



Universidad
Zaragoza

TRABAJO FIN DE GRADO

EL REGLAMENTO (UE) 2023/14 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DEL 31 DE MAYO DE 2023 (MARKETS IN CRYPTO-ASSETS)

Autor

Christian Hernández Gil

Directora

Cristina Fernández Fernández

Facultad de Empresa y
Gestión Pública 2025

Índice de contenido

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. OBJETO DEL TRABAJO.....	5
1.2. RAZÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA Y JUSTIFICACIÓN DE SU INTERÉS	6
CAPÍTULO 2: CONOCIENDO BITCOIN Y LAS CRIPTOMONEDAS.	6
2. BITCOIN.....	6
2.1. ¿QUÉ ES BITCOIN?.....	6
2.2. CARACTERÍSTICAS DE BITCOIN	8
2.3. EVOLUCIÓN MERCADO DE CRIPTOMONEDAS EN ESPAÑA.....	9
2.4. EURO DIGITAL.....	10
CAPÍTULO 3: ¿POR QUÉ SE DEBE DE REGULAR EL SECTOR?.....	11
3.1. IMPORTANCIA DE LA REGULACIÓN DEL SECTOR.	11
3.2. LA BALANZA ENTRE INNOVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR	11
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DEL REGLAMENTO (UE) 2023/14 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONGRESO DEL 31 DE MAYO DE 2023	13
4.1 DIFERENCIAS ENTRE EL REGLAMENTO MICA Y EL MIFID II.....	15
4.2. REQUISITOS PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE CRIPTOACTIVOS (CASPs).....	18
4.3. REGULACIÓN DE STABLECOINS.....	18
4.4. IMPACTO EN LAS EMPRESAS QUE OPERAN CON CRIPTOMONEDAS...19	
CAPITULO 5: MEJORANDO LA REGULACIÓN.....	21
5.1. FOMENTO DE LA INNOVACIÓN RESPONSABLE (SANDBOX REGULATORIO).....	21
5.2. INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA FINANCIERO TRADICIONAL.....	24
CAPÍTULO 6: COMENTARIO A LA SENTENCIA DEL TRIBUNAL SUPREMO NÚMERO 326/2019 CON FECHA 20 JUNIO DE 2019 SOBRE BITCOIN.....	25
CAPITULO 7: CONCLUSIONES.....	27
8.ABREVIATURAS.....	30
9.BIBLIOGRAFIA.....	31

RESUMEN:

Este Trabajo de Fin de Grado analiza el impacto del Reglamento (UE) 2023/1114, conocido como MiCA (Markets in Crypto-Assets), en el ecosistema de las criptomonedas, con especial atención a su aplicación en España. El estudio parte de una contextualización del fenómeno cripto, con un enfoque en Bitcoin y su comparación con el euro, y aborda los desafíos que plantea su regulación. A través del análisis normativo, se examinan los objetivos del Reglamento MICA, como la protección del consumidor, la estabilidad financiera y la prevención del fraude. Se contrastan sus disposiciones con las de la directiva MIFID II, identificando similitudes y limitaciones legales. Asimismo, se estudian los requisitos para los proveedores de servicios de criptoactivos, el marco aplicable a las stablecoins y el impacto sobre las empresas del sector. El trabajo también reflexiona sobre mecanismos innovadores como los sandbox regulatorios, destacando su potencial para fomentar el desarrollo tecnológico con garantías jurídicas. Finalmente, se incluye un análisis de una sentencia relevante que refuerza la necesidad de una normativa robusta. El trabajo concluye que el Reglamento MICA representa un paso clave hacia la consolidación de un mercado cripto regulado, aunque aún requiere adaptabilidad normativa para seguir el ritmo de la innovación tecnológica y garantizar una protección efectiva a los usuarios.

ABSTRACT:

This Final Degree Project analyzes the impact of Regulation (EU) 2023/1114, known as MICA (Markets in Crypto-Assets), on the cryptocurrency ecosystem, with a particular focus on its application in Spain. The study begins by contextualizing the crypto phenomenon, focusing on Bitcoin and its comparison with the euro, and addresses the challenges posed by its regulation. Through regulatory analysis, the project examines MICA's objectives, such as consumer protection, financial stability, and fraud prevention. Its provisions are compared with those of the MIFID II directive, identifying both similarities and regulatory gaps. Additionally, the requirements for crypto-asset service providers, the framework applicable to stablecoins, and the impact on companies in the sector are explored. The project also discusses innovative

mechanisms such as regulatory sandboxes, highlighting their potential to foster technological development within a secure legal environment. Finally, a relevant court ruling is analyzed, reinforcing the need for a strong legal framework. The study concludes that MICA is a key step toward consolidating a regulated crypto market, although it still requires regulatory flexibility to keep pace with technological innovation and ensure effective user protection.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL TRABAJO

El propósito de este trabajo es el análisis y estudio del sector de los criptoactivos desde sus inicios, hasta la actualidad y el análisis del reglamento (UE) 2023/1114 del parlamento europeo y del consejo de 31 de mayo de 2023. A partir de ahora Reglamento MICA por sus siglas en inglés¹.

En este trabajo voy a hablar brevemente sobre qué es Bitcoin (BTC) y sus diferencias frente al euro y su regulación en España, que es bastante reciente. Gracias a esta nueva regulación los posibles poseedores de criptoactivos están más protegidos respecto a posibles estafas que es en lo que se va a centrar principalmente el trabajo y también combatir el blanqueamiento de capitales.

Por otro lado, también se ven afectadas por la regulación las empresas que operan con criptomonedas. Comentaré los requisitos que han tenido que cumplir para poder seguir operando con criptomonedas dentro de España.²

Todo esto para comprobar cómo afecta favorablemente al mercado la regulación en el sector de las criptomonedas, para que pueda tener un crecimiento sostenible en el tiempo y su tecnología sea adoptada por el mayor número de personas de forma más segura, debido a que con las regulaciones acertadas las estafas que se producen en mercados emergentes como el de las criptomonedas se irán reduciendo notablemente.

¹Comisión Europea. (2023). Reglamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 2023. *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1114>

²European Securities and Markets Authority (ESMA). (2023). Impacto de la regulación en el mercado de criptoactivos. <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/crypto-assets-market-regulation>

1.2. RAZÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA Y JUSTIFICACIÓN DE SU INTERÉS

La razón por la que he elegido el tema a analizar es debido a que es un sector nuevo que se encuentra en auge, no solo para pequeños inversores, sino para grandes instituciones. En mi opinión es un sector que todavía está por explotar y que puede provocar un gran cambio en el mundo de las finanzas y que puede que en un momento dado se utilice para combatir la inflación, entre otras cosas. Por otro lado, al analizar la regulación del Reglamento MICA, nos permitirá descubrir cómo deben de trabajar las distintas empresas que operan con criptomonedas para poder ofertar sus productos a sus clientes.

En definitiva, me parece un tema interesante que me puede aportar una serie de conocimientos de los que me pueda aprovechar en un futuro, ya que creo que es una tecnología que puede cambiar el mundo financiero en las próximas décadas.

CAPÍTULO 2: CONOCIENDO BITCOIN Y LAS CRIPTOMONEDAS.

2. BITCOIN

2.1. ¿QUÉ ES BITCOIN?

El bitcoin surge como una moneda virtual en 2009. El término bitcoin no solo hace referencia a la moneda, sino que también al protocolo y a la red P2P que lo sustenta. Por lo tanto, tenemos por un lado el bitcoin como moneda y el Bitcoin como red.³

Por un lado, bitcoin es una moneda digital que solo existe en la cadena de bloques o blockchain que la soporta. Bitcoin, no depende de ningún gobierno ni ninguna institución que lo emita o lo respalde, como sí que pasa con otras monedas como el euro o el dólar. Son los propios usuarios los que gestionan y mantienen el funcionamiento de

³ Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

bitcoin, por lo que es posible realizar transacciones con esta moneda desde cualquier lugar y de manera mucho más rápida que las transferencias tradicionales que se realizan en los bancos.

Por otro lado, tenemos a Bitcoin como la primera blockchain existente. Es una tecnología que consiste en una base de datos encriptada donde puede guardarse cualquier información. Cada dato que se registra en la red se queda marcado con una huella digital única que la hace irrepetible. La red tecnológica tiene las siguientes características:

Blockchain: es un libro mayor distribuido que registra todas las transacciones que ocurren dentro de la red. La blockchain está compuesta por bloques de transacciones que están encadenados de manera segura utilizando criptografía. Una vez que se agrega un bloque a la cadena, no se puede modificar, lo que garantiza la integridad de la red. También hay que tener en cuenta la descentralización ya que no hay un único punto de control. Son miles de nodos en todo el mundo los que validan y mantienen una copia de la blockchain.

Minería: es el proceso por el cual nuevas transacciones se validan y se añaden a la blockchain. Los mineros utilizan las computadoras para resolver problemas criptográficos complejos. Al hacerlo, reciben recompensas en forma de Bitcoin.⁵

Seguridad criptográfica: la red Bitcoin utiliza criptografía avanzada para poder asegurar transacciones y proteger la red contra posibles ataques. La seguridad viene de la dificultad de alterar la blockchain.

Transparencia: la blockchain es pública, lo que significa que cualquiera puede ver todas las transacciones realizadas en la red, aunque no necesariamente puedan identificar a los participantes de dichas transacciones.

Bitcoin, como red tecnológica, ofrece diversos usos que van más allá de su función como moneda digital. Se utiliza como infraestructura de pagos por empresas y particulares para realizar transacciones seguras y globales. Gracias a su blockchain pública e inmutable,

permite una alta transparencia y trazabilidad sin necesidad de intermediarios. Además, ha sido una fuerte innovación tecnológica, sirviendo de base para el desarrollo de otras blockchain y aplicaciones relacionadas, como los contratos inteligentes y las plataformas descentralizadas.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE BITCOIN

A continuación, voy a comparar las principales características del dinero tanto en el bitcoin con el dinero tradicional, el euro:

En primer lugar la utilidad, bitcoin tiene mucho potencial en este aspecto ya que se pueden realizar pagos en bitcoin, el cual llega al destinatario sin intermediarios y a una velocidad mucho mayor que las transacciones en euros ya que estas están supervisadas por los bancos que son los que determinan si la operación es válida o no. El único factor que hace que, a día de hoy, el euro tenga mayor utilidad que bitcoin es que no en todos los países del mundo se acepta como moneda de pago. La mayoría de establecimientos todavía no disponen de billeteras de bitcoin para realizar las transacciones, aunque cada año son más los comercios en los que puedes pagar con criptodivisas.

Como resguardo de valor, la emisión de bitcoin está controlada y definida, el total de los bitcoins en circulación que puede haber son 21 millones de bitcoin, por lo que bitcoin es una buena opción como resguardo de valor en el largo plazo a diferencia del dinero fiduciario como es el euro que es controlado por los gobiernos que imprimen dinero nuevo constantemente devaluando el valor de la moneda.

En cuanto a la seguridad, los bitcoin no se pueden falsificar. El sistema cuenta con una red de nodos que verifican cada transacción realizada y si aprecia cualquier tipo de falsificación lo rechazan y se elimina.

El bitcoin es mucho más volátil que el euro debido en parte a que el valor del euro es controlado por los gobiernos. Este hecho hace que bitcoin pueda ser un producto que genera mucha rentabilidad si realizas una inversión, pero también tiene mucho más

riesgo ya que se puede dar el caso contrario y que el precio se desplome rápidamente.

Finalmente comparamos la demanda de ambos productos, el bitcoin es un producto reciente que, aunque en los últimos años su crecimiento está siendo exponencial ya que grandes instituciones están empezando a comprar bitcoin, todavía hay mucha gente que no conoce las criptomonedas. A día de hoy el euro es mucho más demandado que el bitcoin.

2.3. EVOLUCIÓN MERCADO DE CRIPTOMONEDAS EN ESPAÑA

La adopción de las criptomonedas en España ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años. Cada vez son más las empresas y comercios que aceptan criptomonedas como forma de pago, lo que demuestra que hay una tendencia hacia la digitalización financiera. Por otro lado, hay una mayor conciencia pública sobre qué son las criptomonedas lo que provoca un aumento en el interés de los ciudadanos hacia el sector. Recientemente se ha publicado que España es el segundo país de Europa con mas crecimiento en criptomonedas detrás del Reino Unido. “Tras un estudio presentado por Deloitte realizado a lo largo de 2024 revela que mas del 40 por ciento de los jóvenes entre 25 y 35 años consideran a bitcoin como una parte fundamental de sus finanzas”.⁴

Otro motivo por el que ha aumentado significativamente el uso de criptomonedas en España es la existencia de las plataformas para la compraventa de criptomonedas, anteriormente era mucho más difícil acceder a ellas.

Muchos usuarios que disponen de criptomonedas, lo hacen como una oportunidad de inversión, no para comprar productos, debido a que tienen un gran potencial de revalorización, una forma diferente de diversificar carteras. El gobierno español, a través de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) ha empezado a

⁴ Nueva tribuna (2024) <https://www.nuevatribuna.es/articulo/sociedad/espana-consolida-como-segundo-pais-europa-adopcion-criptomonedas/2024111505125323240>

establecer un marco regulado para las criptomonedas. A pesar de que estas no se consideran valores, las plataformas de intercambio si que deben registrarse en la CNMV proporcionando una mayor seguridad a los inversores.

2.4. EURO DIGITAL.

Los gobiernos de gran parte del mundo están interesados por implantar sus propias monedas digitales (criptomonedas) por varios motivos. En primer lugar, para modernizar el sistema financiero y hacerlo más eficiente. Las monedas digitales podrían facilitar las transacciones, así como reducir su coste y reducir el tiempo en el que se realizan las transacciones. En el caso de que los gobiernos tengan su propia moneda digital, los gobiernos podrán tener un mayor control sobre la economía. Les permitirá combatir el lavado de dinero y la evasión fiscal de manera más efectiva, ya que las transacciones digitales son más fáciles de rastrear. Esto fortalecería la confianza en el sistema financiero y haría una economía más robusta. De igual manera podrán ofrecer sus servicios financieros a personas que actualmente no tienen acceso a la banca tradicional.

Otro motivo por el que les interesa la implementación de la moneda digital es para mantenerse competitivos en un mundo donde las criptomonedas y otras formas de dinero digital están ganando popularidad. Al ofrecer una moneda digital, los gobiernos pueden facilitar transacciones más rápidas y seguras, lo que podría atraer inversiones y mejorar la eficiencia económica.

En resumen, es una combinación de modernización, control y competitividad.

CAPÍTULO 3: ¿POR QUÉ SE DEBE DE REGULAR EL SECTOR?

3.1. IMPORTANCIA DE LA REGULACIÓN DEL SECTOR.

En primer lugar, para garantizar una estabilidad financiera ya que, sin la regulación adecuada, el mercado de las criptomonedas puede experimentar fluctuaciones extremas que podrían afectar no solo en el sector sino en la economía en general.

Por otro lado, la regulación ayuda a proteger a los consumidores e inversores de posibles fraudes y estafas, que suelen ser bastante comunes en un sector tan volátil y que está en una constante evolución. Desde este punto de vista, la regulación puede fomentar la confianza en el sector lo que provocaría su expansión. La regulación de las criptomonedas puede ayudar a crear un marco legal claro que facilite la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías en el sector de las criptomonedas.

3.2. LA BALANZA ENTRE INNOVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR

El equilibrio entre innovación y protección al consumidor en el sector de las criptomonedas es un tema crucial y complejo, especialmente a medida que este mercado evoluciona rápidamente y atrae tanto a inversores como a innovadores tecnológicos.

El sector de las criptomonedas es un espacio de innovación disruptiva, donde se desarrollan nuevas tecnologías, modelos de negocio y productos financieros que van más allá del sistema financiero tradicional. Las criptomonedas, criptoactivos, y las tecnologías blockchain ofrecen:

Nuevas oportunidades financieras: proyectos como Defi (finanzas descentralizadas) y los smart contracts (contratos inteligentes) permiten transacciones financieras automáticas y sin intermediarios, democratizando el acceso a servicios financieros.

Eficiencia y reducción de costes: las criptomonedas permiten transacciones más rápidas y económicas a nivel global, lo que es beneficioso para las remesas internacionales y pagos entre empresas.

Nuevas formas de inversión: los criptoactivos han generado nuevos tipos de activos digitales (NFTs, tokens de gobernanza, stablecoins...) ampliando las opciones de inversión.

Empoderamiento tecnológico: La naturaleza descentralizada de las criptomonedas fomenta la creación de ecosistemas tecnológicos donde los usuarios tienen mayor control sobre sus activos y transacciones.

A pesar de estas oportunidades, el mercado de criptomonedas presenta riesgos significativos para los consumidores como hemos visto en los apartados anteriores. los reguladores se centran en proteger a los consumidores con medidas como⁵:

Transparencia y divulgación de riesgos: exigir a las plataformas de criptomonedas y emisores de tokens que proporcionen información clara sobre los riesgos asociados con sus productos.

Supervisión y regulación: las normativas como la regulación MICA buscan establecer requisitos de licencia, capital y auditorías para garantizar que las empresas del sector operen de manera segura y en conformidad con la ley.

Protección contra el fraude: normas para prevenir el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo, además de exigir mecanismos de protección de los fondos de los consumidores en caso de concurso de plataformas o ciberataques.

El reto principal es encontrar un punto medio donde la regulación no ahogue la innovación, pero al mismo tiempo garantice un entorno seguro para los consumidores. Alguno de los desafíos clave en este equilibrio incluyen:

Regulación flexible y adaptable: las normas deben ser lo suficientemente flexibles para

⁵Comisión Europea. (2023). *MiCA: El reglamento para la regulación de los criptoactivos en la UE*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/european-crypto-assets-regulation-mica.htm>

adaptarse a un sector que evoluciona rápidamente, permitiendo el desarrollo de nuevas tecnologías sin que queden obsoletas. Sin embargo, esta flexibilidad no debe de sacrificar la seguridad de los consumidores.

Incentivos para la innovación responsable: se deben de establecer incentivos que fomenten la creación de productos financieros innovadores pero con un enfoque de responsabilidad y protección de los usuarios, minimizando riesgos sistémicos.

Educación al consumidor: es crucial concienciar a los consumidores sobre los riesgos del mundo cripto, de modo que puedan tomar decisiones informadas, complementando la regulación con una educación financiera adecuada.

Como conclusión la balanza entre innovación y protección al consumidor en el sector de las criptomonedas debe permitir que la tecnología prospere sin comprometer la seguridad y confianza de los usuarios. Este equilibrio es fundamental para construir un mercado cripto que sea tanto vibrante como seguro, favoreciendo un crecimiento sostenible en el sector. Las normativas como el Reglamento MICA son pasos importantes para lograr este balance, pero el contexto global y la naturaleza de la innovación seguirán desafiando a los reguladores y actores del mercado.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DEL REGLAMENTO (UE) 2023/14 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONGRESO DEL 31 DE MAYO DE 2023

El Reglamento (UE) 2023/14 del Parlamento y del Consejo Europeo, aprobado el 31 de mayo de 2023, establece una normativa común para regular el uso y el comercio de criptomonedas y otros activos digitales en toda la Unión Europea. Su objetivo principal es ofrecer un marco legal claro, seguro y homogéneo que proteja a los consumidores, fomente la innovación y preserve la estabilidad del sistema financiero. Este Reglamento, conocido como MICA, regula aspectos clave como la emisión de criptoactivos, la transparencia en la información que deben proporcionar las empresas y la supervisión de las plataformas de

intercambio, imponiendo requisitos de seguridad, protección de datos y responsabilidad para todos los actores del ecosistema.

Entre los propósitos fundamentales del Reglamento destaca la prevención del fraude y el abuso del mercado, mediante medidas que buscan combatir el lavado de dinero, la financiación del terrorismo y cualquier actividad ilícita asociada a las criptomonedas. Para ello, se establecen obligaciones de transparencia, requisitos de supervisión y mecanismos de control. El Reglamento tiene la finalidad de unificar el marco legal existente en los distintos Estados miembros, eliminando la fragmentación normativa y facilitando la operatividad de las empresas del sector en el mercado único europeo,. Esto, a su vez, reduce la incertidumbre jurídica para los consumidores e inversores, exigiendo a los emisores de criptoactivos que proporcionen información clara sobre los riesgos y estableciendo mecanismos para reducir las posibles pérdidas asociadas a estos activos.

Otro de los pilares de la regulación es disminuir los riesgos financieros y la protección de la estabilidad del sistema. El Reglamento impone requisitos de capital y de reservas para ciertos tipos de criptoactivos, asegurando que su operativa no comprometa la salud financiera europea. A la vez, busca fomentar la innovación en el sector, ofreciendo un entorno regulado pero predecible que favorezca el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios basados en blockchain.

Sin embargo, la aplicación práctica de esta normativa plantea importantes desafíos. La naturaleza descentralizada de muchas criptomonedas dificulta la identificación de responsables y la implementación efectiva de sanciones. Muchas de estas redes permiten transacciones anónimas, lo que complica la detección de actividades ilegales.

En el caso concreto de España, la entrada en vigor del Reglamento MICA tiene efectos directos y supone un cambio significativo en el enfoque regulador del país. Hasta ahora, la Regulación española en materia de criptoactivos era parcial y dependía de interpretaciones de organismos como la CNMV o el Banco de España.

4.1 DIFERENCIAS ENTRE EL REGLAMENTO MICA Y EL MIFID II

La directiva MIFID II (Markets in financial instrument directive II), en vigor desde el 3 de enero de 2018, es una normativa de la Unión Europea que regula la prestación de servicios de inversión en instrumentos financieros. Su principal objetivo es reforzar la protección del inversor, incrementar la transparencia de los mercados financieros y mejorar el funcionamiento y estabilidad del sistema financiero europeo. Entre sus principales medidas se encuentran la clasificación de los clientes según su perfil, la obligación de realizar pruebas de idoneidad y conveniencia antes de recomendar productos financieros, la regulación estricta de los incentivos y comisiones, así como la necesidad de registrar las comunicaciones con los clientes.

Sin embargo, la exclusión de los criptoactivos que califican como instrumentos financieros bajo MIFID II introduce una complejidad añadida. Mientras que MICA impone un marco más ligero, centrado sobretudo en la divulgación básica y en la integridad del mercado. MIFID II contempla requisitos mas rigurosos que buscan una mayor protección del inversor. Esta dualidad normativa puede generar incertidumbre para los actores del mercado y propiciar un arbitraje legal.

El análisis reconoce con claridad que muchos tokens presentan características híbridas, lo que dificulta su clasificación. Algunos tokens, como los llamados “investment tokens”⁶, podrían clasificarse tanto como valores negociables como dentro de la regulación MICA. La guía preliminar de ESMA indica que, en caso de duda, debe prevalecer la calificación como instrumento financiero si el token otorga derechos similares a acciones o bonos.

Este principio de “prevalencia financiera” busca evitar el uso estratégico de MICA para evadir regulaciones más estrictas, pero su implantación en la práctica es aún incierta. Esto representa un desafío crítico tanto para reguladores como para emisores.

⁶ “investment tokens” son tokens criptográficos que representan propiedad o derechos sobre activos, como acciones, bienes raíces o fondos, y que pueden ser utilizados para invertir en dichos activos. Permiten la propiedad fraccionada, aumentando la liquidez y facilitando transacciones seguras y transparentes.

Ahora voy a llevar a cabo una comparación sobre ambas regulaciones para poder observar bien las múltiples diferencias entre una y otra. En dicha comparación incluiré distintos aspectos, como la clasificación de los activos, la protección al inversor y, para finalizar, cómo supervisan el cumplimiento de la normativa.

MICA utiliza una clasificación basada principalmente en la funcionalidad del criptoactivo. Es decir, si un token se considera un instrumento financiero bajo el MIFID II, queda fuera del alcance de MICA. Esta última también excluye activos como los NFT's ⁷

Por su parte, MIFID II clasifica los criptoactivos según sus características y los derechos asociados. Si un token otorga derechos similares a los de los valores tradicionales, puede ser considerado un instrumento financiero, lo que implica una regulación más estricta.

En cuanto a la protección del inversor, también encontramos varias diferencias. Mientras que en MICA se introducen medidas como la obligación de emitir un “white paper” que detalle la naturaleza del token, su funcionalidad y los riesgos asociados, además de establecer requisitos prudenciales para los CASPs y prohibir el abuso del mercado. MIFID II impone requisitos más rigurosos- Estos incluyen evaluaciones de idoneidad y adecuación a los inversores, pruebas de conocimiento y experiencia, y obligaciones de divulgación de costos y riesgos. Estas medidas buscan garantizar una protección más sólida para los inversores.

Para finalizar con esta comparación, nos centraremos en la supervisión y el cumplimiento. Por un lado, en MICA los emisores y proveedores de servicios deben obtener licencias de las autoridades nacionales competentes. También permite la “pasarela” de servicios dentro de la UE, facilitando la operativa transaccional.

Por otro lado, MIFID II exige que las empresas de inversión estén autorizadas por las autoridades nacionales competentes y estén sujetas a una supervisión estricta,

⁷ NFT's es una unidad digital única y no intercambiable que utiliza la tecnología blockchain para registrar la propiedad de un activo digital. A diferencia de las criptomonedas, que son fungibles y pueden intercambiarse entre sí con el mismo valor, cada NFT es único y no puede ser replicado.

incluyendo requisitos de capital, gestión de riesgos y cumplimiento normativo.

Todo esto confirma la asimetría legal existente. MICA representa un avance necesario para un sector emergente, pero todavía insuficiente en términos de protección del inversor en comparación con MIFID II.

Existe el riesgo de arbitraje legal como uno de los principales retos de MICA. La posibilidad de estructurar tokens de forma que eludan las regulaciones más estrictas, o que se utilicen en tecnologías distintas para escapar del perímetro normativo, plantea amenazas significativas a la integridad del sistema financiero.

Además, el sistema actual depende en gran medida de la autclasificación por parte de los emisores, sin mecanismos robustos de verificación por parte de las autoridades, lo que refuerza la vulnerabilidad ante abusos.

Existen varias reformas estructurales relevantes, de notable valor práctico y académico:

Una definición funcional de los activos financieros, que sustituya la dependencia en los criterios tecnológicos por una definición centrada en la funcionalidad del activo

La creación de una categoría general de “activos financieros”, que incluya tanto instrumentos tradicionales como criptoactivos con fines financieros, independientemente de la tecnología subyacente

La realización de un test de seguridad para nuevas tecnologías, que implicaría una evaluación legal previa antes de su comercialización o integración en el sistema financiero.

La incorporación de propuestas como una definición funcional de “activo financiero” o la creación de un test de seguridad resulta especialmente relevante, ya que ofrecen una vía para reconciliar la innovación financiera con la estabilidad del mercado y la protección al consumidor. A continuación, se abordarán con mayor profundidad las características de la regulación MICA, prestando especial atención a los mecanismos de protección al consumidor y a los requisitos exigidos a los proveedores de servicios

relacionados con los criptoactivos.

4.2. REQUISITOS PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE CRIPTOACTIVOS (CASPs)

Las empresas que proveen servicios relacionados con crptoactivos en España, como los exchanges o emisores de tokens, deberán cumplir con los requisitos establecidos por el Reglamento MICA para seguir operando, Esto incluye los siguientes aspectos⁸:

Autorización y supervisión: las empresas cripto en España necesitarán una autorización formal para operar y estarán sujetas a supervisión legal. La CNMV y el Banco de España serán los organismos encargadas de supervisar el cumplimiento del Reglamento MICA a nivel nacional.

Requisitos de capital y liquidez: con el objetivo de proteger a los consumidores y garantizar la estabilidad del mercado, los proveedores de servicios relacionados con criptoactivos deberán cumplir con ciertos requisitos de capital y mantener ciertas reservas mínimas. Esta exigencia afectará principalmente a emisores de stablecoins y a aquellas plataformas que gestionan grandes volúmenes de criptoactivos.

4.3. REGULACIÓN DE STABLECOINS

Uno de los principales aspectos regulados por el Reglamento MICA es el de las stablecoins, que son criptomonedas cuyo valor está vinculado a activos subyacentes, como el dolar o el euro. A continuación, se detallan las principales implicaciones de esta regulación en el contexto español.

⁸Comisión Europea. (2023). *MiCA: El reglamento para la regulación de los criptoactivos en la UE*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/european-crypto-assets-regulation-mica.html>

Estabilidad financiera: al exigir que los emisores de las stablecoins tengan suficientes reservas para respaldar los tokens emitidos, MICA contribuye a mitigar los riesgos de inestabilidad financiera derivados de una posible falta de liquidez o de un respaldo inadecuado de estos activos. Este requisito busca evitar colapsos en el valor de las stablecoins, lo que podría tener consecuencias sistémicas en el mercado.

Confianza en pagos digitales: las stablecoins se consideran una solución eficiente para los pagos digitales. La regulación establecida por MICA en España puede fortalecer la confianza tanto de consumidores como de empresas en este tipo de medio de pago, facilitando así una mayor adopción en sectores como el comercio electrónico, los servicios financieros digitales y otras aplicaciones basadas en blockchain.

4.4. IMPACTO EN LAS EMPRESAS QUE OPERAN CON CRIPTOMONEDAS

La regulación armoniza las reglas para los criptoactivos en toda la Unión Europea, lo que tiene implicaciones directas para empresas de intercambios (exchanges), proveedores de monederos digitales (wallets), emisores de tokens y otros servicios relacionados con las criptomonedas. A continuación se detalla como esta normativa afectará a las empresas del sector:

Las empresas que operan en el sector deberán cumplir una serie de normas y obtener licencias y específicas para operar en la Unión Europea

Cumplimiento normativo obligatorio: las empresas deberán solicitar una licencia en uno de los Estados miembros y cumplir con los requisitos establecidos por las autoridades nacionales competentes, como la CNMV en España o la BaFin en Alemania. Esta licencia te otorga acceso al mercado de la Unión Europea, lo que facilita la expansión sin necesidad de múltiples autorizaciones en cada país.

Mayor supervisión: las empresas estarán sujetas a una supervisión constante por parte de las autoridades nacionales y europeas, como la Agencia Europea de Valores y Mercados

(ESMA). Esto puede implicar auditorías regulares y la obligación de cumplir informes financieros rigurosos.

El Reglamento MICA impone exigencias de capital para las empresas que gestionan criptoactivos, especialmente para aquellas que emiten stablecoins o prestan servicios de custodia.

Reservas financieras: los emisores de stablecoins estarán obligados a mantener reservas suficientes para respaldar totalmente los tokens emitidos, asegurando su convertibilidad y reduciendo los riesgos de falta de liquidez.

Seguridad financiera: además de las reservas, las empresas deberán cumplir con requisitos de capital mínimos que permitan absorber pérdidas operativas y riesgos financieros. Esto puede significar mayores barreras de entrada, especialmente para empresas de menor tamaño.

Las empresas tendrán que invertir en infraestructura legal, tecnológica y administrativa para adaptarse a las exigencias de la normativa MICA.

Implementación de medidas de cumplimiento: será necesario crear equipos especializados en cumplimiento normativo y establecer sistemas tecnológicos que garanticen la seguridad y transparencia y trazabilidad de las operaciones. Entre estas medidas se incluyen la prevención del blanqueo de capitales y el financiamiento del terrorismo, auditorías periódicas y medidas de seguridad adicionales para la protección de los fondos de los usuarios.

Costes legales: Los costes relacionados con la obtención de licencias, la contratación de asesoría legal y la adecuación tecnológica pueden ser significativos, lo que podría afectar en los márgenes de beneficios, especialmente en empresas emergentes.

El Reglamento MICA también facilita la expansión de empresas a nuevos mercados europeos gracias a unificar la normativa.

Competencia internacional: al estandarizar las reglas en la Unión Europea, las empresas

autorizadas en un país miembro podrán ofrecer sus servicios en toda la UE, lo que puede aumentar la competencia entre operadores europeos.

Competitividad global: esta unificación de la normativa busca fortalecer la competitividad de las empresas europeas frente a actores globales, especialmente de países como Estados Unidos o China. No obstante, también puede atraer a empresas extranjeras que deseen establecerse en Europa, incrementando la competencia en el mercado interno.

Las empresas deberán adaptar sus estrategias comerciales para ajustarse a las nuevas normas y restricciones impuestas por MICA.

Algunos productos considerados de alto riesgo, como ciertos tipos de tokens o servicios financieros especulativos, podrían quedar excluidos del mercado bajo la normativa actual. Las empresas deberán revisar su cartera de productos y servicios para garantizar el cumplimiento normativo.

La regulación puede fomentar el desarrollo de productos más estables y seguros, como stablecoins reguladas, respaldadas por activos y sometidas a estrictos controles financiero, lo que podría mejorar la confianza del consumidor y la estabilidad del mercado.

CAPITULO 5: MEJORANDO LA REGULACIÓN

5.1. FOMENTO DE LA INNOVACIÓN RESPONSABLE (SANDBOX REGULATORIO)

Las regulaciones bien diseñadas pueden fomentar la innovación en el sector de las criptomonedas, al establecer normas claras que permiten la experimentación dentro de ciertos límites, evitando al mismo tiempo riesgos excesivos. Este entorno regulado facilita que las empresas tecnológicas desarrollen productos novedosos de manera más

segura.

Muchos reguladores están implementando “sandboxes regulatorios”, que son entornos virtuales controlados donde las empresas pueden probar nuevas tecnologías bajo una supervisión limitada. Esto permite fomentar innovación sin los riesgos asociados a operar en un mercado sin regulación. En este apartado de los Sandbox regulatorios, considero que se trata de una herramienta muy interesante y de gran utilidad para tecnologías que se encuentran en constante evolución, como es el caso del ecosistema cripto.

Este marco permite a las empresas probar productos y servicios financieros innovadores en un entorno seguro, sin estar sujetos inicialmente a todas las consecuencias legales habituales. La idea central del sandbox es permitir la innovación financiera, garantizando que los incumplimientos legales menores no sean severamente penalizados, siempre y cuando los riesgos para el mercado estén aislados o controlados. Sin embargo, el sandbox también conlleva ciertas responsabilidades, como la obligación de compensar a los participantes por posible perjuicios derivados de las pruebas. Esto subraya la necesidad de una supervisión rigurosa y un marco normativo adecuado. Distintos países del mundo han adoptado sus propios sandboxes, cada uno con características y niveles de supervisión específicos, reflejando las particularidades legales y económicas de cada nación. En el caso de España, el sandbox regulatorio ha sido adoptado con una participación activa de los principales organismos supervisores, como el Banco de España (BE) y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). No obstante, se detecta una necesidad de mejorar las garantías y medidas de protección para los participantes en estos entornos experimentales. A partir del análisis de experiencias internacionales, se observa que las normativas tienden a favorecer a entidades jurídicas, mientras que la protección del consumidor es, en ocasiones, insuficiente.

La ley 7/2020⁹, que regula el sandbox en España, establece figuras claves como el Promotor, el participante y el Monitor. El promotor es el encargado de iniciar proyectos

⁹ Ley 7/2020 de 13 de Noviembre, para la transformación digital del sistema financiero.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-14205

piloto, que pueden incluir desde empresas tecnológicas hasta entidades financieras. El participante, equivale al consumidor financiero, se involucra en las pruebas tras firmar un documento informativo que debe de ser claro y comprensible. El monitor, es el designado por las autoridades supervisoras, se encarga de supervisar el proyecto sin asumir responsabilidades directas por las acciones del Promotor.

A pesar de los esfuerzos normativos, existe la falta de un enfoque más sólido en la protección del consumidor en el sandbox español, especialmente si se compara con modelos como el británico. En este último, la Financial Conduct Authority (FCA) ha promovido una participación activa de los consumidores en estos entorno, reforzando su protección y dándoles voz en el desarrollo de las pruebas.

En contraste, en España, la participación del consumidor establece como potestativa y meramente consultiva, sin un impacto real en la toma de decisiones ni en el diseño de los proyectos. Esta debilidad puede traducirse en una falta de garantías efectivas y en una mayor exposición del consumidor a riesgos no debidamente regulados. La ausencia de referencias específicas y detalladas sobre los derechos de los consumidores puede llevar a un marco legal insuficiente, delegando la responsabilidad en los organismos supervisores para detectar y mitigar posibles riesgos.

La legislación actual otorga a los consumidores un rol meramente consultivo y no les confiere un protagonismo real en la toma de decisiones ni en la configuración de cambios que podrían impactar sus derechos.

En conclusión, los sandboxes regulatorios pueden ser una herramienta poderosa para fomentar la innovación responsable, pero deben ir acompañadas de medidas que garanticen la protección efectiva de los consumidores, adaptadas a los desafíos del nuevo entorno digital.

5.2. INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA FINANCIERO TRADICIONAL

La regulación permite que las criptomonedas se integren de manera más efectiva con el sistema financiero tradicional. Esto crea oportunidades para la interoperatividad entre ambos sistemas, facilitando el desarrollo de los productos financieros híbridos y aumentando la utilidad de las criptomonedas en la vida diaria.

Servicios financieros innovadores: la regulación puede impulsar la creación de productos financieros que combinan características del ecosistema cripto y del sistema bancario tradicional, como préstamos descentralizados o tarjetas de débito vinculadas a criptomonedas.

Acceso a infraestructuras financieras: las empresas cripto que operen bajo un marco legal regulado podrían acceder más fácilmente a servicios bancarios y financieros, como cuentas bancarias y pasarelas de pago. Esto facilitaría sus operaciones y favorecería el crecimiento de este tipo de negocios.

Por otro lado, los países o regiones con marcos legales favorables y claros para las criptomonedas pueden atraer inversión y talento internacional. Una regulación sólida genera un entorno de certeza legal que resulta atractivo para emprendedores, desarrolladores y empresas tecnológicas que buscan operar en jurisdicciones seguras.

Centros tecnológicos y financieros: los países que adopten regulaciones pro-cripto tienen la posibilidad de convertirse en polos de innovación para la tecnología blockchain y los criptoactivos, atrayendo startups, empresas y proyectos innovadores.

Competitividad económica: las jurisdicciones que regulen adecuadamente las criptomonedas pueden obtener una ventaja competitiva sobre otras economías, impulsando el crecimiento en sectores emergentes de gran valor añadido.

Además, las criptomonedas tienen el potencial de mejorar la inclusión financiera, y una regulación bien diseñada puede hacer que estas tecnologías sean más accesibles y seguras para personas que no disponen de servicios bancarios tradicionales.

Acceso a mercados globales: la regulación puede facilitar que se utilicen como herramienta para acceder a servicios financieros globales, especialmente en regiones donde los sistemas bancarios tradicionales son deficientes o poco accesibles.

Pagos transfronterizos: las normativas adecuadas pueden incentivar el uso de criptomonedas para transferencias internacionales, reduciendo significativamente los costos y tiempos asociados a las remesas y los pagos entre países.

CAPÍTULO 6: COMENTARIO A LA SENTENCIA DEL TRIBUNAL SUPREMO NÚMERO 326/2019 CON FECHA 20 JUNIO DE 2019 SOBRE BITCOIN

El objeto del litigio es un delito continuado de estafa cometido por el acusado Marcos, a través de su empresa, “Cloud Trading & Devs LTD”, sociedad constituida en Londres y supuestamente dedicada a la gestión de inversiones en Bitcoin mediante contratos de “trading de alta frecuencia”. En virtud de estos contratos, Marcos se comprometía a gestionar los bitcoins entregados por los inversores, garantizando beneficios que resultaron ser falsos, a cambio del cobro de una comisión.

Elementos del delito de estafa.

El TS desestimó los recursos de casación presentados por Marcos, los demandantes particulares (Óscar, Pelayo, Rafael, Juan Antonio y Carlos Antonio) y la sociedad Cloud Trading & Devs LTD. La sentencia sostiene que Marcos, desde el inicio de la relación contractual, actuó con la intención de apropiarse ilícitamente de los bitcoins recibidos, sin intención alguna de realizar las operaciones prometidas.

La sala recuerda que, para que se configure el delito de estafa, es esencial la existencia de un engaño bastante, capaz de inducir a la víctima a realizar un acto de disposición

patrimonial en perjuicio propio. En este caso, el engaño consistió en aparentar solvencia y capacidad de gestión en el mercado de criptomonedas, careciendo en realidad de la intención de cumplir las obligaciones contractuales. El fallo subraya que Marcos, al momento de la contratación, no tenía intención de cumplir con sus obligaciones contractuales.

Análisis del recurso de casación por error de hecho en la apreciación de las pruebas:

Marcos alegó en su recurso de casación que no había pruebas concluyentes de que, en el momento de la contratación, tenía la intención de engañar a los inversores. Afirmó haber desarrollado un algoritmo para inversiones en el mercado de bitcoin y que el negocio funcionó adecuadamente hasta que ocurrió el fallo en el algoritmo que llevó a pérdidas.

El TS, sin embargo, rechazó tales alegaciones, destacando que Marcos no aportó ninguna evidencia que acreditara la realización de las operaciones de trading. Al ser el único gestor de los fondos, era el único capaz de aportar dicha prueba, lo que refuerza la presunción de falsedad. Además, el acusado dejó de enviar informes sobre las inversiones alegando problemas personales, introduciendo en cambio a otros interlocutores sin una explicación coherente, lo que llevó al tribunal a concluir que su comportamiento fue intencionadamente engañoso.

Por otro lado, tenemos la valoración de la evidencia documental y los correos electrónicos enviados. Uno de los puntos de discusión en el recurso fue la validez de los correos electrónicos presentados por los denunciantes para demostrar la existencia del engaño. Marcos argumentó que estos correos carecían de una pericia técnica que certifica indudablemente que habían sido enviados por él. No obstante, el TS consideró que el tribunal de instancia hizo una valoración razonable al aceptar estos correos como genuinos, en base a la valoración directa permitida por la Ley de Enjuiciamiento criminal. A pesar de la ausencia de prueba pericial, el TS encontró suficientes indicios para apoyar su autenticidad.

En cuanto a la determinación de la indemnización, el TS mantuvo la decisión de la

Audiencia Provincial de indemnizar a los afectados por el valor de los bitcoins en el momento de la finalización de cada uno de los contratos, en lugar de restituir los bitcoins mismos como pedían los demandantes. Esta decisión se basa en la imposibilidad de determinar la restitución exacta de los bitcoins y en la necesidad de compensar el perjuicio sufrido por los inversores.

Finalmente el TS desestimó todos los recursos presentados, concluyendo que los elementos del delito de estafa estaban claramente presentes, al haberse producido un engaño inicial que llevó a los inversores a entregar sus bitcoins bajo expectativas falsas. También consideró que las pruebas aportadas, aunque no periciales en algunos casos, eran suficientes para respaldar la condena y que la valoración hecha por el tribunal de instancia fue razonable y ajustada a derecho. La responsabilidad civil subsidiaria de Cloud Trading⁷ Devs LTD fue confirmada, al haber sido utilizada como instrumento para la comisión del delito.

Como conclusiones a la sentencia, se pone en relieve por parte del TS la importancia de la intención delictiva en los casos de estafa y la necesidad de una valoración exhaustiva de las pruebas, incluso cuando se traten de meros indicios y no pruebas directas. Además, reafirma que, en el ámbito penal, el engaño debe ser suficientemente claro y concluyente para justificar una condena, garantizando a la vez los derechos de los acusados al debido proceso y a la presunción de inocencia.

CAPITULO 7: CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se han desarrollado los dos objetivos principales establecidos al inicio: por un lado, analizar la regulación del sector de las criptomonedas en España a través del Reglamento MICA; y por otro, estudiar cómo dicha normativa puede contribuir a la prevención de estafas en este ámbito, favoreciendo así un crecimiento ordenado y sostenible del mercado. Asimismo, en el transcurso d análisis surgió la necesidad de incluir una comparación con la normativa MIFID II, dado que esta

presenta un mayor grado de madurez y puede servir como referencia para la evolución del marco legal hacia una mayor responsabilidad y estabilidad.

Fruto de este estudio y del desarrollo de una perspectiva más informada sobre la materia, se exponen las siguientes conclusiones:

Primera: cumplimiento de los objetivos planteados. Se ha alcanzado el propósito de examinar el marco normativo español y europeo aplicable a los criptoactivos, destacando su impacto positivo en la prevención del fraude y en el fortalecimiento de la confianza en este nuevo mercado.

Segunda: relevancia de la comparación con MIFID II. La inclusión de MIFID II como punto de referencia ha permitido identificar áreas de mejora en MICA, subrayando la importancia de avanzar hacia una regulación que proporcione mayores garantías de protección al inversor y una base más sólida para el desarrollo del ecosistema cripto.

Tercera: evolución de la percepción personal sobre la regulación. Si bien inicialmente concebía la regulación como una estrategia meramente recaudatoria, el análisis jurídico y económico realizado ha puesto de manifiesto su función esencial como mecanismo de protección frente a riesgos como la volatilidad, el fraude o la opacidad informativa.

Cuarta: fomento del crecimiento sostenible del sector. La existencia de un marco normativo claro y aplicable no solo protege al consumidor, sino que también favorece la adopción institucional y particular de los criptoactivos, tanto como medio de inversión como reserva de valor.

Quinta: necesidad de un marco normativo flexible y dinámico. Dada la naturaleza cambiante y altamente innovadora del sector, resulta imprescindible que la normativa sea capaz de adaptarse con agilidad a nuevos desarrollos tecnológicos, sin perder la eficacia ni coherencia jurídica.

En definitiva, la regulación se configura como un pilar esencial para el desarrollo responsable y seguro del mercado de criptoactivos. Lejos de constituir un mero instrumento de control, un marco legal sólido, actualizado y coherente con la realidad

tecnológica será clave para consolidar las criptomonedas como un activo financiero legítimo y seguro.

8.ABREVIATURAS.

- UE. Unión Europea
- MICA. Markets in Crypto-Assets (Mercados de Cripto Activos)
- BTC. Bitcoin
- P2P. Peer to peer
- DEFI. Finanzas descentralizadas
- NFT's. Token No Fungible
- CNMV. Comisión Nacional del Mercado de Valores
- CASP. Proveedor de servicios de cripto activos
- FCA. Autoridad de Conducta Financiera
- BE. Banco de España
- BAFIN. Autoridad Federal de Supervisión Financiera
- ESMA. Agencia Europea de Valores y Mercados
- MIFID II. Markets in Financial Instruments Directive II

9.BIBLIOGRAFIA

MALDONADO, J. “*Bitcoin vs Euro vs Oro ¿Cual será más útil para nosotros?*”

<https://academy.bit2me.com/bitcoin-vs-euro-vs-oro/>

GODOY, G. “*España y el fenómeno cripto. ¿Qué sigue ahora?*”

<https://es.cointelegraph.com/news/spain-and-the-crypto-phenomenon-what-comes-next>

DIAZ, E. “*Hacienda mandara 3 millones de avisos para declarar ventas de segunda mano, alquileres y criptomonedas*”

<https://www.eleconomista.es/declaracion-renta/noticias/13299231/04/25/hacienda-mandara-3-millones-de-avisos-para-declarar-ventas-de-segunda-mano-alquileres-y-criptomonedas.html>

NAKAMOTO, S. *Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash*

System.<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

SELYAKOVA KUZNESTOVA, N. “*Explorando la regulación MiCA: Desafíos en la categorización de los criptoactivos y su interacción con la regulación financiera tradicional*”, *Revista de derecho del Mercado de Valores* n°35 Julio 2024

BÁRCENA SUÁREZ, N. “*La participación de los consumidores en los sandboxes financieros como medio para mejorar su protección*” *LA LEY mercantil*, n°114, Junio 2024

A parte de los artículos y paginas mencionadas en la bibliografía, quería añadir, una serie de artículos, los cuales no he encontrado el autor pero que han sido de gran utilidad para la realización del trabajo.

Coinbase “¿Como funcionan los mineros de criptomonedas?”

<https://www.coinbase.com/es-es/learn/crypto-basics/how-do-cryptocurrency-miners-work>

“Desafios en regulación de criptoactivos.” <https://notariadelarocha.es/desafios-y-oportunidades-en-la-regulacion-de-criptoactivos/>

“Advertencia de la CNMV sobre las criptomonedas y las ofertas iniciales de criptomonedas.”

<https://finreg360.com/alerta/advertencia-de-la-cnmv-sobre-las-criptomonedas-y-las-ofertas-iniciales-de-criptomonedas/>

“Adoption of cryptocurrencies in Spain”

<https://www.statista.com/search/?q=adoption+of+cryptocurrencies+in+spain&p=1>

“¿Qué es y como funciona un wallet de criptomonedas?”

<https://www.bbva.com/es/innovacion/que-es-y-como-funciona-un-wallet-de-criptomonedas/>

“¿Qué es Bitcoin?: Origen, usos, ventajas y riesgos.”

<https://www.lisainstitute.com/blogs/blog/que-es-bitcoin-origen-usos-ventajas-riesgos?srsltid=Af>

BANCO CENTRAL EUROPEO (BCE) “¿Qué es el Euro digital?”

https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.es.html

ECONOMISTA, “¿Qué es la ley Mica y como mejorar la seguridad en invertir en criptomonedas? <https://www.eleconomista.es/banca-finanzas/noticias/13334884/04/25/ley-mica-criptomonedas.html>

Jurisprudencia

Tribunal Supremo, Sala de lo Penal. (2019, 20 junio). *Sentencia penal n° 326/2019, recurso de casación 998/2018*.

<https://www.iberley.es/jurisprudencia/sentencia-penal-n-326-2019-ts-sala-penal-sec-1-rec-998-2018-20-06-2019-47993048>