electrónico, el cual se utilizaba como un medio de comunicación en cualquier parte del mundo, pero las organizaciones criminales lo han utilizado para actividades ilegales como el *“phising”*, que según la web del antivirus Panda lo define como; *“el envío de correos electrónicos, con la apariencia de proceder de fuentes de confianza (como entidades bancarias, compañías de energía, aseguradoras, etc.), con el fin de engañar al destinatario, en el que se incluyen enlaces web preparados por los criminales, imitando a las empresas legítimas y en las que se les invita a introducir sus datos y claves personales con el fin del robo de esos datos y posterior utilización ilegítima”*. (Pandasecurity, s.f.)

En cualquier caso hay que aclarar que generalmente las herramientas no son ilegales por si mismas, su concepción no esta pensada en el crimen, es el mal uso de las mismas las que constituyen el delito, en el mismo caso estarían las criptomonedas, muchas veces por desconocimiento se puede pensar que la razón de existir de las criptomonedas es únicamente con la finalidad de cometer delitos, los medios de comunicación se hacen eco

de las actividades ilícitas en las que se ven involucradas las criptomonedas y esto no hace más que aumentar esta creencia entre los que desconocen su real funcionamiento y ventajas.

Para ilustrar esta finalidad delictiva, solo hay que realizar una búsqueda sencilla en internet para encontrar titulares como los siguientes:

-“Ocho detenidos por estafar a miles de jóvenes con la promesa de hacerles millonarios con criptomonedas” (Fonseca, 2022). En la noticia se explica como la Unidad de delincuencia económica y fiscal de la Policía Nacional (UDEP) de España, detiene a ocho personas por estafar con un delito de sistema piramidal, de cursos virtuales sobre criptomonedas y transacciones financieras de alto riesgo, con el reclamo de obtener grandes ingresos en un periodo corto de tiempo, para ello utilizaban las redes sociales, eventos multitudinarios o abordándolos en parques o lugares públicos, en los que se les invitaba a sumarse al movimiento, olvidándose de la vida laboral y alcanzando la “liberación financiera”, con técnicas de persuasión propias de organizaciones sectarias. Para ello los integrantes de la trama utilizaban las redes sociales intensamente, mostrando una vida repleta de lujos, con coches de alta gama o vacaciones en lugares paradisíacos, todo esto conseguido presuntamente gracias a los conocimientos adquiridos en los cursos que ofertaban, que en realidad eran clases virtuales de escasa calidad, pero en las que para reforzar la credibilidad del curso se mostraba la cuenta de uno de los integrantes de la trama, supuestamente auditada por una conocida web de auditoría financiera.

Sin embargo, una vez los jóvenes pagaban la matrícula y empezaban a pagar las mensualidades, se les presionaba para que captaran a más jóvenes, dejando de pagar las cuotas en el caso de que consiguiera captar a dos personas más y empezando a cobrar de la red si estas personas seguían captando a más jóvenes, consiguiendo así el sistema de estafa piramidal o esquema ponzi.

O también podemos encontrar noticias relacionadas con robo de criptomonedas a través de “malware”, como, por ejemplo:

-“La Guardia Civil detiene a 5 personas por el robo de 6 millones de Euros en criptomonedas”. (Telemadrid, 2022). En febrero de 2022, agentes contra el cibercrimen de la Unidad Central Operativa (UCO) de la Guardia Civil, detienen a 5 personas por hackear en 2020 a una empresa española con sede en Madrid, la cual se dedicaba a la custodia de criptomonedas. La llamada operación 3COIN, ha resuelto el primer caso en España de estas características, dirigida por un juzgado de Madrid y desarrollada en otras varias ciudades españolas. Los investigadores descubrieron que el ataque se perpetró

desde la descarga ilegal de una película por parte de un trabajador de la empresa, los archivos de esa película portaban un virus informático que permitió a los delincuentes tomar el control del ordenador del empleado y a través de él a los archivos de la empresa.

Los atacantes esperaron 6 meses para realizar robo, tiempo que les permitió conocer el funcionamiento de la empresa y preparar minuciosamente el ataque, que consistió en transferir 6 millones de euros en criptomonedas a billeteras electrónicas del grupo criminal, en las que estuvieron retenidas y sin movimientos otros 6 meses para no levantar sospechas sobre el robo. Una vez intervenido todo el material informático de la banda criminal, los Agentes localizaron el “malware” y pudieron seguir el rastro a las transacciones realizadas, deteniendo así y poniendo fin a esta banda criminal, especializada en el robo de criptomonedas.

Por último, veremos una noticia de otro de los delitos más cometidos en relación a las criptomonedas, que es la defraudación de fluido eléctrico para su minado:

-“La Policía desmantela una granja ilegal de minado de criptomonedas en un chalet de Toledo” (Eleconomista.es, 2021), La noticia, explica como agentes de la Policía Nacional, han desmantelado en un chalet de Toledo, una granja de criptomonedas, en la que se identificó a una mujer como presunta responsable de un delito de defraudación de fluido eléctrico, ya que para mantener en funcionamiento la instalación, montó una acometida eléctrica ilegal, la cual requería de un consumo energético muy elevado. Dicha instalación estaba compuesta por más de 100 procesadores, equipos de refrigeración y hasta extractores de humo. Dicha investigación se inició al detectar un consumo eléctrico desmesurado para una vivienda de características normales, así como una emisión térmica por encima de lo habitual, por lo que las sospechas condujeron a la granja ilegal de criptomonedas.

Puesto a que el rendimiento económico de las granjas de minería, está supeditado al precio que se paga por la energía que consumen los procesadores, la investigada, instaló una acometida eléctrica trifásica ilegal, conectada a la red de distribución, con el fin de no pagar el elevado coste energético que su granja requería y maximizar así sus beneficios de una forma ilegal, cometiendo un presunto delito de defraudación de fluido eléctrico.

Para llevar a cabo estas actividades delictivas, entre otras que hemos mencionado anteriormente y que tienen gran repercusión económica como el blanqueo de capitales, los autores se valen además del casi total anonimato de las transacciones con criptomonedas, de herramientas como la red TOR, “The Onion Router” o router cebolla, esta red nació en 2002, en el laboratorio de investigación naval de los Estados Unidos,

con el fin de garantizar la privacidad de sus comunicaciones, pero desde 2005, el proyecto Tor se encuentra en manos de “The Tor Project”, una organización sin ánimo de lucro, orientada a la investigación y a la educación con sede en Massachusetts. Su principal objetivo es utilizar las conexiones en red de diferentes ordenadores y variar las rutas entre las IP de éstos para proteger la identidad de los usuarios y la información de los mensajes enviados, además se descubrió que es capaz de evitar determinados programas de censura y vigilancia de cierto tipo de contenido, lo que la hace una herramienta perfecta para comisión de multitud de delitos. (Perez, 2018)

Esta red TOR permite el acceso a las denominadas “Deep Web” y “Dark Web”, donde las páginas web no están indexadas y no hay acceso a su IP, por lo que no es accesible a los motores de búsqueda habituales como Google. Estas “Deep Web” y “Dark Web”, deben ser objeto de un amplio estudio para la comprensión de su funcionamiento y características.

De toda esta actividad delictiva, ya se ha hecho eco la policía a nivel mundial y para ello, entidades como INTERPOL, en su página web informa que cuenta con un equipo especial sobre red oscura y criptomonedas, donde dice que como institución colaboradora del proyecto “Titanium”, financiado por la Unión Europea, ha participado en el desarrollo de “GrapShense”, una herramienta de análisis de cadenas de bloques que permite rastrear las transacciones realizadas con criptomonedas. También están desarrollando otra herramienta analítica denominada “Darkweb Monitor” para recopilar datos cuyo posterior análisis permita identificar nuevas tendencias y recomendar actividades de prevención (INTERPOL, s.f.). En la fecha de elaboración de este trabajo, no se han encontrado demasiados datos ni aclaraciones sobre estos proyectos o herramientas.

De toda esta actividad delictiva la Europol también realiza un informe anual donde se recogen todas estas acciones ilícitas relacionadas con criptomonedas . (EUROPOL, 2018).

Para verificar la realidad de este tipo de noticias de los que se hacen eco en diferentes medios de comunicación y prensa, basta con realizar un filtro en el motor de búsqueda del Consejo General del Poder Judicial (CENDOJ), donde podremos ver que tipos delictivos relacionados con esta tecnología se están enjuiciando actualmente en España, en esta búsqueda se filtrarán los resultados con las palabras “criptomonedas”, “bitcoin”, “crypto” y “blockchain”. Y el resultado de la búsqueda arroja una variedad de delitos relacionados en su mayoría con estafas, pero también podemos encontrar evasión

fiscal, blanqueo de capitales o defraudación de fluido eléctrico en relación al minado de criptomonedas entre otros. (Judicial, 2022)

Para una completa comprensión del delito de estafa y su estrecha relación con las criptomonedas, que es delito que mayor casos tiene judicializados en España, se va a exponer brevemente que dice el código penal español en referencia a este delito;

Capítulo VI, De las defraudaciones, Sección primera, artículo 248, dice:

-“Cometen estafa los que, con ánimo de lucro, utilizaren engaño bastante para producir error en otro, induciéndolo a realizar un acto de disposición en perjuicio propio o ajeno.

También son reos de estafa:

a) Los que, con ánimo de lucro y valiéndose de alguna manipulación informática o artificio semejante, consigan una transferencia no consentida de cualquier activo patrimonial en perjuicio de otro.

b) Los que fabricaren, introdujeran, poseyeran o facilitaren programas informáticos específicamente destinados a la comisión de las estafas previstas en este artículo.

c) Los que utilizando tarjetas de crédito o débito, o cheques de viaje, o los datos obrantes en cualquiera de ellos, realicen operaciones de cualquier clase en perjuicio de su titular o de un tercero.”

En el siguiente artículo, 249, habla de las penas, diciendo:

“Los reos de estafa serán castigados con la pena de prisión de seis meses a tres años. Para la fijación de la pena se tendrá en cuenta el importe de lo defraudado, el quebranto económico causado al perjudicado, las relaciones entre éste y el defraudador, los medios empleados por éste y cuantas otras circunstancias sirvan para valorar la gravedad de la infracción.

Si la cuantía de lo defraudado no excediere de 400 euros, se impondrá la pena de multa de uno a tres meses”.

Y en el artículo 250 sus agravantes:

El delito de estafa será castigado con las penas de prisión de uno a seis años y multa de seis a doce meses, cuando:

“a) Reaiga sobre cosas de primera necesidad, viviendas u otros bienes de reconocida utilidad social.

b) *Se perpetre abusando de firma de otro, o sustrayendo, ocultando o inutilizando, en todo o en parte, algún proceso, expediente, protocolo o documento público u oficial de cualquier clase.*

c) *Recaiga sobre bienes que integren el patrimonio artístico, histórico, cultural o científico.*

d) *Revista especial gravedad, atendiendo a la entidad del perjuicio y a la situación económica en que deje a la víctima o a su familia.*

e) *El valor de la defraudación supere los 50.000 euros, o afecte a un elevado número de personas.*

f) *Se cometa con abuso de las relaciones personales existentes entre víctima y defraudador, o aproveche éste su credibilidad empresarial o profesional.*

g) *Se cometa estafa procesal. Incurren en la misma los que, en un procedimiento judicial de cualquier clase, manipularen las pruebas en que pretendieran fundar sus alegaciones o emplearen otro fraude procesal análogo, provocando error en el juez o tribunal y llevándole a dictar una resolución que perjudique los intereses económicos de la otra parte o de un tercero.*

h) *Al delinquir el culpable hubiera sido condenado ejecutoriamente al menos por tres delitos comprendidos en este Capítulo. No se tendrán en cuenta antecedentes cancelados o que debieran serlo.*

Si concurrieran las circunstancias incluidas en los numerales 4.º, 5.º, 6.º o 7.º con la del numeral 1.º del apartado anterior, se impondrán las penas de prisión de cuatro a ocho años y multa de doce a veinticuatro meses. La misma pena se impondrá cuando el valor de la defraudación supere los 250.000 euros.” (BOE, Código Penal, 1995)

7. Diferentes puntos de vista legales de las criptomonedas

Una vez analizado que son los criptoactivos, cuales son los más importantes, cuales son sus ventajas y como los delincuentes hacen también uso de ellas para llevar a cabo ilícitos penales, vamos a estudiar diferentes visiones alrededor del mundo de estas criptomonedas y como hay un país que cataloga al Bitcoin como moneda de curso legal, países como China que siendo una potencia mundial económica, ha prohibido el uso de estos criptoactivos y en medio de estos extremos, países como el nuestro, España, que empieza a regular legislativamente su uso en consonancia con la Unión Europea.

7.1 Regulación de las criptomonedas en El Salvador

Para empezar esta comparación nos fijaremos en El Salvador, el cual se ha convertido en el primer país en la legalizar las criptomonedas en todo el mundo, aunque hasta el momento, su regulación ha sido principalmente referida a la del Bitcoin, ha dado un gran paso a la regulación del dinero digital, ya no solo para las operaciones cotidianas, sino por el contrario, para los negocios de grandes sumas de dinero.

El 7 de septiembre de 2021, se aprueba en el Salvador la Ley Bitcoin, la cual tuvo en su parlamento la mayoría de los votos a favor y donde el gobierno sigue implementando estrategias para su uso, como la creación de billeteras virtuales, para que todos los ciudadanos puedan acceder a ellas y dando incentivos a la creación de estas plataformas.

Para regularizar Bitcoin, se publica el Decreto Ley 137 de 2021 (Salvador, 2021), el cual crea Fideibitcoin, un fideicomiso que es creado por el país salvadoreño, con fondos superiores a 100 millones de dólares, con el fin de respaldar y dar confianza a la población civil, en modo de inversión, uso y circulación como una de las monedas dentro de su territorio.

Otro de los decretos publicados en relación al uso de Bitcoin es el Decreto Ley 57 de 2021, que en su artículo 1 dice: “ *La presente ley tiene como objeto la regulación del Bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas requieran realizar*” (Salvador D. n., 2021), el cual inicia la regulación con criptomonedas y especialmente con Bitcoin, dotándolo de regulación y protección legal. Este decreto comienza mencionando al artículo 102 de la Constitución de El Salvador, en donde indica que el Estado tiene la obligación de proteger, incentivar y fomentar, las iniciativas del sector privado, en donde deben generar condiciones para que la riqueza

nacional también aumente (Salvador C. d., 1983). Seguido a ello, menciona el Decreto Legislativo n° 201 del año 2000, donde se adoptó al dólar estadounidense como moneda de curso legal en el territorio salvadoreño y mencionando también en esa primera parte del decreto, que el setenta por ciento de la población, no tiene acceso a los servicios financieros tradicionales, que es obligación del Estado garantizar el acceso a los derechos que tengan que ver con su forma y calidad de vida, por lo que una moneda digital, podría aumentar la protección de sus derechos económicos y el acceso a éstos, con el objetivo de impulsar el crecimiento económico del país, sin alterar el libre mercado ni impedir la libre circulación del papel moneda.

En el artículo 1 de este decreto dice: *“la presente ley tiene como objeto la regulación del Bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas requieran realizar”* (Salvador, 2021). De lo que se extrae que el principal objetivo de la regulación del Bitcoin, es dotar a este de un respaldo legal, para que cualquier persona dentro de El Salvador pueda realizar pagos y transacciones sin ningún problema o restricción legal.

Ya desde el artículo 2 en adelante, habla de que tanto Bitcoin, como el Dólar estadounidense y la moneda salvadoreña, pueden circular libremente por el mercado, que los precios se podrán expresar en Bitcoins, el pago de tributos podrá hacerse en Bitcoins, la contabilidad, etc... Dándole totalmente el mismo respaldo legal y validez como a cualquiera de las otras dos monedas de curso legal en el país.

En cuanto a las disposiciones finales encontramos que indica que las personas que no tengan acceso a las transacciones en Bitcoin, no estarán obligadas a utilizarlo, ni tampoco se les imposibilitará hacer compras o ventas en otro tipo de moneda legalmente autorizado dentro del territorio salvadoreño, así mismo, indica que todas las obligaciones en dinero expresadas en dólares, podrán ser pagadas en Bitcoin y finalmente indica que la ley tendrá carácter especial en su aplicación respecto a otras leyes que regulen la materia, quedando derogada cualquier disposición que la contraríe.

Queda claro en su regulación legal, que El Salvador, adopta al Bitcoin como moneda totalmente igualitaria al resto de monedas de curso legal en el país, con la que hacer desde las transacciones más cotidianas, hasta grandes inversiones, desplazando a modelos de economía establecidos, así como a la misma moneda nacional.

7.2 Las prohibiciones de China

Podríamos decir que la relación de China con las criptomonedas y en especial con el Bitcoin ha sido bastante tensa a lo largo de la historia de éstas, eso mientras se permitía, aunque fuera parcialmente, hasta que esa permisividad ha llegado a su fin, China ha ido imponiendo restricciones a las criptomonedas desde diferentes enfoques hasta prohibirlas totalmente.

El 24 de septiembre de 2021, el Banco Popular de China, emitió un comunicado donde declaró que todas las actividades de negocios relacionadas con monedas virtuales son actividades financieras ilegales (Banco Popular China, 2021), reafirmando así la política nacional en contra de los criptoactivos, este Banco, que es la autoridad monetaria principal del país, aseguró que todas las actividades que se relacionen con criptomonedas están estrictamente prohibidas y firmemente vetadas de acuerdo a la ley, todo aquel que realice alguna actividad con ellas será investigado.

Pero esta no es la primera vez que China intenta vetar las criptomonedas, a lo largo de su corta historia, han intentado vetar diferentes aspectos de su funcionamiento, uso, mercados y ecosistema.

La primera restricción data de 2013, eran los inicios de Bitcoin y no habían muchas más criptomonedas alternativas, esta iba dirigida a los bancos, para que éstos no permitieran las transferencias relacionadas con criptomonedas, como por ejemplo, la compra de Bitcoins mediante transferencias bancarias (BBC, 2013). Lo que en Junio de 2021 se volvió a prohibir (Bitcoin, 2021).

Otra forma de prohibición, ha sido a través de prohibir los exchanges de monedas en 2017, cuando grandes casas de cambio decidieron mudar su sede desde China hacia otros países en búsqueda de permisividad en sus operaciones, como la mundialmente conocida Binance, aunque desde el gobierno chino se ha intentado evitar que ciudadanos chinos pudieran acceder a estos exchanges.

En mayo de 2021, China veta la minería en múltiples regiones de China (La limpieza y rectificación de la minería Bitcoin en Ya'an, 2021), donde se les pidió a los ciudadanos que denunciaran si tenían conocimiento de la presencia de granjas de minería.

Esto generó un éxodo masivo de las granjas de criptomonedas en busca de países donde la falta de regulación o la permisividad de éstos, permita llevar a cabo esta actividad, China utilizó la excusa del desperdicio energético como motivo de prohibición de la minería.

Más recientemente en julio de 2021 las autoridades chinas quisieron detallar las actividades prohibidas en relación con las criptomonedas, para ello el Banco Central de China junto a otros estamentos, publicaron un documento para prohibir a las empresas publicitar las criptomonedas, prohibiendo cualquier tipo de marketing y recordando a los ciudadanos de que deben mejorar la consciencia de riesgo y establecer una filosofía de inversión correcta, todo ello con el fin de disuadir a los ciudadanos del uso de los criptoactivos (virtuales, 2021).

Como se deduce de las prohibiciones expuestas a lo largo de los años, China siempre ha intentado de una forma u otra, impedir el pleno funcionamiento del ecosistema de las Criptomonedas, pero no ha sido hasta su última prohibición, cuando veta totalmente el uso de éstas, y para entender tal prohibición, vamos a fijarnos en el documento del Banco Popular de China, llamado *“Aviso sobre la prevención y eliminación adicionales del riesgo de especulación en las transacciones en moneda virtual”* (Banco Popular de China, 2021).

En él empieza diciendo que el reciente comercio con divisas virtuales, perturba el orden económico y financiero, generando actividades delictivas e ilegales como los juegos de azar, recaudación de fondos ilegales, fraudes, lavado de dinero etc. Y que con el fin de prevenir y salvaguardar la seguridad nacional y la estabilidad social, de acuerdo con las siguientes instituciones chinas, las cuales cita textualmente: *“Ley del Banco Popular de China, la Ley de Bancos Comerciales de la República Popular China, la Ley de Valores de la República Popular China, la Ley de Seguridad Cibernética de la República Popular China y la República Popular China El Reglamento de Telecomunicaciones, el Reglamento sobre Prevención y Eliminación de la Recaudación Ilegal de Fondos, el Reglamento sobre la Administración del Comercio de Futuros, la Decisión del Consejo de Estado sobre la Limpieza y Rectificación de Varios Lugares de Comercio para Prevenir Eficazmente los Riesgos Financieros, las Opiniones de Implementación de la Oficina General del Consejo de Estado sobre la Limpieza y Rectificación de Diversos Centros de Comercio y otras disposiciones”*, en base a este fin se notifican los asuntos siguientes:

-1 Aclarar los atributos esenciales de la moneda virtual y las actividades comerciales relacionadas, en la que dice que las monedas virtuales no tienen estatus de moneda de curso legal y no deben utilizarse como monedas en el mercado, así como que cualquier actividad comercial que se realice, tenga el formato que sea, constituirá delito, incluidas las que se realicen en el extranjero.

-2 Establecer y mejorar el mecanismo de trabajo para hacer frente al riesgo de especulación en las transacciones en moneda virtual, donde habla de sinergia departamental, en el que todos los departamentos implicados en actividades financieras, establecen un mecanismo coordinado de trabajo, y alienta a las administraciones más pequeñas como las provincias a vigilar y perseguir también los delitos establecidos en esta materia.

-3 Reforzar la supervisión y la alerta temprana del riesgo de especulación en las transacciones en moneda virtual, aquí ponen en valor un monitoreo de detección temprana de cualquier transacción online u offline, para identificar y detectar los movimientos con criptoactivos, mejorando los medios técnicos de monitoreo, seguimiento de la cadena completa y las copias de seguridad de la información de la minería, el comercio y el intercambio de activos virtuales. Así como establecer un mecanismo de intercambio de información y respuesta rápida entre administraciones.

-4 Construir un sistema de prevención y eliminación de riesgos multidimensional y multinivel, donde las instituciones financieras y las entidades de pago no bancarias, no podrán prestar ningún servicio relacionado con monedas virtuales, como apertura de cuentas, transferencias, liquidación de fondos, etc. También se refuerza la gestión del contenido en internet, donde las empresas no pueden publicitar activos virtuales, hacer exhibición comercial de estas, cerrando las webs y aplicaciones que tengan contenido relacionado con criptomonedas y ni si quiera utilizar términos como “moneda virtual”, “activos virtuales”, “moneda cripta” y “activos criptográficos”. Seguidamente habla de que se va a fortalecer la vigilancia del uso de monedas virtuales para combatir el blanqueo de capitales, juegos de azar y otras actividades delictivas.

-5 Por último, fortalecer la implementación de la organización, insta a las entidades y al pueblo chino a fortalecer un liderazgo organizativo y coordinación general, donde todos deben implicarse para proteger la seguridad de la propiedad de las personas y mantener un orden económico y financiero y la estabilidad social, alentando a denunciar en su último párrafo a cualquiera que tenga conocimiento de los hechos delictivos descritos.

Como hemos visto, China finalmente ha intentado eliminar por completo cualquier actividad relacionada con las monedas virtuales, comenzó por prohibir partes del ecosistema de ellas, como son las granjas de minería o los exchanges, para terminar, prohibiéndolas totalmente bajo el argumento de que se utilizan con fines delictivos, como

el blanqueo de capitales o los juegos de azar, una visión bastante polarizada y radical bajo mi punto de vista.

7.3 Situación de las criptomonedas en España y en la Unión Europea

A día de hoy no existe una regulación como tal en España ni en la Unión Europea sobre criptomonedas, como hemos visto anteriormente en El Salvador o China, si bien la Unión Europea está trabajando en un reglamento para regular los criptoactivos, el cual será aplicable a todos los miembros, es el denominado Reglamento relativo a los mercados de criptoactivos, más conocido como Reglamento MiCA (por sus siglas en inglés de Markets in Crypto Assets). Actualmente está en tramitación, y en principio parece que será aplicable en 2024 (Eur-lex, 2020). Y es que ya en 2016 el Parlamento Europeo, en su resolución de 26 de mayo de 2016 sobre monedas virtuales, solicitaba a la Comisión, que en cooperación con los estados miembros y empresas del sector, desarrollara las directrices destinadas a garantizar que se brinde una información precisa, clara y completa a los usuarios, actuales y futuros, de monedas virtuales, a fin de permitirles tomar decisiones con pleno conocimiento de causa, lo que mejoraría la transparencia de los sistemas de monedas virtuales en lo que respecta a su organización y funcionamiento y a lo que los diferencia de los sistemas de pago regulados y supervisados en términos de protección del consumidor (Europeo, 2016)

Hasta que llegue ese reglamento europeo, en España empiezan a surgir las primeras acciones legislativas con el fin de regular algunos aspectos del funcionamiento de los criptoactivos.

En 2021, se publican los Reales Decretos Ley 5/2021 y 7/2021, que inician la regulación legal de los criptoactivos en España, en el Real Decreto Ley 5/2021, define los criptoactivos como *“representaciones digitales de valor o derechos que pueden transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la tecnología de registros distribuidos u otra similar”*, y sigue admitiendo que tienen cada día más presencia en nuestro sistema financiero, sin que exista todavía un marco regulatorio a nivel europeo.

En el siguiente párrafo habla de que estas tecnologías conllevan riesgos por su anonimato y su posible uso para fines ilegales por ese mismo motivo, de la utilización de claves para su uso y de que cada vez más se ofrecen tanto a inversores profesionales como al público en general. Por estos riesgos, en el siguiente párrafo y con la intención de reforzar la protección del inversor dice: *“se incluye en la Disposición Final Segunda un nuevo artículo 240 bis en el Real Decreto Legislativo 4/2015, de 23 de octubre, por el*

que se aprueba el texto refundido de la Ley del Mercado de Valores, para otorgar a la CNMV competencias con el fin de sujetar a control administrativo la publicidad de criptoactivos y otros activos e instrumentos, que no se regulan en la Ley del Mercado de Valores y que se ofrecen como propuesta de inversión. También se habilita a la CNMV a desarrollar mediante Circular el ámbito objetivo y subjetivo, así como los mecanismos y procedimientos de control que se aplicarán”.

Dicho artículo 240 bis queda redactado de la siguiente forma: *“La CNMV podrá someter a autorización u otras modalidades de control administrativo, incluida la introducción de advertencias sobre riesgos y características, la publicidad de criptoactivos u otros activos e instrumentos presentados como objeto de inversión, con una difusión publicitaria comparable, aunque no se trate de actividades o productos previstos en esta Ley. La CNMV desarrollará mediante circular, entre otras cuestiones, el ámbito subjetivo y objetivo y las modalidades concretas de control a las que quedarán sujetas dichas actividades publicitarias”* (BOE, Real Decreto-ley 5/2021, de 12 de marzo, de medidas extraordinarias de apoyo a la solvencia empresarial en respuesta a la pandemia de la COVID-19., 2021).

Ya en el Real Decreto Ley 7/2021 de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y la defensa de los consumidores, en su preámbulo habla de la necesidad de la normativa de adaptarse y evolucionar al ritmo que lo hacen los riesgos y amenazas, a la vez de perfeccionar los mecanismos de prevención del terrorismo. Este Real Decreto, transpone la Quinta directiva (UE) 2015/849 relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo.

Como novedades, el Real Decreto da mayores poderes a la CNMC (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia), en cuanto a la investigación sobre criptoactivos y se aumenta la gravedad de las sanciones en relación a la obstrucción de las investigaciones de la CNMC.

En cuanto a la prevención del blanqueo de capitales, amplía los sujetos obligados, incluyendo a los servicios de cambio de moneda virtual por moneda de curso legal, y a los proveedores de servicios de custodia de monederos electrónicos, los cuales tendrán la obligación de registrarse en el Registro de proveedores de servicios de cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria y de custodia de monederos electrónicos, a la vez que

amplia las obligaciones de los sujetos ya obligados anteriormente en materia de blanqueo de capitales, como son promotores inmobiliarios, intermediarios de arrendamiento de inmuebles, auditores de cuentas, asesores fiscales, etc, así como comerciantes de arte o antigüedades.

Se establece la obligación de las personas jurídicas y entidades sin personalidad jurídica a obtener, actualizar y conservar la información de la titularidad real al menos por 10 años y se crea un registro de titularidades reales, dependiente del ministerio de justicia.

Se establece en materia de protección de datos, que estos datos obtenidos de las obligaciones mencionadas, no podrán ser utilizados con fines distintos a la prevención del blanqueo de capitales y financiación del terrorismo, sin el consentimiento del interesado.

También se incluye en materia tributaria, novedades en el impuesto sobre el valor añadido (IVA) en el comercio electrónico y novedades en materia laboral, estableciendo garantías para los trabajadores desplazados, entre otras muchas novedades en diferentes ámbitos (BOE, 2021).

Y recientemente, la Circular 1/2022 de 10 de enero, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), relativa a la publicidad sobre criptoactivos presentados como objeto de inversión, pese a no establecer una regulación completa sobre estos activos, ni una regulación de sus mercados, regula en particular la publicidad y no de todos los criptoactivos en general, si no únicamente los que sean objeto de inversión y que actualmente no quedan subsumidos como instrumento financiero del artículo 2 y el en anexo de la Ley de Mercado de Valores.

Esta circular es la primera norma de la Unión Europea que regula la publicidad de los criptoactivos y puede que sea replicada en otros países, España de momento solo ha regulado este aspecto de los criptoactivos, pero es de esperar que, ante el auge, se regulen otros aspectos como ya han hecho otros países.

En cuanto a las novedades destacadas en esta nueva circular, en primer lugar, la circular regula la publicidad de forma explícita o implícita, a inversores con residencia en España sobre criptoactivos objeto de inversión, y son objeto de inversión cuando se promueva su adquisición o se haga referencia a su rentabilidad, precio o valor.

Y se entiende que la actividad publicitaria va dirigida a inversores con residencia en España, cuando se realice mediante medios físicos en España a través de medios de

comunicación, incluidas webs, en español o lenguas oficiales, excepto que éstas no puedan ser accesibles a inversores en España o no vayan dirigidas a éstos.

Quedan excluidos de su ámbito de aplicación la publicidad sobre instrumentos financieros que siguen sujetos a la circular 2/2020 de la CNMV, los criptoactivos que no sean objeto de inversión, como los que son aceptados únicamente por su emisor o proveedor y siempre que éstos no ofrezcan expectativas de revaloración, los NFT (non-fungible-tokens), cuando representen activos coleccionables, o su fin sea para juegos o competiciones, de forma que no son ofrecidos masivamente como objeto de inversión.

Tampoco la documentación explicativa de nuevas emisiones de criptoactivos, las campañas de analistas o inversores institucionales, las publicaciones de analistas o comentarios no patrocinados, ni los seminarios, cursos o jornadas sobre criptoactivos siempre que no fomenten la inversión en éstos, si se proporcionan de forma gratuita o a un precio simbólico y sean celebrados por sujetos obligados o partes vinculadas con ellos, quedarán sometidos a la circular.

Esta circular si se aplica a los proveedores de servicios de criptoactivos cuando realicen actividad sobre éstos, a influencers, expertos en redes sociales o medios de difusión audiovisual y cualquier persona física cuando divulguen contenido promocionado o publicidad sobre criptoactivos.

También se definen los servicios sobre estos criptoactivos, como las actividades profesionales de negociación de éstos en plataformas, la compra, venta o permuta, el asesoramiento, la gestión de carteras, cualquier forma de remuneración de los criptoactivos y cualesquiera otras actividades que tengan como objeto la comercialización de éstos.

En cuanto a las comunicaciones comerciales, se deben incluir los riesgos con un mensaje literal que es *“La inversión en criptoactivos no está regulada, puede no ser adecuada para inversores minoristas y perderse la totalidad del importe invertido”*, además, se debe añadir un enlace a la información adicional exigida en los anexos de la circular, que determina la identificación de los riesgos del producto, como producto de inversión de alto riesgo, riesgos propios de la tecnología y riesgos legales con el texto “Es importante leer y comprender los riesgos de esta inversión que se explican detalladamente en esta ubicación”.

En cuanto a la función supervisora de la CNMV, esta podrá requerir a los sujetos obligados la información sobre las campañas o piezas publicitarias para valorar el cumplimiento de la circular, las cuales deben ser remitidas en un plazo de 3 días hábiles

y 2 días hábiles de plazo en caso de requerirse el cese o rectificación de éstas, también quedan obligados a mantener un registro de la campaña publicitaria durante 2 años con los datos generales de esta campaña, la información específica sobre las piezas publicitarias y la identificación de los proveedores de servicios publicitarios y contratos o acuerdos publicitarios suscritos.

La circular entiende que son campañas de publicidad masiva cuando van destinadas a más de 100.000 personas y se deberá remitir la información de esta campaña a la CNMV en menos de 10 días hábiles. En CNMV dispondrá en su página web de un modelo para la realización de dichos trámites (BOE, 2022).

Por último, hacer referencia a la novedad en cuanto a la declaración de la renta en España 2021, en el que la Agencia Tributaria ha añadido un apartado “Ganancias y pérdidas patrimoniales derivadas de las transmisiones de otros elementos patrimoniales” consignado en la casilla (1626) que corresponde a “Monedas Virtuales”, quedando obligados cualquiera que tenga criptoactivos en España.

8. Conclusiones

En mi opinión la tecnología Blockchain ha llegado para quedarse, una vez estudiado el funcionamiento de esta nueva tecnología, está claro que no es una moda ni una herramienta puntual con la que realizar multitud de operaciones y que se está extendiendo en multitud de ámbitos a nivel mundial, nació para dar soporte a las criptomonedas como hemos visto, pero al parecer este uso será una pequeña parte de su uso general. A diferencia de esta tecnología, las criptomonedas, pese a que a día de hoy sigue su expansión como reflejan las páginas web donde se pueden realizar consultas sobre su valor o capitalización de mercado como hemos visto anteriormente, no está claro que se establezcan finalmente como sistema económico, su valor se basa únicamente en la oferta y la demanda de sus usuarios haciendo que sean extremadamente inestables de ahí los grandes cambios de valor que se han citado en apartados anteriores, como hemos visto, hay mucha variedad legislativa al respecto y esta abarca hasta los extremos regulatorios, de ser totalmente moneda de curso legal como el caso de El Salvador, hasta ser absolutamente prohibida, incluso los términos o palabras que se refieren a ellas, como es el caso de China, éstas prohibiciones son impuestas según los legisladores por el potencial uso delictivo que estas poseen gracias a sus peculiares características que a la vez las hacen tan interesantes, por lo que países como España o la Unión Europea en su conjunto, trabajan intensamente en la regulación de estos criptoactivos, para poder servirse de todas

sus ventajas y minimizar sus potenciales riesgos. Una vez mas creo que en el término medio está el equilibrio y que una tecnología con tantas ventajas no debe desperdiciarse, poniendo límites a sus potenciales aspectos negativos pero integrando en nuestra vida las ventajas que conlleva.

Poco a poco estos criptoactivos se van regulando a nivel mundial y solo el tiempo dirá sin han llegado para quedarse o si por el contrario se decide que sus inconvenientes superan sus virtudes, cosa que no creo en absoluto.

9. Bibliografía

- BOE. R. D.-L. (2021). *BOE*. Obtenido de BOE:
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-6872
- BOE. (1995). *Codigo Penal*. Obtenido de BOE:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>
- BOE. (2021). *Real Decreto Ley 7/2021*. Obtenido de BOE:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-6872>
- BOE. (2021). *Real Decreto-ley 5/2021, de 12 de marzo, de medidas extraordinarias de apoyo a la solvencia empresarial en respuesta a la pandemia de la COVID-19*. Obtenido de BOE: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-3946>
- BOE. (2022). *BOE*. Obtenido de Circular 1/2022, de 10 de enero, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, relativa a la publicidad sobre criptoactivos presentados como objeto de inversión.:
<https://www.boe.es/boe/dias/2022/01/17/pdfs/BOE-A-2022-666.pdf>
- BOE. R. D.-L. (2021). *BOE*. Obtenido de BOE:
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-3946
- Eur-lex. (2020). *Propuesta de REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativo a los mercados de criptoactivos y por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937*. Obtenido de Eur-lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>
- Europeo, P. (2016). *europarl.europa.eu*. Obtenido de Parlamento europeo:
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2016-0228_ES.html
- Cardoso, F. N. (2019). Criptomonedas (en especial Bitcoin) y blanqueo de dinero. *Revista electronica de ciencia penal y criminologia*.

- Carlos Dolader, J. B. (2017). La Blockchain, fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Revista Economista industrial, Universidad Politecnica de Cataluña*.
- Andres, M. B. (2021). Los criptoactivos y su nueva regulación en España. *Cinco dias*.
- Arturo Ivan Mendoza, L. A. (2022). Algoritmo de consenso ligero dentro de una arquitectura de Blockchain. *Memorias de ciencia y tecnología Vol 2 n° 1*.
- Diaz, L. J. (2019). Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del Bitcoin. *Poblacion y desarrollo, Universidad nacional de Paraguay*, 130-142.
- Natalia Cosinello, I. C. (2017). El desarrollo de las soluciones Fintech en España. *Revista cuatrimestral de la facultades de derecho y ciencias económicas y empresariales*.
- Perez, J. M. (2018). Diseccionando la red TOR. *Quadernos de criminología revista de criminología y ciencias forenses*, 46-52.
- Ugarte, J. L. (2018). Tecnologia de registros distribuidos (DLT) una introducción. *Boletín económico Banco de España*.
- Don Tapscott, A. T. (2017). *La revolución Blockchain*. Nueva York: Deusto.
- Gervais, K. W. (2018). Do you need a Blockchain? *IEEE Xplore*. Zug, Switzerland.
- INTERPOL. (s.f.). *INTERPOL*. Obtenido de INTERPOL:
<https://www.interpol.int/es/Como-trabajamos/Innovacion/La-red-oscura-y-las-criptomonedas>
- EUROPOL. (2018). *europol.europa.eu*. Obtenido de Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2018: <https://www.europol.europa.eu/publications-events/main-reports/internet-organised-crime-threat-assessment-iocta-2018>
- BBC. (2013). Obtenido de BBC news: <https://www.bbc.com/news/technology-25233224>
- Bitcoin, B. c. (2021). *Criptonoticias*. Obtenido de <https://www.criptonoticias.com/regulacion/banco-central-china-prohibe-bancos-procesar-transacciones-bitcoin/>
- Bitcoin.org. (2022). *Bitcoin.org*. Obtenido de Bitcoin.org: <https://bitcoin.org/es/>
- Coindesk. (s.f.). *Coindesk*. Obtenido de <https://www.coindesk.com>
- Coinmarketcap. (12 de mayo de 2022). Obtenido de Ethereum:
<https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/>
- Coinmarketcap. (2022). *Coinmarketcap*. Obtenido de Coinmarketcap:
<https://coinmarketcap.com/es/>

- Coinmarketcap.com. (12 de mayo de 2022). *Bitcoin*. Obtenido de <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>
- Coinmarketcap.com. (11 de mayo de 2022). *Principales 100 monedas por capitalizacion de mercado*. Obtenido de <https://coinmarketcap.com/es/>
- Criptomonedas, A. P. (2018). *esse bussines school*. Obtenido de https://www.ese.cl/ese/site/artic/20181030/asocfile/20181030144442/cuaderno_2_cef_acu_a_2018_criptomonedas_aplicaciones_potenciales_de_blockchain_y_desafios_regulatorios.pdf
- defensa, B. I. (2018). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet uniriioja: <https://dialnet.uniriioja.es/servlet/articulo?codigo=6555546>
- Eleconomista.es. (2021). *Eleconomista.es*. Obtenido de <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11364347/08/21/La-Policia-desmantela-una-granja-ilegal-de-minado-de-criptomonedas-en-un-chalet-de-Toledo-.html>
- Ethereum, D. d. (2019). *riunet.upv.es*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia: <https://riunet.upv.es/handle/10251/127832>
- Fonseca, O. L. (marzo de 2022). Ocho detenidos por estafar a miles de jovenes con la promesa de hacerlos millonarios con criptomonedas. *El Pais*.
- Fuente: La limpieza y rectificación de la minería Bitcoin en Ya'an, p. d. (2021). *panewslab.com*. Obtenido de panews: <https://www.panewslab.com/zh/sqarticle/details/1623943956574073.html>
- Judicial, C. G. (mayo de 2022). Obtenido de CENDOJ centro de documentación judicial: <https://www.poderjudicial.es/search/indexAN.jsp>
- Lengua, R. A. (2022). *Real Academia Española de la Lengua*. Obtenido de RAE: <https://dle.rae.es/criptomonedas>
- Pandasecurity. (s.f.). *Pandasecurity*. Obtenido de Pandasecurity: <https://www.pandasecurity.com/es/security-info/phishing/>
- Proyecto Cardano, t. g. (2021). *Universidad de la Laguna*. Obtenido de riull.ull.es: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/24719>
- Salvador, C. d. (1983). *oas.org*. Obtenido de https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_de_la_republica_del_salvador_1983.pdf

- Salvador, D. n. (2021). Obtenido de jurisprudencia.gov.sv:
<https://www.jurisprudencia.gov.sv/DocumentosBoveda/D/2/2020-2029/2021/06/E75F3.PDF>
- Salvador, D. n. (2021). *jurisprudencia.gob.sv*. Obtenido de
<https://www.jurisprudencia.gov.sv/DocumentosBoveda/D/2/2020-2029/2021/08/E980A.PDF>
- Salvador, D. n. (2021). *jurisprudencia.gob.sv*. Obtenido de
<https://www.jurisprudencia.gov.sv/DocumentosBoveda/D/2/2020-2029/2021/06/E75F3.PDF>
- Telemadrid. (2022). La Guardia Civil detiene a 5 personas por el robo de 6 millones de euros en criptomonedas. *La Guardia Civil detiene a 5 personas por el robo de 6 millones de euros en criptomonedas.*
- virtual, A. s. (2021). *Banco Popular de China*. Obtenido de pbc.gov.cn:
<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348521/index.html>
- virtual, A. s. (s.f.). *Banco Popular de China*. Obtenido de Banco Popular de China:
<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348521/index.html>
- virtuales, C. d. (2021). *mp.weixin.qq.com*. Obtenido de Departamento de Administracion de Empresas del Banco Popular de China:
<https://mp.weixin.qq.com/s/jJbuBjDYMxvbZdR71jBKlQ>

