



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Politécnica Superior de Alcoy

FINTECH Y CRIPTOMONEDAS: IMPACTO Y ALCANCE
EN LA ACTUALIDAD

Trabajo Fin de Grado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

AUTOR/A: García Villegas, Laura

Tutor/a: Capó i Vicedo, Jordi

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Resumen

La rapidez con la que avanza la tecnología en estos tiempos es prácticamente imparable; su constante innovación y evolución está suponiendo que cada vez más sectores económicos se vean envueltos por ella, obligándoles a modificar sus modelos de negocio para continuar sobreviviendo en el sistema.

En este trabajo se va a indagar sobre el efecto de las nuevas empresas emergentes del sector financiero, cuyas actividades principales vienen respaldadas por el uso de la tecnología: las Fintech. A continuación, se estudiará, a nivel general, el caso de las criptomonedas junto con el apoyo de un estudio sobre el efecto en la sociedad española actual.

Palabras clave

Fintech, Bigtech, criptomonedas, blockchain, activos financieros, sistema financiero

Summary

The speed at which technology is advancing these days is practically unstoppable; its constant innovation and evolution entails that more and more economic sectors are becoming involved in it, forcing them to modify their business models in order to continue to survive in the system.

This paper will investigate the effect of the new emerging companies in the financial sector, whose main activities are supported by the use of technology: Fintechs. Then, the case of cryptocurrencies will be studied at a general level, supported by a study on the effect on current Spanish society.

Keywords

Fintech, Bigtech, cryptocurrencies, blockchain, financial assets, financial system

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	5
1. OBJETIVOS, MOTIVACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL TRABAJO.....	6
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. EL SISTEMA FINANCIERO	8
3.1. Sistema financiero europeo	9
3.2. Sistema financiero español	11
3.3. Sistema financiero internacional.....	14
4. DEFINICIÓN, ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LAS FINTECH	17
4.1. Definición de Fintech	17
4.2. Origen y evolución de las Fintech.....	18
4.3. Contexto del fenómeno Fintech.....	20
4.4. Gigantes tecnológicos.....	25
5. CLASIFICACIÓN DE LAS FINTECH	28
6. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS FINTECH	30
6.1. Fintech a nivel global	30
6.2. Fintech a nivel europeo	35
6.3. Fintech en España.....	39
7. IMPACTO DE LAS FINTECH EN EL SECTOR FINANCIERO	46
8. IMPACTO DE LAS FINTECH EN LOS SISTEMAS DE PAGO.....	49
9. SURGIMIENTO DE LAS CRIPTOMONEDAS.....	54
9.1. ¿Qué son las criptomonedas?.....	54
9.2. Tipos de criptomonedas	57
9.3. Normativa y regulación.....	59
9.4. Riesgos e inconvenientes.....	63
9.5. Última tendencia de los criptoactivos: los NFT	64
10. ALCANCE DE LAS CRIPTOMONEDAS EN LA ACTUALIDAD	68
10.1. Introducción de la encuesta	68
10.2. Análisis y conclusiones de la encuesta.....	75
10.3. Problemas y limitaciones del estudio	96
11. CONCLUSIONES	97
12. REFERENCIAS WEB	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujo circular de la renta	8
Figura 2. Guía rápida de CNMV: ¿qué es Fintech?	28
Figura 3. Situación actual del panorama Fintech en España	40
Figura 4. Mapa de las principales regiones emprendedoras de España	41
Figura 5. Cómo funciona Blockchain.....	55
Figura 6. Resumen de los tipos de criptomonedas	58
Figura 7. Obra digital 'The firsts 5000 days'	64
Figura 8. Obra digital 'CryptoPunks'	66
Figura 9. Obra digital 'Crossroad'.....	66
Figura 10. Obras digitales 'Bored Ape Yacht Club'	67
Figura 11. Introducción de la encuesta	69
Figura 12. Pregunta sociodemográfica 1.....	70
Figura 13. Pregunta sociodemográfica 2.....	70
Figura 14. Pregunta sociodemográfica 3.....	70
Figura 15. Pregunta sociodemográfica 4.....	71
Figura 16. Pregunta de conocimiento 1	71
Figura 17. Pregunta de conocimiento 2	71
Figura 18. Pregunta de escala Likert.....	72
Figura 19. Pregunta de conocimiento 3	72
Figura 20. Pregunta de opinión 1.....	72
Figura 21. Pregunta de opinión 2.....	73
Figura 22. Pregunta de opinión 3.....	73
Figura 23. Pregunta de opinión 4.....	73
Figura 24. Pregunta de opinión 5.....	73
Figura 25. Pregunta de opinión 6.....	74
Figura 26. Pregunta de opinión 7.....	74
Figura 27. Pregunta de conocimiento 4	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla resumen de las entidades de crédito en España	12
Tabla 2. Clasificación de las compañías Fintech	29
Tabla 3. Pregunta 1 - Género.....	75
Tabla 4. Pregunta 2 - Edad	76
Tabla 5. Pregunta 3 – Nivel de estudios.....	77
Tabla 6. Pregunta 4 – Profesión actual	78
Tabla 7. Pregunta 5 – Conocimiento sobre el término ‘criptomoneda’.....	79
Tabla 8. Interés por las criptomonedas en función del género.....	80
Tabla 9. Uso de las criptomonedas en función del género	81
Tabla 10. Pregunta 6 – Medios de obtención de información sobre criptomonedas	83
Tabla 11. Pregunta 8 – Tipos de criptomonedas	85
Tabla 12. Pregunta 9 – Opinión sobre el uso de criptomonedas.....	86
Tabla 13. Pregunta 10 – Regulación específica para las criptomonedas	87
Tabla 14. Pregunta 11 – Necesidad de unos conocimientos previos al uso de criptomonedas..	88
Tabla 15. Pregunta 12 – Presencia de las criptomonedas respecto al dinero físico.....	89
Tabla 16. Pregunta 13 – Consideración de las criptomonedas como moda pasajera entre los jóvenes	90
Tabla 17. Pregunta 14 – Consideración del poder de los ‘influencers’ en el uso de las criptomonedas entre los jóvenes	91
Tabla 18. Pregunta 15 – Efecto del uso de las criptomonedas en la actualidad	92
Tabla 19. Pregunta 16 – Conocimiento sobre el entorno respecto al uso de criptomonedas	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Principales entidades bancarias en Europa en 2021, según valor de marca (en millones de dólares).....	10
Gráfico 2. Clasificación de la banca 2021	13
Gráfico 3. Principales entidades bancarias en el mundo en 2021, según valor de marca (en millones de dólares).....	15
Gráfico 4. Evolución de las Fintech	19
Gráfico 5. Inversión global total de las Fintech 2018-2021	33
Gráfico 6. El auge de los unicornios Fintech europeos	37
Gráfico 7. Guía de acceso a las pruebas ‘sandbox’	44
Gráfico 8. Ranking de objetivos estratégicos de Fintech	46
Gráfico 9. Variación del uso o posesión de criptomonedas, periodo 2019-2021.....	56
Gráfico 10. Volatilidad del bitcoin, periodo diciembre 2021- mayo 2022	61
Gráfico 11. Pregunta 1. Género	75
Gráfico 12. Pregunta 2. Edad	76
Gráfico 13. Pregunta 3. Nivel de estudios	77
Gráfico 14. Pregunta 3. Nivel de estudios respecto a la edad.....	78
Gráfico 15. Pregunta 4. Profesión actual	79
Gráfico 16. Pregunta 5. Conocimiento sobre el término ‘criptomoneda’	80
Gráfico 17. Interés por las criptomonedas en función del género	81
Gráfico 18. Uso de las criptomonedas en función del género	82
Gráfico 19. Conocimiento sobre las criptomonedas en función del género.....	82
Gráfico 20. Pregunta 6. Medios de obtención de información sobre criptomonedas	83
Gráfico 21. Pregunta 7. Valoración de características sobre criptomonedas	84
Gráfico 22. Pregunta 8. Tipos de criptomonedas	85
Gráfico 23. Pregunta 9. Opinión sobre el uso de las criptomonedas	86
Gráfico 24. Pregunta 10. Regulación específica para las criptomonedas	87
Gráfico 25. Pregunta 11. Necesidad de unos conocimientos previos al uso de criptomonedas	88
Gráfico 26. Pregunta 12. Presencia de las criptomonedas respecto al dinero físico.....	89
Gráfico 27. Pregunta 13. Consideración de las criptomonedas como moda pasajera entre los jóvenes	90
Gráfico 28. Interés sobre las criptomonedas en función de la edad	90
Gráfico 29. Pregunta 14. Consideración del poder de los ‘influencers’ en el uso de las criptomonedas entre los jóvenes	91
Gráfico 30. Pregunta 15. Efecto del uso de las criptomonedas en la actualidad	92
Gráfico 31. Pregunta 16. Conocimiento sobre el entorno respecto al uso de criptomonedas ...	93

1. OBJETIVOS, MOTIVACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL TRABAJO

El objetivo por el que se ha decidido llevar a cabo este trabajo es estudiar y conocer las denominadas compañías Fintech, así como su origen inicial y su evolución a lo largo de los años desde su aparición, así como el contexto en el que se ve envuelto este término tan novedoso.

Otra de las finalidades del proyecto es conocer a nivel de la sociedad española la opinión que se tiene respecto de los activos digitales del futuro que están de moda actualmente: las criptomonedas y los NFT. Por ello, una parte del trabajo se centrará en el análisis de estos, junto con la realización de una encuesta.

La elección de este tema viene determinada, principalmente, por la curiosidad e interés propio respecto al caso de las criptomonedas y la manera en la que surgió. También ha colaborado la opinión, dentro de la ignorancia y desinformación, que subjetivamente tengo sobre este tema. Por ello, se decidió realizar este trabajo.

Ya que los activos digitales son uno de los tantos frutos originados por el impacto tecnológico en el sector financiero, es conveniente realizar un estudio previo sobre las empresas cuyas actividades fundamentales se basan en el uso de esta.

A la hora de realizar el proyecto académico, me he basado en conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera en multitud de asignaturas, con especial importancia a las referidas en materia financiera, como pueden ser Dirección Financiera, Economía Financiera y Banca y Bolsa, donde hemos estudiado conceptos referentes al sistema financiero, su importancia, estructura y funcionamiento, entre otras cosas.

La secuencia del trabajo comienza con la búsqueda de información que comprende el marco teórico, es decir, la definición académica y de organismos gubernamentales internacionales y nacionales del término Fintech, sus etapas evolutivas, causas contextuales de su aparición y su impacto en la actualidad dentro del sector financiero como en los sistemas de pagos y en las herramientas de inversión.

Una vez recogida esta información con la que se tuvo la base, se procedió a la realización de una encuesta, efectuando previamente un borrador con el que observar si el tipo de preguntas eran las más indicadas y de fácil comprensión, la duración, etc. Una vez determinada la encuesta definitiva y obtenidas 407 respuestas, se analizaron los resultados finales.

A partir de esta información, el trabajo se estructura de la siguiente forma:

- Bloque 1: Observación del sistema financiero europeo, español e internacional.
- Bloque 2: Introducción a las Fintech a través de los apartados que integran su definición, origen, evolución, contexto, y clasificación, así como la situación actual de las mismas en las tres escalas anteriores y su impacto tanto en el sistema financiero como en los métodos de pago.
- Bloque 3: Introducción a las criptomonedas, sus peculiaridades, normativa e inconvenientes, finalizando con una encuesta respecto al impacto de las mismas en la sociedad española.
- Bloque 4: Conclusiones del proyecto, tanto por el análisis del marco teórico como la encuesta.

2. INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología está teniendo un impacto cada vez mayor en la vida cotidiana, por lo que varios campos del sector económico se han visto en la obligación de cambiar sus recursos para adaptarse al nuevo entorno, que actualmente es de gran importancia en el ámbito mundial.

Una de las áreas que se ha visto más envuelta en este nuevo desarrollo es la financiera, en la que continuamente aparecen nuevas metodologías con las que satisfacer las necesidades de los usuarios, junto con términos más abstractos y en ocasiones, confusos. Así, se conoce que el término de la combinación entre la tecnología y las finanzas es uno de los más impactantes de estos últimos años.

Este trabajo va a consistir en el estudio de las consecuencias causadas por la puesta en funcionamiento masiva de la tecnología, dando fruto a novedosos planes de negocio con todo lo que ello conlleva, y viene motivado por el propio interés respecto a la materia financiera de la alumna, ampliado gracias a las múltiples asignaturas que se han estudiado a lo largo de la carrera referentes a lo consistente del sistema financiero, su estructura y funciones, las distintas herramientas que ofrece para la financiación de particulares y empresas, así como sus métodos de cálculo para conocer la rentabilidad de las mismas.

En definitiva, la importancia de un sistema financiero es tal que, gracias a él, se pueden llevar a cabo numerosos proyectos de inversión, como la creación de planes de empresa o dar créditos a los ciudadanos para actividades de uso cotidiano, lo que genera un ciclo económico.

El objetivo principal que motiva este trabajo es estudiar y analizar el efecto acerca de la irrupción de la tecnología en el área financiera, tras varios años de cooperación entre ambos sectores, ya que, de forma muy rápida, aparecen nuevos conceptos que obligan a la economía y sus partes a adaptarse a las nuevas eras.

De esta forma, en primer lugar, se hablará del sistema financiero internacional, europeo y nacional. Posteriormente, se explicará el surgimiento de las compañías conocidas como 'Fintech', sus antecedentes y evolución, así como del panorama actual en las tres escalas anteriormente mencionadas. Junto a esto, se dedicará un apartado para tratar la cuestión de la regulación por parte de los órganos controladores pertinentes y las medidas llevadas a cabo para su correcta adaptación a los nuevos sucesos.

Una vez visualizada la situación actual, se indagará en el impacto que se ha generado dentro del sector financiero a nivel general, además de observar su presencia en los sistemas de pagos actuales.

Finalmente, se procederá a la observación de la nueva tendencia actual, el origen de los activos digitales, sus tipos y particularidades, así como algunos de los riesgos que trae su uso y el impacto generado entre los ciudadanos. Para este último punto, se llevará a cabo una encuesta realizada mediante Google Formulario y analizada con la herramienta de Microsoft Office, Excel.

3. EL SISTEMA FINANCIERO

Es importante conocer en qué consiste el sistema financiero, así como su funcionamiento general. Por ello, en este apartado se va a hablar sobre él.

El sistema financiero es conocido globalmente como el conjunto de instituciones, mercados y recursos que participan en la canalización del ahorro procedente de unidades económicas ahorradoras hacia las deficitarias. Es decir, se trata de una estructura que persigue orientar el capital hacia la inversión entre las empresas, las familias y el Estado mediante el uso de diferentes instrumentos financieros. La interacción que llevan a cabo entre sí se denomina **flujo circular de la renta**.

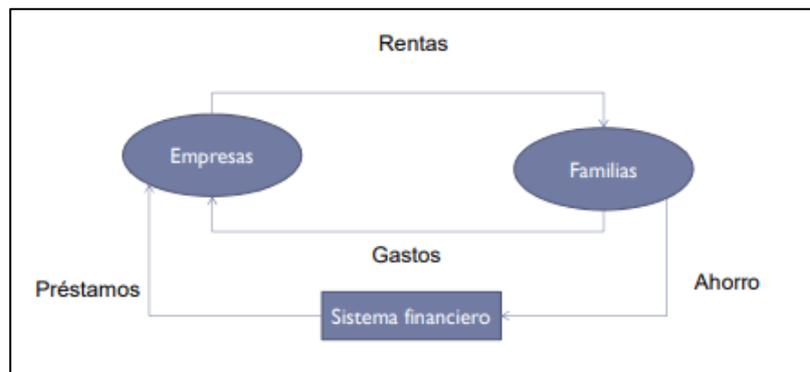


Figura 1. Flujo circular de la renta

Fuente: apuntes de Dirección Financiera, curso 2020-2021

Este esquema representa el movimiento de capital que transcurre a través de los diferentes agentes económicos presentes en la economía, siendo ésta una economía cerrada donde no existen exportaciones ni importaciones.

La prestación de dinero entre los agentes que poseen un exceso de capital y los que necesitan financiación se lleva a cabo mediante la intervención bancaria, mientras que la intervención financiera determina la relación inversor-ahorrador en el mercado de valores junto con la aparición de ciertos intermediarios financieros, bancarios o no bancarios, que ponen en contacto a dichos agentes en sus operaciones.

El mercado financiero es un componente muy importante, ya que es el lugar donde se desarrollan las actividades anteriormente comentadas y, además, se fijan los precios de los activos que se negocian, se pactan las condiciones de negociación y acomodan los tiempos y las cantidades de dinero en función de las necesidades.

Actualmente, numerosas personas acuden a este tipo de mercados para solucionar sus necesidades financieras, pero muchas otras asisten directamente a una entidad bancaria puesto que se puede optar a una amplia variedad de instrumentos con los que obtener la financiación que se requiera: productos y fondos de inversión, cuentas bancarias, depósitos, planes de pensiones, seguros, etc.

Debido a la importancia del sistema financiero, vamos a ver la estructura y las funciones del mismo desde tres enfoques diferentes: europeo, nacional e internacional.

3.1. Sistema financiero europeo

Tal y como indica el Banco de España en su página web, en Europa, el sistema financiero está gestionado por diferentes órganos ejecutivos. Por un lado, señala el **Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC)**, que se refiere a la autoridad monetaria y a los encargados de mantener la estabilidad de precios. Pertenecen tanto el **Banco Central Europeo (BCE)** como los **bancos centrales** de todos los países miembros de la Unión Europea, con independencia de la adopción del euro como moneda de pago. Por otra parte, se encuentra el **Eurosistema**, que agrupa al Banco Central Europeo junto con los bancos nacionales de los Estados miembro de la UE que sí optan por el euro.

Es importante señalar que, de tal modo que el BCE tiene su propia personalidad jurídica al igual que los bancos centrales nacionales. Es decir, además de constituir el sistema financiero europeo, también actúan como institución individual dentro de sus marcos legislativos convenientes.

- **SISTEMA EUROPEO DE BANCOS CENTRALES (SEBC)**

Su principal misión, como ya se ha hecho mención, es mantener la estabilidad de precios y dar apoyo a las políticas económicas europeas. Pero también se le asignan una serie de funciones encomendadas por el Eurosistema.

Entre sus obligaciones se encuentra la definición y ejecución de la política monetaria común que contribuya con el crecimiento económico y la creación de empleo, así como intentar mantener la tasa de inflación alrededor del 2% en un periodo a medio plazo; ser el consultor de las políticas cambiarias que cada gobierno nacional decida establecer y realizar operaciones de divisas acorde a ellas; fomentar el correcto uso de los sistemas de pago de la Eurozona; autorizar la emisión de billetes y asistir en la ejecución de políticas macro prudenciales relacionadas con las entidades de crédito.

- **BANCO CENTRAL EUROPEO (BCE)**

Este organismo está compuesto por un Consejo de Gobierno, que se dedica a tomar las decisiones en materia de la política monetaria y los tipos de interés, el Comité Ejecutivo, que gestiona diariamente el funcionamiento del BCE, y el Consejo General, que actúa como parte consultativa y de coordinación respecto a la adopción del euro en nuevos países.

A nivel general, el BCE es el encargado de gestionar la utilización del euro y llevar a cabo la política monetaria y económica de la UE a través de las herramientas necesarias para mantener el equilibrio en los precios y mejorar el rendimiento económico.

Por ello, sus funciones constan de fijar los tipos de interés bancarios de la zona euro, gestionar las reservas de divisas y equilibrar los tipos de cambio mediante la compraventa de estas, supervisar los mercados financieros para que sean lugares seguros donde realizar transacciones, permitir la producción de billetes de la zona euro y evaluar los riesgos de las tendencias de precios.

- **INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA**

Los mecanismos para llevar a cabo la política monetaria dan comienzo con la distribución de liquidez y controlando los tipos de interés a corto plazo para evitar anomalías dentro del mercado monetario. Para obtener la eficiencia, es imprescindible que la distribución de liquidez quede de manera homogénea en toda la Eurozona. (del Meno, F. (2011) "El Banco Central Europeo, el Eurosistema y el Sistema Europeo de Bancos Centrales")

En cuanto a la influencia en los tipos de interés, existen tres operaciones con las que el Eurosistema tiene mayor facilidad de supervisión. Las **operaciones de mercado abierto** abarcan desde la inyección de liquidez dentro de una regularidad establecida como operación principal de financiación, pasando por operaciones de ajuste de liquidez con las que suavizar los efectos causados por fluctuaciones inesperadas en el mercado, hasta operaciones estructurales mediante la emisión de deuda pública.

Por lo que respecta a las **facilidades permanentes**, se encuentra la facilidad marginal de crédito con la que las entidades pueden obtener liquidez con fecha de vencimiento a un día proveniente de los bancos centrales nacionales, y la facilidad de depósito, que se puede recurrir para depositar crédito a los bancos centrales también con vencimiento a un día.

Por último, el **requerimiento de reservas** consta de exigir a los bancos centrales y entidades de crédito la conservación de un porcentaje mínimo de reservas.

En el siguiente gráfico se muestra la clasificación de 2021 en cuanto a las principales entidades bancarias del territorio europeo, valoradas según su marca.

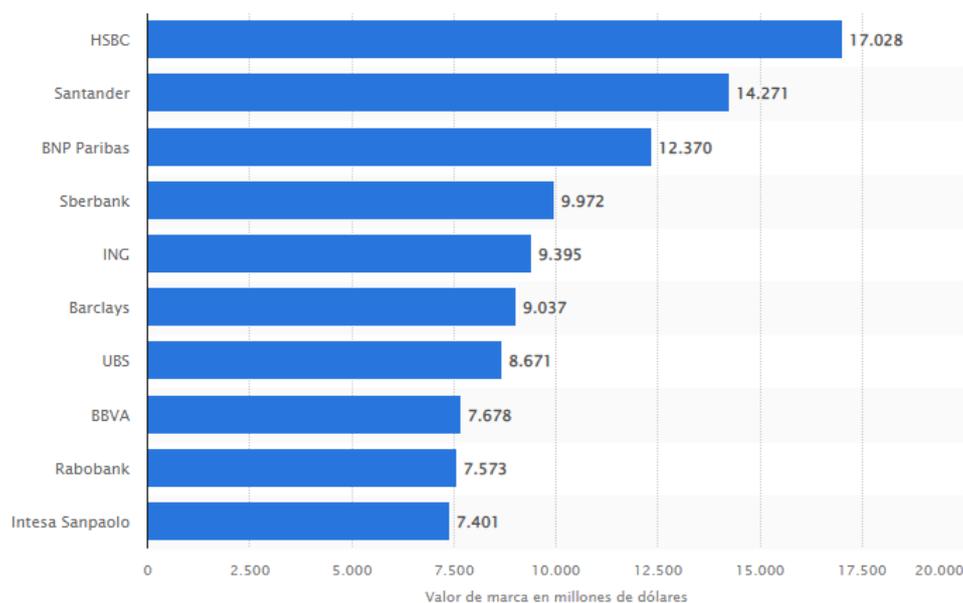


Gráfico 1. Principales entidades bancarias en Europa en 2021, según valor de marca (en millones de dólares)

Fuente: Statista

3.2. Sistema financiero español

A nivel nacional, todos los procesos que se integran en la Unión Europea obligan al sistema financiero español a adecuarse a las normas europeas. Nuestro sistema financiero se regula por el Gobierno a través del **Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital**, y lo integran tres órganos ejecutivos: el **Banco de España**, la **Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones**, y la **Comisión Nacional del Mercado de Valores**.

- **BANCO DE ESPAÑA (BE)**

Ya que forma parte del SEBC, se le atribuyen las funciones propias del mismo, que ya se han mencionado en el punto anterior, bajo el objetivo de mantener la estabilidad de precios en la zona euro.

Como banco central nacional, la Ley de Autonomía le designa las funciones relacionadas con la posesión y gestión de la reserva de divisas, asegurar el correcto desempeño del sistema financiero, supervisar la solvencia y la normativa de las entidades de crédito y mercados financieros, poner en circulación el euro, publicar estadísticas del sector público, prestar servicios de tesorería enfocados a la deuda pública y asesorar al Gobierno en las situaciones necesarias.

- **DIRECCIÓN GENERAL DE SEGUROS Y FONDOS DE PENSIONES (DGSFP)**

Este órgano administrativo se encarga de realizar las tareas relacionadas con la coordinación y gestión de seguros privados y fondos de pensiones, como bien indica su nombre. Entre ellas, desarrolla estudios de los sectores, controla el cumplimiento de los requisitos para acceder a ellos, protege a las aseguradoras y resuelve las reclamaciones presentadas contra las entidades, supervisa la documentación en regla de las entidades aseguradoras, etc.

- **COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES (CNMV)**

Es el organismo facultativo de supervisar e inspeccionar los mercados de valores dentro del territorio español, así como de sus actividades. Con ello, su objetivo principal es cuidar la transparencia de los mercados de valores, tanto primarios como secundarios, la asignación de precios y la protección de los inversores partícipes en ellos. Además, participa en otras instituciones internacionales, como el IOSCO, ESMA o FSB.

El mercado primario de valores es aquel donde se emiten por primera vez valores de renta fija y variable con el objetivo de captar el ahorro de los inversores. En él, la CNMV pone a disposición de los compradores toda la información necesaria sobre el emisor y los valores en venta, con el fin de conocer lo más específicamente el valor que se va a negociar entre los inversores.

Respecto a los mercados secundarios, en ellos se negocian los valores que ya se han emitido previamente en el primario. En España, se habla de las Bolsas de Valores de Madrid, Bilbao, Barcelona y Valencia; el mercado de anotaciones de deuda pública; el Mercado Oficial de Opciones y Futuros; y el mercado de deuda AIAF. El objetivo en estos es controlar la correcta formación de precios y su integridad.

Una vez finalizada la estructura del sistema financiero español, se procede a comentar la conformación de este en cuanto a las entidades financieras y bancarias que lo componen actualmente.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entidades de crédito	244	227	220	208	207	198	197	196	195
Bancos	72	70	67	60	59	52	52	51	50
Cajas de ahorros	18	5	2	2	2	2	2	2	2
Cooperativas de crédito	67	65	65	63	63	62	61	61	61
ICO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sucursales de ECA comunitarias	78	79	79	77	78	78	78	78	78
Sucursales de ECA extracomunitarias	8	7	6	5	4	3	3	3	3
Sociedades dominantes	1	3	3	4	3	6	6	5	5
TOTAL	245	230	223	212	210	203	203	201	200

Tabla 1. Tabla resumen de las entidades de crédito en España

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del BE

Tal y como se aprecia en la tabla, se observa una disminución general en el cómputo total de entidades de crédito españolas, especialmente en la parte de las entidades bancarias, lo que podría deberse, entre otras razones que se explicarán a continuación, a las fusiones que se dan entre ellas por la reducción de costes.

Al mismo tiempo, el sector bancario español se encuentra sufriendo un proceso de extinción de oficinas bancarias, lo que ha supuesto el cierre del 33,4% de las sucursales en los últimos cinco años. El primer detonante de esta situación fue la crisis financiera experimentada en 2008. Posteriormente, la irrupción de nuevos métodos digitales en los negocios de la banca y su prestación de servicios, tipos de interés en disminución y, uno de los últimos sucesos, la crisis del Covid-19.

Con la intención de solventar los problemas de rentabilidad debido a esta serie de sucesos, optaron por disminuir los costes de personal e infraestructuras, entre otros, adaptándose a las nuevas tendencias de los consumidores, movidos por la digitalización.

Pero este proceso digital ha traído consigo un factor negativo, y es que existe una parte de la población, la población envejecida, que no controla con tanta soltura el desarrollo tecnológico y que depende de las oficinas bancarias físicas, así como de una persona que les facilite el proceso de las operaciones que deseen realizar.

Según el informe *'El pulso de la banca española'* realizado por la consultoría A&M (Álvarez & Marsal), el sector bancario español ha sabido reforzarse tras la crisis del Covid-19, mejorando la solvencia, rentabilidad y eficacia, pero también enfrentándose a nuevos retos como la digitalización y la sostenibilidad.

En el siguiente gráfico se muestra una clasificación de las entidades bancarias de 2021, posicionadas por términos de crecimiento, eficiencia, liquidez, riesgo, rentabilidad y solvencia, siendo Bankinter el líder de esta.

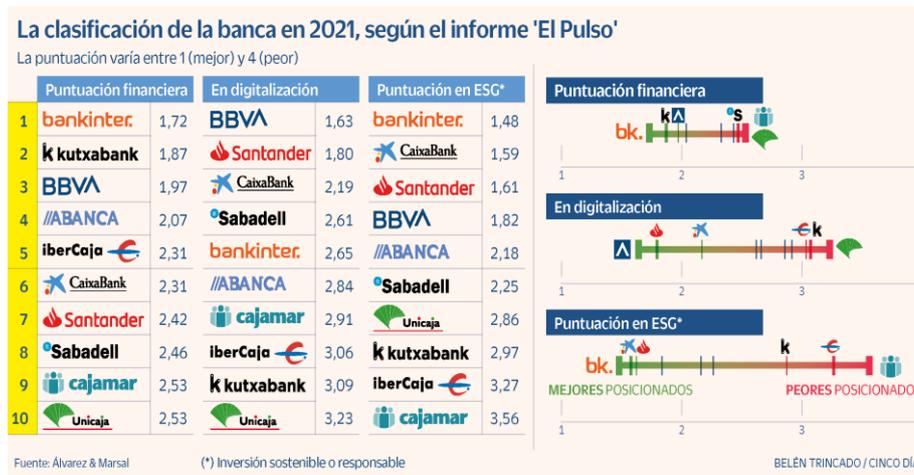


Gráfico 2. Clasificación de la banca 2021

Fuente: Consultoría A&M

Por lo que respecta a las previsiones de morosidad efectuadas por A&M, indican que el ratio ha disminuido por debajo del 4% debido al descenso de la concesión de préstamos de dudosa devolución. Sin embargo, las consecuencias dadas por el actual conflicto entre Ucrania y Rusia están provocando cierta incertidumbre sobre la devolución de créditos respaldados por el ICO (Instituto de Crédito Oficial).

Se puede finalizar este apartado comentando una breve evolución en cuanto a la estabilidad económica que ha sufrido el sistema financiero español, según el Informe de estabilidad financiera que publica el Banco de España cada año, y donde afirma que existe una notable recuperación de la actividad económica desde la vulnerable situación vivida por la pandemia del Covid-19.

Gracias al descenso de los préstamos de dudoso cobro en España observados durante 2021 y el incremento de las dotaciones a provisiones por parte de los bancos, en el sector al que pertenecen estas entidades también se observó una recuperación significativa.

El informe señala una previsión a medio y corto plazo de la recuperación económica marcada por un repunte de la inflación, debido al conflicto bélico entre Ucrania y Rusia, lo que está provocando el aumento de precios en la inmensa mayoría de sectores.

Por otro lado, el crecimiento de los criptoactivos, como bien indica el informe propiamente nombrado, exige cada vez más la creación de una regulación homogénea dada la dimensión global de sus actividades, puesto que podría plantearse una serie de riesgos crecientes en la estabilidad financiera. (Banco de España (2022), "Informe de estabilidad financiera")

3.3. Sistema financiero internacional

Con respecto al sistema financiero internacional, nos vamos a centrar en el caso de las dos economías más importantes actualmente, como son EEUU y China, debido a la gran fuerza y potencia económica que han ido cobrando a lo largo de la historia en el ámbito global, según la información aportada por el ICEX (Instituto de Comercio Exterior) en su página web. (Instituto de Comercio Exterior, s.f.)

En primer lugar, en el **sistema financiero americano** se pueden distinguir los mercados de capitales, donde no actúan intermediarios financieros y se obtienen fondos a través de empréstitos y acciones y, por otro lado, las entidades financieras, que actúan como mediadores entre deudores y ahorradores.

Una de las instituciones más importantes partícipes del sector financiero de dicho ámbito internacional es la Reserva Federal, ya que supervisa la política monetaria y regula las entidades bancarias además de velar por la estabilidad financiera del país.

En otro orden, la Corporación Federal de Seguros de Depósitos (FDIC) coopera en el sistema financiero protegiendo los depósitos de los ahorradores e inversores, garantizando la solvencia y la liquidez frente a la quiebra de los bancos.

Estados Unidos incluye dos órganos reguladores en cuanto a mercados de capital. Por una parte, la Comisión de Bolsa y Valores tiene la responsabilidad de cumplir la normativa en temas de jurisdicción del mercado de valores. Por otra, la Comisión de Comercio de Futuros de Mercado funciona como agencia reguladora de los mercados de opciones y futuros.

De forma distinta, el **sistema financiero de China** cuenta con medidas más estrictas y se apoya directamente tanto en su sistema bancario como en las instituciones reguladoras de los mercados.

Así, sus principales instituciones reguladoras de los servicios bancarios son la Hong Kong Monetary Authority (HKMA), encargada de la supervisión bancaria y estabilidad de la divisa; la entidad independiente Securities and Futures Commission (SFC), que regula los mercados de valores y derivados; y la Insurance Authority (IA), encargada del sector de los seguros.

En cuanto a los mercados financieros chinos, se puede afirmar que son de los más grandes a nivel mundial. Destaca la Bolsa de Valores de Hong Kong por ser la tercera en el continente asiático con más capitalización bursátil; el mercado de divisas, por sus sistema de compensación en dólares estadounidenses; y el mercado de deuda pública, por el desarrollo tan impactante que ha sufrido debido a la implementación de bonos en dólares por parte de la Autoridad Monetaria del país.

Una peculiaridad de su sistema monetario es que Hong Kong no cuenta con un banco central como en la mayoría de los países. En este caso, la supervisión y el control monetario lo lleva a cabo la Hong Kong Monetary Authority (HKMA).

A causa de los presentes avances tecnológicos continuos, el sector financiero se ha visto envuelto en una serie de cambios que han supuesto un reto en su actividad y por los que se han debido adaptar de la mejor forma posible, como se explicará a lo largo de este trabajo.

El gráfico siguiente presenta la clasificación de 2021 en cuanto a las principales entidades bancarias a nivel mundial, valoradas según su marca.

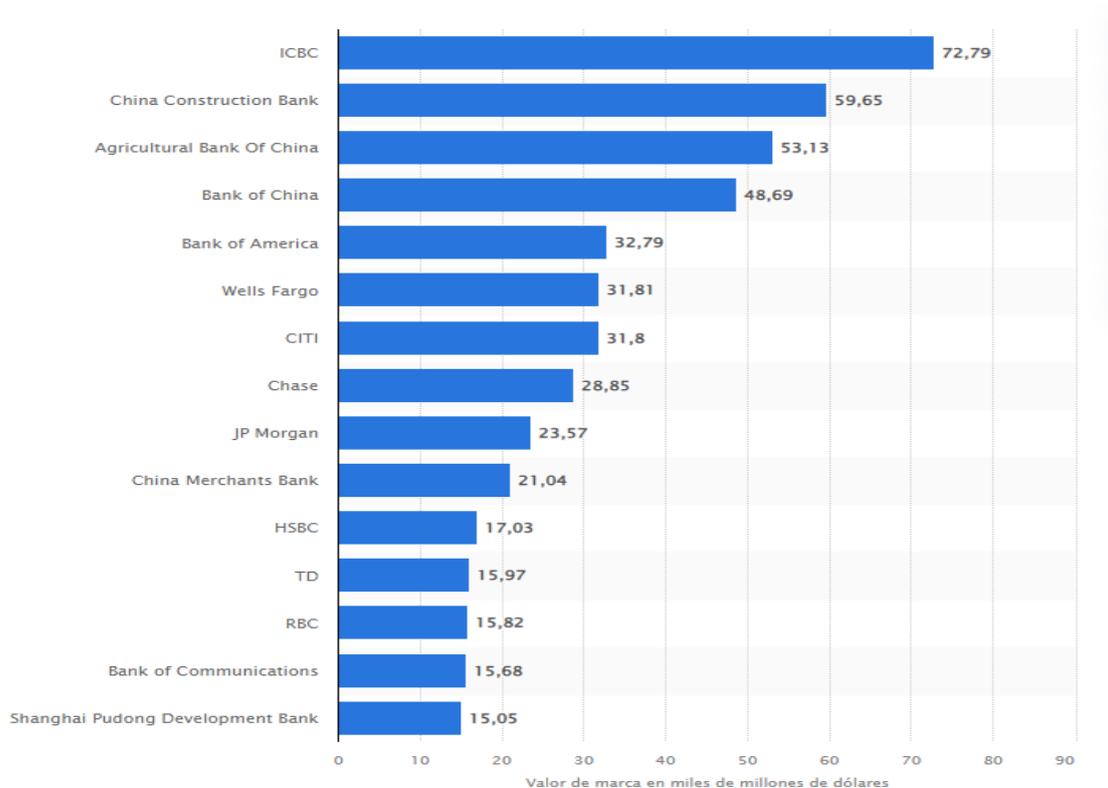


Gráfico 3. Principales entidades bancarias en el mundo en 2021, según valor de marca (en millones de dólares)

Fuente: Statista

La transformación digital comienza con la inversión en tecnologías disruptivas que, posteriormente, requiere alteraciones en las entidades financieras. Entre estos requerimientos se encuentra la adaptación y formación del personal y de los recursos en uso, la adopción de nuevas formas y métodos de trabajo, cambios en modelos comerciales y creación de nuevas estrategias acordes a las variables anteriores que ayuden a mejorar la rentabilidad.

Otro reto que le supone al sistema financiero debido al avance de la tecnología es el requisito de ser capaz de extraer, exprimir y analizar los datos de sus clientes para avanzar en la transformación del negocio.

Ya que un copioso número de entidades financieras no disponen de los recursos y las habilidades necesarias para adaptarse a estos cambios tan significativos hoy en día, algunas han optado por fusionarse entre ellas y así ganar eficiencia y rentabilidad. De igual manera, si no se lleva a cabo la correcta integración entre ambas, este acto puede suponer un efecto negativo en la economía, ya que a través de este proceso se reduce la efectividad en cuanto a cooperación.

En resumen, si no existiera un sistema financiero capaz de captar y prestar, bajo unas condiciones y un plazo previamente pactado, los fondos y recursos necesarios, difícilmente se le podría dotar de financiación a una extensa variedad de proyectos económicos, provocando un aumento significativo de recursos desaprovechados e incapacitados para producir riqueza.

La estabilidad financiera promueve la creación de empleo y el aumento de la productividad, aporta la confianza necesaria a los agentes económicos para invertir y ahorrar en productos financieros. Las entidades bancarias junto con los mercados de capital permiten la fluctuación segura y eficiente del capital y ayudan a los gobiernos a obtener inversiones, así como acelerar los pagos transfronterizos fiablemente.

Cuando se les da acceso a las personas a la financiación, se obtienen numerosas mejoras en cuanto al bienestar de un país. Se permite tener la habilidad de gestionar las necesidades, administrar el consumo, los pagos y el ahorro, tener acceso a mejores condiciones de vida, desarrollar pequeños comercios e incrementar la riqueza.

Todo esto se genera gracias al progreso tecnológico que está experimentando el sector financiero en la actualidad.

4. DEFINICIÓN, ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DE LAS FINTECH

Una vez se conoce la información referente al sistema financiero, a continuación, comienza el estudio del panorama creado por la irrupción de la tecnología y digitalización en sector de las finanzas.

4.1. Definición de Fintech

Durante esta última década, el término '**Fintech**' ha sido utilizado de forma global por expertos y usuarios del sector financiero para referirse a la nueva tecnología aplicable a las finanzas. Esta combinación hace referencia, en términos generales, a la actividad realizada por empresas basadas en el uso de la tecnología y en proporcionar servicios financieros como alternativa a los grandes bancos tradicionales, de una manera eficiente y rápida.

De forma genérica, etimológicamente se podría definir como la combinación de las finanzas y la tecnología, como bien indica su propio nombre. Sin embargo, la AEFI (Asociación Española de Fintech e Insurtech) define este fenómeno como "todas aquellas compañías que aprovechan la tecnología para crear nuevas soluciones que ayuden a innovar y a transformarse digitalmente al sector financiero en su conjunto".

Según el Federal Reserve Bank of San Francisco, "La tecnología financiera continúa cambiando la dinámica de la banca y la forma en que los productos y servicios financieros se entregan a los consumidores".

Junto a esta nueva expresión brota la cultura de las **startups**, que se refiere a las nuevas empresas emergentes que poseen generalmente componentes de alta tecnología, así como un enorme potencial de crecimiento. (Cámara de Comercio Española, s.f.)

Muchas de estas sociedades basan sus principales actividades y servicios en el uso del Big Data, lo que les permite manejar masivamente una extensiva variedad de datos y almacenarlos a gran velocidad para ser procesados posteriormente y trabajar con la información extraída.

De esta forma comenzaron a aflorar las **BigTech**. Son consideradas como una extensión de la nueva tecnología financiera, puesto que se alzan junto a ella en esta década digital de la que se hablará a lo largo de este trabajo.

También han dado pie al surgimiento de nuevas tecnologías, como el sistema **Blockchain**, que se implementa en la materia de activos digitales, como bien se incidirá en un apartado posterior, entre otras cosas.

4.2. Origen y evolución de las Fintech

En este apartado se va a explicar las etapas y la evolución de las Fintech, en función de un informe titulado “*La Evolución del Fintech: ¿Un Nuevo Paradigma Post-Crisis?*”. (Buckley, R., Arner, D. W., & Barberis, J. N. (2016))

Este nuevo movimiento tecnológico ya comenzó a asomar en los años cincuenta, cuando se crearon las primeras tarjetas de crédito mediante las cuales los consumidores podían obtener y acceder al crédito directo destinado al consumo. En 1967 se introduce en la banca tradicional los primeros cajeros automáticos. Durante la década de los setenta apareció el primer mercado de activos financieros totalmente automatizado de forma global, el NASDAQ, y el sistema SWIFT, lo que facilitaba y permitía la conexión entre los sistemas de pago domésticos e internacionales.

La segunda etapa que se aprecia comenzó en la segunda mitad de los años noventa con la popularización de internet y el comercio electrónico. En esta fase se creó la World Wide Web (WWW) para promover el intercambio de información a través de internet. Además, fueron fundadas las empresas de comercio electrónico Amazon, eBay y, posteriormente, PayPal, cuya actividad principal se basó en atender las necesidades generadas por servicios de pago por internet, pero aportando un valor añadido al usuario.

Una tercera etapa que se puede observar en la evolución de las *Fintech* comienza tras la famosa crisis producida por la entidad financiera Lehman Brothers en 2008, con el desarrollo de la tecnología digital y los smartphones, lo que ha facilitado muchas de las operaciones cotidianas bancarias y financieras desde entonces. A lo largo de este periodo brotaron nuevos modelos financieros como las criptomonedas y las BigTech financieras.

Finalmente, los sucesos que más destacan alrededor de estos últimos diez años son, entre otros, el lanzamiento de un nuevo servicio de bolsa sin comisiones, la creación de contratos inteligentes a través del **sistema Blockchain** de Ethereum y el notable auge de las aplicaciones de *trading* y finanzas que tanto éxito están teniendo entre los jóvenes en la actualidad.

El Blockchain se trata de la tecnología que alimenta las **criptomonedas**, concepto del que se hablará posteriormente. Este sistema permite que se puedan realizar transacciones seguras de forma globalizada sin necesitar ningún intermediario, que fue la principal razón por la que nació esta estructura.

Aunque se trata de un proceso a priori complicado, es de lo más eficiente. Cada transacción que se realiza queda registrada en la red y queda representada como un bloque hasta que se aprueba su validez. Tras esto, el bloque se añade a la cadena de negociaciones almacenada y pasa a ser parte del registro, con lo que finalmente se realiza el intercambio de dinero. También se comienza a utilizar cierta regulación de tecnología para reducir los riesgos e incrementar la seguridad de la protección de los datos con los que se trabaja.

Este sector se encuentra en constante crecimiento debido al continuo surgimiento de la tecnología y su velocidad de generar innovación en la información y comunicación, ya que ha provocado la aparición de nuevos negocios que implementan la tecnología digital como principal recurso económico, lo que facilita atender las necesidades de los segmentos de mercado en los que actúa.

Los nuevos modelos de negocio desarrollados por este nuevo movimiento tecnológico financiero se pueden agrupar en cuatro grandes grupos: financiamiento colectivo o

crowdfunding, que incluye préstamos a personas físicas y jurídicas donde el prestamista adquiere participación en el capital; dinero electrónico, pagos y transferencias; gestión de finanzas personales y, finalmente, plataformas de desarrollo conocidas como **Sandbox**.

El 'sandbox' regulatorio es un instrumento que sirve para probar nuevas tecnologías que todavía no cuentan con regulación propia ni están supervisadas por las autoridades financieras. Las propuestas de negocio y proyectos piloto no estarán sujetos a ninguna legislación específica, pero deberán cumplir ciertos términos establecidos por la ley vigente. También se garantizará la prevención del blanqueo de capitales y financiación del terrorismo.

Se puede decir que se trata de un espacio para que las empresas Fintech experimenten con nuevos procesos tecnológicos, con el objetivo de canalizar innovación en el sector y apoyar a la industria financiera.

El trabajo del supervisor de dichos proyectos cobra un papel especialmente importante durante el proceso de comprobar la viabilidad y legalidad de los proyectos y que opere de forma segura en el mercado.

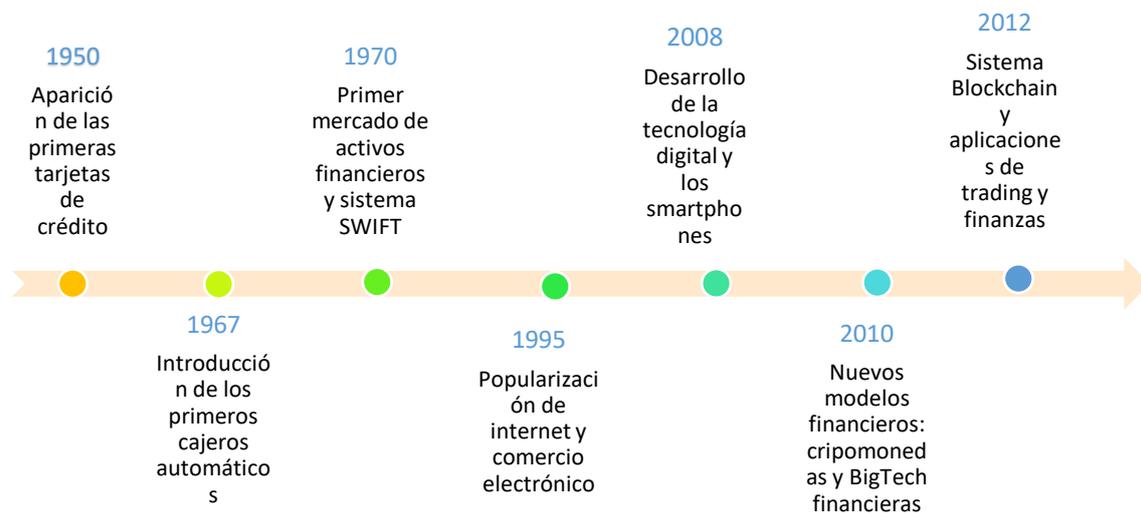


Gráfico 4. Evolución de las Fintech

Fuente: Elaboración propia

4.3. Contexto del fenómeno Fintech

El entorno al que ha dado lugar la introducción de la tecnología financiera en las empresas y entidades ha generado un entorno más competitivo en cuanto a servicios financieros. El contexto donde se mueve este acontecimiento abarca sucesos tanto dentro del ámbito económico, como el político-legal o el sociocultural, y el tecnológico.

Para comprender mejor el origen de las *Fintech*, se procede a resumir las principales causas que han originado esta nueva era tecnológica que tanto impacto ha generado esta última década y que continúa evolucionando a medida que la innovación y la investigación cobran mayor importancia dentro del entorno competitivo de las empresas. Estos son algunos de los antecedentes que precede las *Fintech*.

- **Crisis financiera**

Uno de los acontecimientos más destacables en la historia de la economía es la gran crisis financiera provocada por la caída de Lehman Brothers en septiembre de 2008, uno de los cuatro bancos más importantes de Estados Unidos. Este suceso, causado por una serie de desequilibrios que tuvieron lugar simultáneamente en distintas economías, desembocó en una serie de burbujas inmobiliarias y financieras y generó un aumento notable en los niveles de endeudamiento de las empresas y hogares.

Esta enorme burbuja fue el fruto de la actuación de los grandes bancos, ya que éstos se dedicaban a conceder préstamos hipotecarios con un riesgo muy elevado a usuarios con poca solvencia y alto grado de impago. Para conseguir la liquidez de estos activos financieros, los bancos los titulizaban, lo que terminó por crear hipotecas basura escondidas en inversiones aparentemente seguras.

En Europa, el gobierno de Angela Merkel tuvo que realizar severos rescates bancarios y decretar recortes en la economía, con la intención de impedir el hundimiento del euro. Sin embargo, la situación en España fue bastante crítica con el estallido de la burbuja inmobiliaria, que destruyó la economía española y el sistema financiero.

En definitiva, esta recesión económica que aconteció a finales del año 2008, dando lugar a la bancarrota de un centenar de empresas endeudadas y entidades de crédito, así como a familias sin recursos y con altos niveles de impagos, generó temor y desconfianza en todo el modelo financiero globalizado.

- **Nueva regulación financiera**

En relación con la crisis financiera anteriormente comentada, de carácter internacional, y los efectos adversos que causó sobre la economía real, tuvo origen a una nueva serie de acuerdos adoptados y supervisados por la Comisión Europea y sus socios del G-20 en el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea: **Basilea III**.

Este nuevo acuerdo de reformas conocido como Basilea III fue elaborado en 2010 por su Comité, basado en los tratados anteriores, con la pretensión de fortalecer el capital y asegurar suficientes fondos con los que cubrir importantes pérdidas por parte de las entidades bancarias.

Como exigencias para llevarse a cabo, se requieren reservas más elevadas de capital con el que incurrir en pérdidas en el caso necesario, y aumentar dicha conservación en épocas de

crecimiento económico. Además, se limita el exceso de créditos con el objetivo de evitar la creación de nuevas burbujas económicas y financieras; se instauran nuevas medidas contra el riesgo sistemático, exigiendo capital adicional a las instituciones financieras de mayor importancia.

Por otro lado, establece dos nuevos ratios para solventar posibles problemas de liquidez y evaluar a las entidades para evitar dichos riesgos, tanto a largo como a corto plazo.

En la Unión Europea, además, se pretende introducir una supervisión más estricta que garantice la adecuada gestión de los bancos y proteja la estabilidad financiera. Esta reforma se llevará a cabo a través de instrumentos que permitan evaluar las competencias y conocimientos del personal directivo apto para la gestión bancaria.

Junto a las medidas anteriores, la Comisión Europea también persigue divulgar un marco regulatorio respecto a la sostenibilidad del medio ambiente, de forma que los bancos sean capaces de identificar y resolver los riesgos que estén ocasionando al cambio climático.

En resumen, el propósito de la creación de Basilea III es brindar las medidas y herramientas necesarias para mejorar la capacidad del sistema bancario en cuanto a problemas económicos y financieros, logrando así una mayor estabilidad financiera global.

Junto a estos objetivos, el Comité de Basilea también realiza análisis sobre el impacto que pueden generar las Fintech en la industria bancaria debido a las nuevas innovaciones tecnológicas. Es por ello por lo que se destacan algunas consideraciones al respecto, entre las que se encuentran la garantía de seguridad, mayor control de riesgos cibernéticos y cooperación internacional de supervisión bancaria, nuevas alianzas bancarias, innovación tecnológica y la adecuación de marcos regulatorios para negocios innovadores.

Basilea reconoce que estos nuevos planes de negocio aportan grandes oportunidades para expandir los canales de servicios financieros y sus mejoras. No obstante, no se puede perder de vista los riesgos que vienen asociados con dicho fenómeno incluidos, como los ciberataques, la privacidad de los datos o las brechas de seguridad.

Uno de los países asiáticos donde se destaca el fenómeno *Fintech* y que ha implementado nuevas medidas para este sector en la economía es China. Para combatir el riesgo que podría causar el efecto de esta tecnología, el Banco Popular chino constituyó en 2015 la empresa de calificación de riesgo Baihang, mezclando la participación del Estado junto con empresas privadas del sector. Así, ofrecerían un servicio de determinación de riesgo de crédito en las empresas que se dedicasen a este tipo de actividades.

Dos años más tarde, se estableció por parte del Gobierno asiático acceso a un sistema de liquidaciones a proveedores centralizado, utilizado para poder rastrear los flujos de capital. Posteriormente, la Comisión Reguladora de Valores de China (CSRC) instauró nuevas leyes restrictivas para los administradores de entidades *Fintech*, de manera que el volumen de activos no excediera del 20% de las reservas de riesgo.

En 2019, la banca china instauró el Plan de Desarrollo Fintech para mejorar la satisfacción de los servicios y productos financieros. Posteriormente se formaliza el sistema Sandbox regulatorio para evaluar los modelos de negocio de las empresas financieras.

El lanzamiento de programas efectuados por el Estado y el sector privado, donde se recoge la financiación a cadenas de suministros, microcréditos, pagos electrónicos con criptomonedas,

entre otros, finaliza el plan de mejora y seguridad del Gobierno de China para regular el sector *Fintech*.

En cuanto a la postura regulatoria de Estados Unidos, bajo el mandato del presidente Trump durante 2017 y 2018 se aprobó un proyecto de ley llamado "Crapo Bill". Es considerada como la legislación más importante en materia financiera actual, y consiste en el aumento del umbral de activos de los bancos calificados como los más grandes y poderosos, sujetos a un régimen de supervisión extremadamente estricto en contenido de capital, liquidez y manejo de información.

Posteriormente, se anunció un nuevo reglamento aplicable a las entidades bancarias, basado en un sistema de clasificación de bancos americanos en función de su balance de activos bajo criterios de actividad internacional o financiación en los mercados mayoristas a corto plazo.

En función de la categoría a la que pertenezca dicha entidad, se le aplicarán requisitos más o menos restrictivos.

Por lo que respecta a la ley de blanqueo de capitales, el Senado estadounidense aprobó en 2020 la Ley de Autorización de Defensa Nacional y, constituida por la Ley contra el Lavado de Dinero y la Ley de Transparencia Empresarial.

Esta legislación obliga a las empresas que trabajan con criptomonedas a registrarse en una Red de Control de Delitos Financieros fundada por la FinCEN (Financial Crimes Enforcement Network), que a su vez establece la presentación de informes y un registro de las transacciones que involucren a monedas virtuales.

- **Innovación tecnológica y globalización**

La nueva concepción que surge a través de la transformación digital en materia financiera son los **neobancos**, entidades bancarias que utilizan la filosofía Fintech para ofrecer sus servicios de manera totalmente digitalizada y que van dirigidos a clientes que buscan la comodidad de realizar las operaciones bancarias a través del teléfono móvil o de manera telemática, sin necesidad de presencialidad en las sucursales.

Las ventajas que traen consigo los bancos digitales vienen propulsadas mayoritariamente por la inteligencia artificial y el 'Internet de las Cosas' (IoT), ya que les permite ahorrar en tiempo y algunos costes debido a la automatización de muchas de las funciones que ofrecen, aunque se puede considerar un efecto rebote, puesto que este tipo de tecnología requiere de gran potencia energética que emite resultados dañinos para el medio ambiente.

Por otro lado, se observan algunas consideraciones negativas. Las plantillas de trabajo se han visto reducidas en abundantes sucursales bancarias y varias entidades se han visto en la obligación de fusionarse. La necesidad adquirir formación específica en tecnología para poder desarrollar los servicios correctamente también se puede considerar como un efecto perjudicial, además de requerir softwares de inteligencia de coste considerable para su funcionamiento.

Como se puede observar en la actualidad, uno de los activos financieros más exitosos del mercado de la especulación ha sido las monedas virtuales y todas sus derivaciones, de las que se hablará posteriormente en este trabajo, junto con las implicaciones que esto conlleva.

La facilidad de expansión de los productos y servicios y la interconexión que existe entre los diferentes países a nivel global también ha potenciado este proceso. Gracias a la automatización de los procesos se puede operar en cualquier parte del mundo e interactuar telemáticamente.

Asimismo, actualmente es posible participar en la bolsa de valores sin la necesidad de estar en un mismo lugar físico, de la misma forma que se pueden realizar transacciones de divisas internacionales sin depender de ningún banco central.

- **BigTech**

En relación con el punto anterior, es interesante mencionar una tendencia donde una serie de empresas han optado por especializarse y competir entre ellas a través del uso de big data e incurrir en la economía digital: las compañías BigTech. De esta corriente se pueden destacar dos grandes grupos de empresas en las que dividirse.

Por un lado, encontramos la categoría **GAFAM**, cuyo acrónimo se refiere a las 'big five tech companies'. Este grupo lo forman las empresas **Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft**; son las cinco marcas más valiosas del mundo de esta última década, cada una especializada en diversos ámbitos tecnológicos concretos.

Este tipo de compañías sobresalen del resto debido a la enorme inversión que realizan en desarrollo y adquisición de otras empresas emergentes, de manera que eliminan a sus posibles competidores y les permite seguir estando en el auge del mercado.

Los objetivos de estas empresas están centrados en la venta de productos y recopilación de información sobre sus usuarios y posibles consumidores, lo que les permite estar cada vez más orientados a cumplir con las necesidades que vayan apareciendo. A través de esta estrategia, basada en la concentración de la riqueza en unas pocas organizaciones, han conseguido obtener ventajas en cuanto a monetización y cotización de beneficios.

El segundo subgrupo de las BigTech se denomina **BATX** e incluye a las grandes compañías que se encuentran en el continente asiático y que comienzan a competir en la economía mundial. Se destacan las compañías **Baidu, Alibaba, Tencent y Xiaomi**.

El poder tecnológico que, especialmente China, ha ido obteniendo se convirtió en una gran ventaja para que estas empresas se vean en condiciones de competir con el resto de las potencias mundiales. Así se lleva a cabo una moderna Guerra Fría. Junto a esto, el país asiático optó por implementar ciertas medidas proteccionistas, para estas empresas e innovación autóctona con el que restringir el poder tecnológico que posee EE.UU., como potenciar sus capacidades tecnológicas para producir sus propios bienes y no depender en exceso de las importaciones.

La integración de ambos grupos supone la aparición de una serie de ventajas e inconvenientes en el sector de las finanzas y la economía digital.

En cuanto al principal beneficio, se habla de la cooperación tecnológica precisamente por las posibles alianzas que se pueden generar entre las compañías y los bancos para mejorar su innovación y eficiencia en cuanto a servicios financieros, y facilitar el acceso a nuevos mercados. Asimismo, el uso de la inteligencia artificial y el análisis de datos puede favorecer al cambio tecnológico de muchas otras empresas que antes no trabajaban con estas capacidades.

Por lo que respecta a las desventajas de dicha incursión, aumenta gravemente el riesgo a que los datos y la información con la que estas empresas trabajan queden descubiertos o puedan ser robados por otras entidades o usuarios. En consecuencia, se generarían actuaciones desleales en la venta y adquisición de documentos de gran relevancia.

Según los servicios ofrecidos se diferencian cuatro categorías fundamentales:

- **Seguros:** se trata de pólizas muy diversas que cubren cualquier tipo de accidentes y viene dado de la alianza entre empresas y sinergias con plataformas tecnológicas.
- **Gestión de activos:** se emplea un nuevo servicio referido a la inversión de productos financieros a corto plazo o fondos de mercado monetario debido a la mejora y el crecimiento de las plataformas de pago de estas empresas, especialmente las asiáticas.
- **Extensión de crédito:** se pone a disposición de los clientes novedosos servicios de préstamos para pymes y comerciantes, así como nuevos negocios. Destacan los neobancos.
- **Procesamiento de pagos:** es el servicio más popular de las big tech cuya intención es mejorar la confianza del público a la hora de pagar por diversos bienes de manera online y a través de los teléfonos móviles inteligentes.

La aparición de esta tendencia supone dos grandes problemas principales: la alteración de la competencia, de manera que las empresas participantes en este sector monopolizan el uso de datos y la manipulación de la información masiva, excluyendo a los agentes que no reciben acceso a esto; y segundo, fuerzan la necesidad de aumentar las medidas de conservación de dicha información, para evitar el uso fraudulento por parte de otros agentes.

4.4. Gigantes tecnológicos

Puesto que en los puntos anteriores se ha mencionado ya la importancia cobrada por la tecnología en las áreas económicas, en este punto se va a desarrollar la labor de las grandes compañías internacionales en el ámbito financiero, adaptado al nuevo mundo Fintech.

La entrada de las Fintech en el sector financiero, así como los cambios en el comportamiento de los consumidores, ha forzado un ambiente altamente competitivo respecto a las entidades bancarias y la mayoría de las compañías que ofrecen servicios dentro de esta comunidad. De esta forma, grandes compañías tecnológicas han pretendido expandir sus líneas de negocio, de manera que puedan suplir las necesidades surgidas por los clientes en esta nueva era tecnológica.

Por ello, es importante tener clara la estrecha relación que guardan las BigTech con el área de la tecnología financiera internacional. En este apartado se va a profundizar en las empresas que, combinadas, forman los grandes grupos más destacados por su actividad en el sector tecnológico. Las GAFAM (siglas de Google, Amazon, Facebook, Apple y Microsoft), localizadas mayoritariamente en América, y las BATX (siglas de Baidu, Alibaba, Tencent y Xiaomi), procedentes del continente asiático.

Por un lado, en cuanto al grupo GAFAM, se encuentran las siguientes compañías:

- Google

Mundialmente conocida por ser uno de los motores principales de búsqueda por internet, diariamente procesa millones de datos. Junto a esto, es el desarrollador de Android, un sistema operativo utilizado usualmente en los smartphones y otros dispositivos móviles.

En el ámbito profesional, Google ha ampliado sus servicios ofreciendo nuevos productos de mensajería online, almacenamiento en la nube o entretenimiento a través de Gmail, Google Drive y YouTube.

Durante el año 2021, se estima que la compañía Alphabet, dueña de Google, facturó alrededor de 257.637 millones de dólares, con lo que ha incrementado sus beneficios un 89% más que el ejercicio anterior.

Gran parte de estos ingresos vienen dados por sus servicios publicitarios a través del portal de Google y la plataforma de YouTube.

- Amazon

Este gigante destaca por ser una de las compañías más preparadas en cuanto a la optimización de la logística en el mercado minorista. Es decir, su éxito predomina en la distribución de una enorme categoría de productos que se pueden adquirir a través de internet sin ninguna dificultad, los cuales hace llegar a cualquier parte del mundo en el menor tiempo posible y a un coste asequible para los clientes.

A parte de la distribución, Amazon predomina en el mercado por su abundante sección en cuanto a servicios de entretenimiento, como Amazon Prime Video que hace competencia a otras plataformas de streaming, los anuncios y publicidad que emite constantemente en Twitch, y su dispositivo de asistencia virtual. De esta forma, se valora que la cifra de negocio durante el año 2021 de Amazon ronda sobre los 31.200 millones de dólares.

- Facebook

Destaca por ser uno de los mayores referentes en cuanto a servicios relacionados con las redes sociales, ya que ha sido capaz de poner en contacto a millones de personas tanto en el ámbito profesional como el informal. Además, ofrece herramientas de soporte para empresas y profesionales, de manera que les facilita las plataformas multimedia y servicios de publicidad.

Como bien es sabido, Marck Zuckerberg, dueño de Facebook, amplió su negocio comprando las plataformas de WhatsApp e Instagram. Con esta ampliación, durante 2021 la compañía ingresó unos 39.730 millones de dólares, lo que ha supuesto un 37% más de beneficios que el año anterior.

- Apple

Es una de las empresas pioneras en cuanto a desarrollo de ordenadores de uso doméstico. Se distingue por su calidad de producto y prestigio en cuanto a la marca, pues los consumidores que apuestan por Apple normalmente cuentan con un perfil económico medio-alto. Su constante innovación en el ámbito tecnológico les permite seguir al frente de esta corriente y dejar atrás a sus principales competidores: Android y Microsoft.

Al igual que las anteriores compañías, Apple también ha desarrollado múltiples servicios exclusivos a su marca, como la creación del sistema operativo iOS, el almacenamiento iCloud o un servicio de streaming mediante Apple TV.

Mediante estos servicios, Apple ha podido ingresar 94.680 millones de dólares, especialmente por la venta de sus smartphones iPhone.

- Microsoft

Comenzó su actividad desarrollando únicamente programas con los que aportar soluciones y facilidades en cuanto a su sistema operativo.

En la actualidad, se ha convertido en una de las empresas más dominantes mundialmente gracias a su amplia diversidad de servicios tecnológicos y desarrollo de nuevas plataformas, como consolas y videojuegos, sin olvidar su herramienta Microsoft Office con la que permite a los usuarios tener acceso a un paquete digital de ofimática sobre creación y edición de archivos de texto, hojas de cálculo, presentaciones con diapositivas, bases de datos, etc.

A través de su constante adaptación e innovación hacia los nuevos tiempos, Microsoft ha sido capaz de acabar el ejercicio 2021 con unos ingresos 61.300 millones de euros, es decir, un crecimiento del 38% comparado con el año anterior.

Por otro lado, las compañías que integran el grupo asiático de empresas tecnológicas BATX, se podría decir que son compañías equivalentes a las GAFAM.

Baidu se correspondería con Google, ya que se trata del principal buscador por internet de China y cuyo diseño es muy similar. Dentro de los servicios que ofrece se puede encontrar desde búsqueda de imágenes, vídeos o archivos musicales hasta un sistema de almacenamiento en nube, traductor y pagos digitales.

Alibaba es la empresa enfocada al comercio electrónico y distribución parecido a Amazon. Así, se ha convertido en una de las empresas más importantes de China, contando con, aproximadamente, 760 millones de usuarios.

El equivalente a Facebook es la compañía Tencent, pues se trata de una aplicación de mensajería instantánea que incorpora funciones de pago, servicios de contenido audiovisual y de entretenimiento.

Finalmente, la firma Xiaomi compite contra Apple en el mercado de fabricación de smartphones y otros dispositivos móviles. También está comenzando con el desarrollo de inteligencia artificial y la tecnología financiera.

Un tema que preocupa respecto a la riqueza que acumulan este tipo de industrias es el pago de impuestos, puesto que además de su volumen de negocio, cotizan en bolsa y algunas pueden no estar tributando en todos los países donde ejercen sus actividades.

Para combatir esta "fuga de capitales", se firmó un acuerdo en el G20 con los diferentes ministros de finanzas donde se invertiría en varias infraestructuras públicas parte de esos impuestos recaudados. Así, estas grandes fortunas se verían obligadas a su correcta declaración y pagos con el fisco.

Estas grandes compañías provocan la constante innovación y competencia a escala mundial en la economía, ya que su fuerza predomina en el mercado y cuentan con un gran poder de actuación en él.

5. CLASIFICACIÓN DE LAS FINTECH

Una vez se conoce el término Fintech, en este apartado se procede a clasificar las empresas que cooperan en dicho panorama en función de los servicios que ofrecen y el plan de negocio que desarrollan, según detalla la guía creada por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (Comisión Nacional del Mercado de Valores, s.f. "Guía rápida de CNMV: ¿qué es Fintech?")

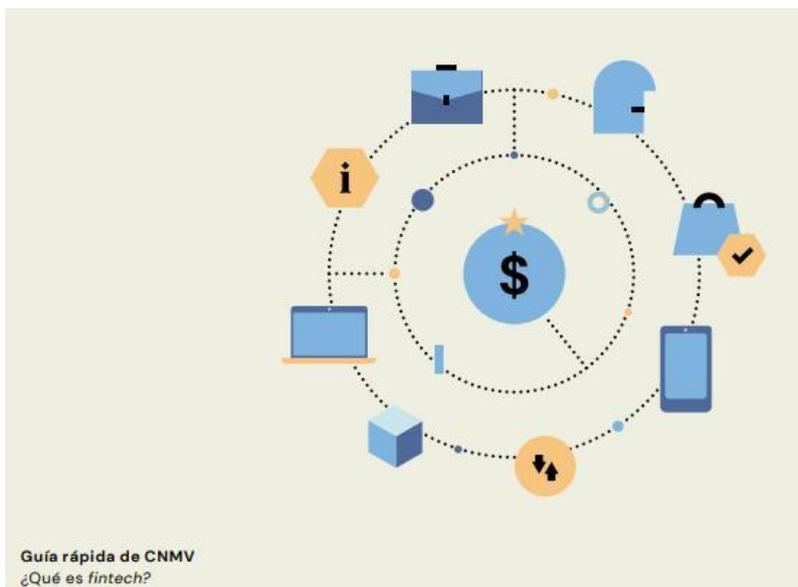


Figura 2. Guía rápida de CNMV: ¿qué es Fintech?

Fuente: CNMV

El **primer grupo** trata de asesoramiento y gestión patrimonial, cuya actividad principal trata de ofrecer a los clientes asesoramiento sobre la gestión del capital y otros elementos patrimoniales, a través de inteligencia artificial y automatización de los procedimientos requeridos para los servicios prestados. De esta forma, cada cliente cuenta con su propio plan de inversión personalizado y analizado de forma automática en función del perfil que presente cada cliente.

Normalmente este tipo de empresas van asociadas con plataformas de **social trading**, utilizadas para poner en contacto a intermediarios no financieros, como *brokers* o *dealers*, o simplemente contactar entre inversores.

En el **segundo grupo** predominan los denominados *robo advisors* o *quant advisors*, es decir, asesores robotizados que, una vez evaluado el riesgo que el inversor está dispuesto a asumir, invierte el capital en una cartera de valores adaptada a las preferencias y al objetivo que el cliente establece previamente. Este servicio supone una ventaja en el ahorro de costes, ya que trabaja por comisiones generalmente más bajas que los asesores financieros.

El **tercer grupo** se compone por las empresas relacionadas con servicios financieros personales, que ofrecen a los clientes la opción de comparar diferentes productos financieros de forma sencilla y segura, así como de obtener la información financiera y movimientos bancarios rápidamente.

El **cuarto grupo** se diferencia por los servicios prestados por la financiación alternativa, que actualmente es otra de las labores surgidas a raíz de la combinación entre la tecnología y las finanzas. En este apartado se encuentran los servicios de **crowdfunding** o **micro financiación**, términos ya explicados en apartados anteriores.

Estas alternativas engloban tanto los pequeños préstamos que se realizan de forma inmediata tanto a particulares como a sociedades con la ayuda de su respectiva aplicación digital, como las plataformas empleadas para ayudar a contactar inversores con emprendedores necesitados de financiación para sus proyectos. Se puede llevar a cabo mediante *crowd lending*, que se refiere a los préstamos en sí, o *crowd equity*, que sería la emisión de herramientas financieras para obtener financiación, como acciones o bonos.

También se está dando el caso de corporaciones, especialmente en el sector bancario, que han implementado nuevos servicios de pago y otras gestiones mediante dispositivos electrónicos, como el teléfono móvil, que compondrían el **quinto grupo** de la clasificación.

El **sexto grupo** surge debido a que las compañías que ofrecen los servicios mencionados de forma remota se han visto en la necesidad de trabajar con sistemas de identificación online, con el fin de evitar robo de datos e intrusiones negativas en la actividad. Por ello se está implementando cada vez más la biometría, es decir, el análisis de rasgos físicos o del comportamiento humano para crear procedimientos de identificación facial o dactilar, entre otras.

En el **séptimo grupo** se encuentran las compañías que trabajan con un gran volumen de datos: las empresas big data, de las que ya se han mencionado a lo largo de este proyecto académico. Su trabajo consiste en generar un valor añadido analizando esta información y suplementando las necesidades que surgen a los usuarios.

El **último grupo** trata de los criptoactivos, término que ha causado excesiva controversia debido a los numerosos productos que se engloba en esta sección, puesto que se trata de la representación digital de los activos generalmente conocidos y empleados para la obtención de financiación, pero registrados mediante un sistema de *blockchain*. El producto más destacado es la criptomoneda, que se detallará en profundidad en apartados posteriores.

Existen **otro tipo** de *Fintech* que no desarrollan actividades ni modelos de negocio vinculados con el mercado de valores, como son las *insurtech* (seguros y compañías aseguradoras) y las *proptech* (propiedades inmobiliarias).

GRUPO	SERVICIOS QUE PRESTAN
Asesoramiento y gestión patrimonial	Planes de inversión personalizados.
Asesoramiento robotizado	Inversión robotizada según las preferencias del cliente.
Servicios financieros personales	Productos financieros personalizados.
Financiación alternativa	Microcréditos o crowdfunding.
Servicios de pago	Servicios de pago y gestión mediante dispositivos electrónicos.
Sistemas de identificación online	Nuevos sistemas de seguridad online.
Big data	Manejar y analizar información para solventar las necesidades de los consumidores.
Criptoactivos	Activos financieros digitales: criptomonedas.

Tabla 2. Clasificación de las compañías *Fintech*

Fuente: Elaboración propia

6. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS FINTECH

Ahora vamos a ver cuál es la situación actual de las empresas que forman parte del actual y moderno ecosistema Fintech desde tres escalas distintas: global, europeo y nacional.

6.1. Fintech a nivel global

El concepto que surge por la combinación de las finanzas y la tecnología ha adquirido una gran importancia a lo largo de esta década. Su uso engloba a aquellas empresas que han adquirido la tecnología, requisito esencial para denominarse *Fintech*, en su plan de negocio, así como en las actividades que desempeñan.

También se incluye a aquellas nuevas pequeñas empresas emergentes con base tecnológica, o startups, cuya rapidez y facilidad de adaptación a los nuevos cambios en cuanto a la conducta y a las necesidades del mercado contribuye en el sector financiero aportando soluciones innovadoras que, hasta la fecha, se consideraban únicos de la banca tradicional.

Este movimiento ha modificado los objetivos de los servicios financieros, transformando a los agentes que operan en este sector en los principales protagonistas del mercado, dejando atrás los modelos habituales. Sin embargo, muchos de estos novedosos competidores no han sabido posicionarse correctamente puesto que en ocasiones no se tiene en cuenta el coste que le supone al cliente cambiarse de compañía bancaria.

- **Empresas más importantes**

Según el ranking del año 2019 publicado por una de las grandes firmas globales de auditoría, KPMG, se puede obtener la siguiente información. (KPMG, 2019)

Gran parte de la clasificación está dominada por Estados Unidos, ya que 18 de las Fintech que aparecen en la lista pertenecen a este país. Por otro lado, también destacan Reino Unido y China.

El conjunto de estas 25 firmas consiguió recaudar alrededor de 52 mil millones de dólares durante el ejercicio de 2019, casi el doble de cantidad que se recaudó el ejercicio anterior.

Para efectuar esta clasificación, la firma auditora tiene en cuenta diversos factores como el grado de innovación por parte de las empresas en cuanto sus productos o servicios ofrecidos o la media anual de capital recaudado, así como la diversidad geográfica en el sector de las Fintech.

Las tres compañías que más destacan de esta lista son:

- Wealhsimple

Se trata de una empresa canadiense cuyos servicios se basan en la gestión de inversiones online para gente joven, especialmente los considerados como 'millennials'. Actualmente, cuenta con dos oficinas situadas en Toronto y Nueva York.

Destaca por el bajo coste de los servicios, ya que las inversiones que realizan no cuentan con tarifas tan altas ni comisiones asociadas como en los bancos tradicionales. Las carteras donde invierten suelen ser sobre fondos mundiales, y emplean la más actual tecnología que les permita obtener el mayor rendimiento a la vez que optimizan los costes de inversión.

- N26

Esta *Fintech* alemana funciona como banco totalmente digital, puesto que no cuenta con ninguna sucursal física y cuya actividad se desarrolla completamente a través del móvil, ya que todas las gestiones las llevan a cabo desde su aplicación.

Operan alrededor de todo el mundo, cuentan con un equipo de más de 1.500 empleados, de nacionalidades distintas y repartidos en sucursales en más de 8 países.

Sus servicios abarcan desde gestiones bancarias como finanzas personales o pago de facturas, hasta servicios de seguridad, inversiones y carteras de valores.

- WeLab

Empresa con sede situada en Hong Kong, principalmente se dedica a operar en plataformas de préstamos online donde los usuarios pueden solicitar crédito a través de los teléfonos móviles.

Emplean un modelo de negocio impulsado por la tecnología que les permite solucionar las necesidades financieras de los usuarios. Es por ello que cuentan con una gran variedad de productos, como préstamos, servicios bancarios virtuales y otros servicios basados en la inteligencia artificial y big data.

- **Áreas**

Para especificar los modelos de negocio en los que basar la actividad generada por las *Fintech*, se va a utilizar la especificación de la KPMG, al igual que la clasificación del punto anterior. Esta firma señala cinco modelos. (KPMG, s.f. "*Cinco modelos de negocio impulsados por las Fintech*")

1. **Pagos digitales:** son sistemas de operaciones que no necesitan dinero en efectivo.
2. **Préstamos alternativos:** son variables alternativas a la banca tradicional que permite otorgar créditos a vencimientos inferiores y personalizados al cliente.
3. **Gestión de finanzas empresariales y personales:** son herramientas digitales con las que el cliente puede administrar sus recursos y encontrar información sobre cualquier servicio financiero prestado por el banco o entidad financiera.
4. **Activos financieros y mercados de valores:** surgen plataformas de inversión en instrumentos financieros y de deuda.
5. **Seguros *Fintech* o *Insurtech*:** herramientas que ayudan al proceso de promoción y ventas, así como en las operaciones de las aseguradoras.

A través de estos modelos, se obtiene la posibilidad de generar una experiencia más gratificante y personalizada para el cliente respecto a los servicios financieros que puede utilizar. Además, se asegura cierta calidad de los servicios debido a la tecnología implementada, permitiendo la eficacia y rapidez en los procesos financieros.

- **Regulación**

Debido a la relevancia que está tomando el amplio ecosistema de productos tecnológicos en el sector financiero, así como su aceptación a nivel global, es imprescindible contar con una legislación capaz de regular este sector.

Si bien es cierto que estas nuevas características forman un sector más transparente e independiente a través del cual se reducen las intervenciones de intermediarios, hay otros

aspectos, como la ciberseguridad o la protección de datos, que requieren de una ley severa con el fin de proteger tanto a la industria como a los agentes que intervienen en ella.

A pesar de que todavía se sigue buscando la mejor forma de establecer un marco normativo global, las plataformas de crowdfunding están siendo las más observadas por los altos riesgos de inversión que se pueden producir, especialmente por los inversores minoristas inexpertos o la desinformación y credibilidad de ciertos proyectos financiados.

Según el informe *'Fintech regulation: how to achieve a level playing field'*, se recomienda mantener una regulación prudencial en el ámbito del consumo o de la prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo, ya que existe un debate sobre si aplicar la misma regulación en las Fintech que se aplica a la banca tradicional o en qué casos sería necesario modificar dicha normativa.

Para determinar los países que lideran la regulación en el sector Fintech, el 'Index Performance Score', un informe de Deloitte donde se incluye las iniciativas regulatorias en el panorama mundial señala que las ciudades mejor valoradas son Londres, Abu Dhabi, Luxemburgo, Ciudad de México y Singapur; tres de ellas cuentan con sus propias plataformas regulatorias.

Siguiendo otros indicadores, actualmente se alzan tres ciudades como 'capitales mundiales de fintech': Londres, Singapur y Nueva York, que además han propuesto la creación de sus propias plataformas de regulación.

- **Fintech y la economía 'verde'**

El mundo avanza hacia un modelo económico sostenible y el sector Fintech puede contribuir a la mejora del desarrollo sostenible global, ya que cuentan con empresas que apoyan el cumplimiento de los estándares ESG (medioambiental, social y de gobernanza) y se lo transmiten a sus consumidores. Según datos de Refinitiv, se estima que el interés de los inversores en activos sostenibles ha aumentado un 34% durante el año 2020, y un 61% en el caso de inversores 'millennials'.

Este interés también avanza en los mercados de capitales y se ven reflejados en organismos gubernamentales como el Fondo Monetario Internacional o el NASDAQ, quienes estiman que para el año 2030 estos nuevos modelos sostenibles podrían crear una riqueza por valor de 12 billones de dólares al año y casi 400 millones de puestos de trabajo.

Gracias a la inteligencia artificial es posible evaluar la opinión pública sobre sostenibilidad en tiempo real, determinar el impacto de una empresa en cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por las Naciones Unidas, canalizar los fondos de inversión de pequeños inversores hacia otras más sostenibles y medir el impacto ambiental de los activos que posee una empresa a través del 'big data'. Otra aplicación de gran utilidad para las empresas es poder calcular su huella de carbono para contribuir a la transición sostenible.

Por estos motivos, grandes organismos internacionales están colaborando y generando alianzas, como la de cero emisiones netas, y comprometiéndose a crear carteras de crédito e inversión neutras en emisión de gases para 2050.

- **Impacto del Covid-19 en las Fintech**

Como bien es sabido, el año 2020 ha dejado una gran huella en la historia debido a la pandemia que le precedió. El impacto ha sido mayormente negativo en cada uno de los sectores económicos y ha provocado diversas crisis desde entonces.

Sin embargo, a nivel global en el sector financiero sus indicadores no son del todo pesimistas. Tal y como aparece en el documento 'The Global COVID-19 Fintech Market Rapid Assessment Study', se observa que la retención de clientes ha aumentado un 29%, de la misma forma que se han incrementado un 13% las transacciones y un 22% de nuevos clientes se han apuntado al mundo de la tecnología financiera. (World Economic Forum, 2021)

Si se estudia el efecto negativo de este acontecimiento se puede observar que, debido a la crisis económica, se les ha denegado créditos a muchas personas por no contar con los fondos de solvencia requeridos por los bancos y el eCommerce se vio desbordado hasta el límite de no tener los recursos necesarios para la fabricación de productos o servicios, por lo que el volumen de préstamos a empresas creció mientras que a particulares disminuyó para conseguir salvar cierta parte del sector.

- **Inversión mundial en el sector**

De acuerdo con un artículo que incluye el informe de KPMG 'Pulse of Fintech H1 2021 – Global', se estima que la inversión realizada de forma global en el ámbito de las startups alcanzó la cifra de 98 millones de dólares, aproximadamente, solamente en la primera mitad del año, superando con creces la inversión para el mismo periodo del ejercicio 2020.

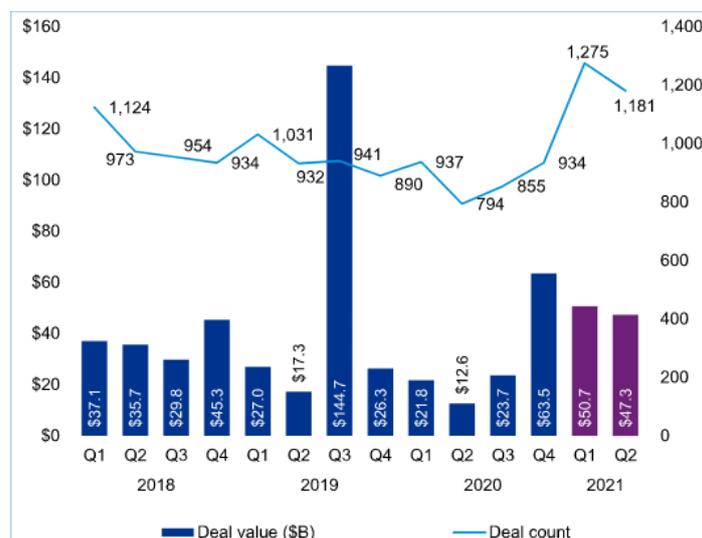


Gráfico 5. Inversión global total de las Fintech 2018-2021

Fuente: KPMG

Estos datos han sido capaces de alcanzarse debido a la financiación invertida en productos de capital riesgo y capital privado, cuya aportación resultó ser de 52 millones de dólares, dotada especialmente por grandes empresas de EE. UU, Brasil, Suecia, Alemania, Abu Dhabi y Corea del Sur.

Por otro lado, el valor de las fusiones y adquisiciones transfronterizas que incluye el artículo aumentó en un año hasta a 28 millones de dólares únicamente el primer semestre del ejercicio

2021, que posteriormente disminuyó el ritmo de crecimiento debido a la pandemia y la adopción de medidas estables por parte de las empresas para obtener mejor reconocimiento a nivel mundial y expandir así sus servicios.

Grandes bancos e instituciones, como BBVA, Bank of Montreal o Stanford FCU, han cooperado con Google para proporcionar a los usuarios de Google Pay diversas cuentas bancarias digitales con las que ampliar la experiencia de los usuarios referente al pago online.

Es interesante conocer el efecto del ecosistema objeto de estudio en otras regiones del mundo. Por ejemplo, en China comenzaron a asomar medidas regulatorias acerca de algunas funciones ofrecidas por estas empresas en el año 2010, enfocadas principalmente a sistemas de pagos con terceros.

Durante 2016 se fundó la Asociación Nacional de Finanzas en Internet (NIFA), debido a la gran participación en el sector chino que estaban obteniendo las grandes compañías BigTech nacionales Alibaba y Tencent. Un año más tarde comenzaron a verse varias políticas de prevención de riesgos para asegurar la estabilidad financiera del país, tales como limitar los fondos destinados a la tecnología financiera sin exceder del 20% de sus reservas o desarrollar un plan de información sobre los créditos que se ofrecen a los clientes.

Como pretendían que las grandes compañías fueran uno de los motores de la economía china, en 2019 se implementó una ley 'sandbox' similar a la de España para poder probar y evaluar los modelos de negocio emergentes antes de conseguir la licencia de startup.

De lo que se sabe hasta la fecha, en 2020 el Banco Central chino ejecutó un plan trianual donde también intervenía la rama pública, para ofrecer financiación sobre cadena de suministros, microcréditos, pago con monedas digitales, desarrollo de aplicaciones, etc.

Desde otra perspectiva, la regulación de Estados Unidos está enfocada a la protección de las entidades tradicionales, por lo que suele ser más costoso para las startups impactar en el mercado.

Uno de los grandes fundamentos de la regulación estadounidense radica en el conocido proyecto de ley "Crapo Bill", que supuso el cambio más impactante desde 2010. Con esta ley se aumentó el umbral de activos por parte de los bancos clasificados como "Too big to fail" (demasiado grandes para quebrar), sometiéndolos a un riguroso régimen de supervisión de capital, liquidez y manejo de información.

En América Latina, el campo de la tecnología financiera se encuentra en pleno auge. Según datos de Statista publicados por el Banco Interamericano de Desarrollo, el continente ya cuenta con más de 2.500 empresas Fintech, lo que supone el 23% del total a nivel mundial. El país latinoamericano donde se encuentra el mayor número de Fintech es Brasil con el 30%, seguido de México, con un cupo del 20%, Colombia y Argentina representando cada una el 11%.

6.2. Fintech a nivel europeo

A lo largo de estos años, el mercado Fintech ha notado el crecimiento digital que ha sido capaz de satisfacer las nuevas necesidades demandadas por los consumidores en cuanto a rapidez e innovación de servicios y productos.

Dentro del territorio europeo, los bancos han sido partícipes de la creación de un mercado único digital, lo que significa la total eliminación de barreras entre naciones a la hora de realizar transacciones financieras online. Fundamentalmente, estas entidades han actuado directamente como inversores de las fuentes tecnológicas actuales, junto con la instauración de un novedoso ecosistema digital.

Este suceso ha traído ventajas en cuanto al acceso de los consumidores sobre los bienes y servicios ofrecidos en Europa, ha contribuido a la mejora de condiciones igualitarias entre países y personas, y ha maximizado el potencial de crecimiento de la economía digital. Son estas causas las que promueven un cambio en la normativa financiera respecto al tema de las Fintech.

Por ello, en 2017 un grupo de expertos de la Comisión Europea lanzó una serie de recomendaciones mediante un informe dirigido a las autoridades europeas, donde se les aconsejó centrarse en cuatro ámbitos que se mantuvieran dentro de la adecuación sobre los marcos legales europeos, así como en el control de las actividades tecnológico-financieras.

Estas propuestas incluían, principalmente, la obligación de responder adecuadamente ante el brote de riesgos provocados por la incorporación de nuevas tecnologías; la necesidad de garantizar la igualdad de condiciones entre los agentes que trabajan en el sector financiero dentro de la Unión Europea, con el objetivo de unificar las naciones y obtener los mejores rendimientos. Se demandó, además, analizar los impactos potenciales de las 'Fintech' sobre los usuarios que hicieran uso de sus actividades, desde un punto de vista ético.

Debido a esta emergencia, se constituyó el **Sistema Europeo de Supervisión Financiera (SESF)**, cuya misión consiste en garantizar la supervisión financiera de forma que todos los países de la Unión Europea estuviesen dirigidos bajo el mismo conjunto de normas, adaptándose continuamente a los cambios contextuales que aparezcan.

Asimismo, el Parlamento Europeo cubre un papel primordial en el momento de crear la legislación del SESF, ya que se encarga de controlar todas las decisiones tomadas en la formulación del código normativo uniforme, que incluyen tanto las normas técnicas de regulación como las de ejecución.

Por lo que respecta a la incorporación de los neobancos en la economía, el Fondo Monetario Internacional (FMI) solicitó a principios de año que se aplicasen una serie de medidas referentes a los riesgos surgidos por el rápido crecimiento de estas empresas y el impacto en el mercado. Dichas compañías podrían afectar en la estabilidad financiera puesto que, normalmente, el segmento de clientes que acuden a los neobancos cuenta con un acceso financiero escaso y por tanto el riesgo de impago es mayor.

Por estas razones, el organismo incide en aplicar medidas más rígidas en cuanto a gestión operativa y liquidez, de la misma forma que los bancos tradicionales están teniendo en cuenta estos cambios para operar de manera más prudente.

Dentro de la Unión Europea continúa aplicándose una serie de leyes, establecidas por el Parlamento Europeo y registradas en un informe de la CNMV, que fueron adoptadas en 2014 con la intención de regular el funcionamiento de las Empresas de Servicios de Inversión (ESI), que son aquellas cuya actividad principal radica en la prestación de inversión mediante instrumentos financieros dentro del mercado de valores, y mejorar el programa ya establecido con anterioridad por la directiva europea reguladora de servicios de inversión **MiFID** (Markets in Financial Instruments Directive): **MiFID II**.

El alcance de MiFID II es relativo a los mercados de valores e instrumentos financieros, puesto que su principal misión es reforzar su regulación actual. Para ello, establece nuevas medidas referentes a la transparencia y supervisión de los mercados financieros y otros derivados, así como incorporar medidas de conducta con las que incrementar la protección de los inversores y sus carteras.

De la misma forma, existe otro reglamento denominado **MiFIR**, que se encarga de regular las negociaciones entre los inversores y las autoridades competentes, al igual que controla el adecuado cumplimiento de las obligaciones de ambas partes. Los objetivos que se pretenden llevar a cabo mediante esta reforma son similares a la anterior, pero centrados en los inversores.

Junto a la directiva anterior se encuentra la encargada de regular los temas referentes a los medios de pago, tal y como se profundizará en un apartado más adelante. Esta normativa se denomina **PSD2** y, a grandes rasgos, se trata de un reglamento que funciona de mediador entre consumidores y las entidades financieras que se relacionan entre sí dentro del mercado de pagos electrónicos de la Unión Europea. Esta normativa entró en vigor en enero de 2021, propuesta por la Autoridad Bancaria Europea (EBA) y votada por los países de la Unión Europea.

Aunque esta normativa afecta a varios sectores, el foco de ella radica especialmente en el sector bancario y en los servicios de pago. Por tanto, si los negocios no cuentan con dicha actividad, no les afectará en este caso, a pesar de que se dediquen a ofrecer servicios financieros o estén dentro del sector.

La Comisión Europea ha establecido, por otra parte, una serie de modificaciones referentes a la aplicación de Basilea III, término que ya se introdujo en otro apartado. Entre los cambios se encuentra el refuerzo sobre la protección de las personas respecto a las condiciones bancarias en la concesión de préstamos e hipotecas marcadas por los bancos.

También pretende mejorar la manera en que las entidades bancarias miden y gestionan los riesgos medioambientales, sociales y gubernamentales, de forma que estos implementen estrategias financieras más sostenibles. Los expertos afirman que, a través de llevar a la práctica una supervisión más estricta, se podrá garantizar la correcta protección de la estabilidad financiera dentro de la Unión Europea.

Teniendo en cuenta la información aportada por la EBA, según informa BBVA en una de sus publicaciones sobre el ecosistema Fintech en Europa, cerca de un 30% de las empresas del sector todavía continúan sin estar sujetas a ningún reglamento, de carácter europeo ni nacional, a pesar de los proyectos regulatorios que los organismos de la Unión Europea han planteado para el bienestar común. De estas compañías, la mayoría trabajan proporcionando servicios de pago.

No obstante, este entorno de aplicar la innovación tecnológica en la prestación de servicios financieros persigue constantes cambios para garantizar numerosas ventajas a los consumidores.

Estos actos son fundamentales para establecer cierta seguridad y armonizar las leyes frente a los posibles riesgos que puede suponer la entrada de grandes empresas BigTech en el mercado financiero, como venían haciéndose años atrás mediante los Gigantes tecnológicos y la economía de datos, que pueden ocasionar comportamientos delictivos y dar pie a la competencia desleal. Las perspectivas de futuro en el sector Fintech europeo siguen una tendencia positiva en varios aspectos, según expertos del sector. Por un lado, el uso de las tarjetas bancarias o el pago a través del smartphone aumentará. En este aspecto es Italia el país que lidera la transición de dejar de utilizar efectivo. Por otro lado, cada vez disminuyen las sucursales bancarias físicas en pequeñas ciudades europeas simultáneamente con la aparición de nuevas soluciones de pago con el móvil o código Qr.

También se espera la consolidación de grandes compañías Fintech con otras empresas más pequeñas a escala europea. De este modo, las fusiones podrían generar nuevas compañías regionales más potentes y con nuevos recursos innovadores para implementar en sus servicios ya existentes. Como resultado, se continuará ampliando las gamas de productos para diferenciarse de los bancos tradicionales, dado que es lo que principalmente buscan los consumidores.

Debido al peso que están obteniendo las empresas Fintech europeas en el panorama financiero, ha surgido un fenómeno denominado **startups "unicornios"**. Se tratan de compañías que superan la valoración de mil millones de dólares; podría decirse que son aquellas empresas que más volumen de inversiones generan en el ámbito europeo y que provocan el atractivo para operar en este mercado.

El gráfico siguiente muestra la variación a lo largo de los años respecto al volumen de inversión y las operaciones realizadas por los unicornios europeos hasta el año 2021.

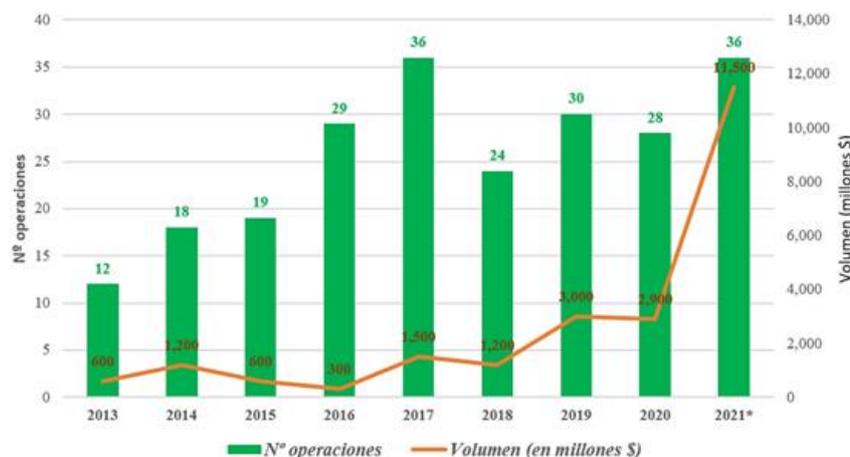


Gráfico 6. El auge de los unicornios Fintech europeos

Fuente: Funcas

Según un análisis realizado por el banco de inversión GP Bullhound sobre el surgimiento de "unicornios" europeos durante 2021, se estima que, dentro del sector tecnológico en el momento postpandemia, aparecieron un total de 52 nuevas startups en Europa valoradas en más de un millón de dólares. Este acontecimiento ha podido tener lugar debido al incremento

de la digitalización, la popularidad del comercio electrónico y el aumento de compañías que se han sumado a implementar servicios de entrega a domicilio.

Entre las startups que más destacan en este estudio se encuentra Gorillas, una red alemana de supermercados digital, la compañía de eventos digitales Hopin y la plataforma inglesa de venta de coches de segunda mano Cazoo.

Dejando a un lado las startups vistas en el acontecimiento de "unicornios", las que más interesan a los inversores especializados y que más importancia han adquirido durante el último año, según un artículo de Business Insider, pertenecen a las áreas de finanzas descentralizadas, mercados de capital y criptomonedas.

En consideración a las BigTech, tanto los bancos centrales como otros organismos reguladores han puesto el foco en el comportamiento de estas compañías y buscan la manera más adecuada de regularlas sin que afecte en los beneficios que traen consigo dentro del mercado. Dentro del continente europeo se está aplicando el paquete de medidas de la Comisión Europea en temas de finanzas digitales.

Otro de los focos de las autoridades europeas son los criptoactivos, donde ya se han visto leyes aplicadas en el mercado de monedas digitales para propulsar el impacto de las 'stablecoins' sobre la estabilidad financiera.

Concluyendo el apartado, los retos que supone el constante cambio del sector debido al perfeccionamiento de la tecnología supone que las autoridades europeas se vean en la necesidad de transformar y adaptar la normativa para mediar con los desafíos presentados. Los cambios se enfocan, especialmente, en los nuevos modelos de negocio emergentes y en los servicios que estos ofrecen.

6.3. Fintech en España

La aparición de las Fintech en España está enormemente ligada con la crisis financiera sufrida en 2008, donde las entidades bancarias cometieron algunas acciones fraudulentas que causó un periodo de inflación y escasez de recursos dinerarios a nivel mundial. Además, los propósitos fallidos del sector político por socorrer a los bancos hicieron que aumentara el descontento de la población y perdieran la confianza. A esto, lógicamente, se le suma el constante avance tecnológico que se observa en el resto de los sectores que operan dentro de la economía.

La **Cámara de Comercio de España** señala algunos requisitos importantes que cualquier empresa de nueva creación debe cumplir. Entre estos, destaca la búsqueda de soluciones a necesidades comunes de la sociedad, de forma creativa y simple de poner en práctica; utilizar y apoyarse en la tecnología e innovación para mejorar el producto o servicio ofrecido; establecer y definir los objetivos que pretende conseguir a lo largo del tiempo, así como los plazos. Para finalizar, deben buscar financiación a través del **crowdfunding**, es decir, obtener micro financiación de distintas fuentes más allá de los bancos tradicionales y desde cualquier parte del mundo.

Es de gran importancia distinguir entre pymes tradicionales y startups. La principal diferencia radica en la velocidad con la que penetran en el mercado, puesto que las pymes tradicionales lo hacen tras invertir una cierta cantidad de capital, mientras que las empresas de nueva creación entran rápidamente en el mercado, consiguiendo la financiación y el crecimiento necesarios a través de la transformación digital.

La característica primordial que define este concepto es la innovación y transformación de los servicios que ofrecen por medio de la tecnología, pero su éxito también se debe a la reducción de costes de los servicios bancarios tradicionales y a la democratización, que permite la facilidad de acceso y uso a estos servicios financieros.

La principal diferencia que se puede apreciar entre ambos servicios tecnológicos se encuentra en la influencia que se posee en Internet y la cuota de participación de mercado que controlan, aspectos por los que destacan las tecnologías a gran escala frente a las Fintech.

El ecosistema Fintech español presenta numerosas ventajas para generar más empleo, por lo que las instituciones financieras no consideran que sean una amenaza para el futuro. Por ello, los bancos ponen cada vez más facilidades y colaboran en invertir en las nuevas startups emergentes.

España se sitúa en la séptima posición europea en cuanto a empresas con alta innovación tecnológica, lo que confirma que el sector de la tecnología financiera está en crecimiento. A finales de 2021, se estimó que más de 376 compañías en España pertenecían a este fenómeno, distribuyéndose entre servicios de préstamos, la gestión de pagos y los servicios de inversión.



Figura 3. Situación actual del panorama Fintech en España

Fuente: IEBS

Como bien se ha indicado, según informa en un artículo el banco BBVA, la perspectiva de inversión en empresas nacionales de nueva creación que utilizan la tecnología como medio principal para llevar a cabo su actividad económica ha crecido y madurado notablemente durante el último año.

De las casi 400 startups emergentes, alrededor de 300 de ellas son 'scaleups', es decir, empresas que son capaces de alcanzar, al menos, un millón de dólares en cuanto a volumen de ventas, por lo que retratan un objetivo más ambicioso como puede ser escalar dentro del modelo económico. Del mismo modo, se ha conseguido desarrollar cuatro 'unicornios' a pesar de los obstáculos observados por la pandemia sufrida dos años atrás. Estos resultados dan pie a que la innovación española vuelva a tener peso en operaciones I+D+I.

A modo de síntesis, se podría afirmar que el crecimiento del sector *Fintech* español está en pleno crecimiento y posee startups muy potentes que operan también en territorio extranjero. La mayoría de estas empresas se concentran en regiones como Madrid y Barcelona, pero existen otras zonas señaladas donde ubicar una buena cantidad de compañías de este estilo, como bien se enseñará a continuación.



Figura 4. Mapa de las principales regiones emprendedoras de España

Fuente: BBVA

❖ Madrid

Esta región cuenta con más de 1.500 startups de ciberseguridad y logística, y tres unicornios, donde destaca la empresa Cabify, dedicada a ofrecer servicios de viajes similares a los taxistas, pero a un precio más bajo y poniendo a disposición el tipo de vehículo que escoja el cliente. En España opera en más de 30 ciudades hoy en día.

❖ Barcelona

Es la segunda ciudad de España más potente en cuanto a inversión de capital riesgo. En ella, alberga el unicornio Glovo, cuya actividad es la distribución de alimentos, la Fintech Verse, que actúa como entidad bancaria online, y numerosas compañías dedicadas a la logística.

❖ Valencia

Aquí se encuentra la primera startup española que cotiza en la bolsa tecnológica de Estados Unidos, el NASDAQ. Además, las administraciones públicas y otras organizaciones han propulsado durante el ejercicio 2021 una ciudad atractiva en el entorno innovador y que actualmente desarrolla ejemplos de Fintech como Afterbanks o Flywire.

❖ Málaga

La ciudad donde se está impulsando el parque tecnológico denominado Málaga TechPark, lo que le convierte en el principal pilar del entorno innovador que se pretende construir. Gracias a la presencia del gigante tecnológico Google, se procederá a construir un centro de ciberseguridad europeo impulsado por una plataforma de investigación 5G.

❖ País Vasco

El Gobierno vasco y sus instituciones públicas son de las comunidades que más apoyan a los emprendedores a través de la concesión de subvenciones, ayudas y disminuciones fiscales. Destacan las Fintech Quantum Mads, que utiliza la computación cuántica combinada con las finanzas, y Sherpa, la cual trabaja principalmente con servicios de inteligencia artificial. Ambas cooperan con grandes compañías a nivel internacional.

❖ Zaragoza

Es una ubicación importante dentro del ecosistema español debido a que se encuentra uno de los centros logísticos más importantes de Amazon. Este Gobierno también está impulsando la creación de empresas innovadoras que pertenezcan al sector público, enfocadas a drones e inteligencia artificial.

❖ Galicia

Ya que las empresas pertenecientes a este territorio se encuentran diversificadas por la zona, se instauró una asociación llamada Startup Galicia que ayuda a implementar una normativa común para todas ellas. Resalta la Insurtech WayApp, una aplicación de móvil utilizada como medio de pago.

❖ Canarias

Especialmente esta región invierte en el sector marítimo y de energías renovables, debido a su gratificante clima y entorno natural. Es muy llamativa para recibir compañías extranjeras. Destaca la compañía eSignus, dedicada al 'blockchain'.

Dejando atrás el mapa del panorama Fintech español, a continuación, se hablará del organismo principal que se encarga de mantener y mejorar el ecosistema de la tecnología financiera en nuestro país, así como la clasificación de las empresas llevada a cabo por el mismo.

Debido al peso que ha ido obteniendo el fenómeno de la tecnología financiera en España desde hace unos años atrás, surgió la necesidad de crear un organismo nacional que protegiera la comunidad Fintech. Por ello, en 2016 apareció la **Asociación Española de Fintech e Insurtech** (AEFI), que tiene el propósito de mediar con los Organismos Públicos en temas financieros y de inversión. En la actualidad la forman más de 170 compañías pertenecientes a la industria financiera.

Su objetivo principal es expandir el conocimiento del acontecimiento Fintech en materia de aplicación para crear un entorno apto en términos de normativa y atractivo. Así, se conseguiría acelerar el desarrollo de la industria y aumentar los métodos de protección al cliente.

Así, esta organización **clasifica y agrupa verticalmente** las empresas en función de los servicios que prestan en doce categorías, tal y como muestra el documento Funcas sobre las Fintech en España:

1. Asesoramiento y gestión patrimonial.

Incluye entidades dedicadas a las redes de inversión, asesoramiento sobre inversiones y gestión automatizadas, y plataformas de negociación.

2. Financiación alternativa.

Abarca todas las empresas que conceden préstamos sin garantía y evaluación de prestatarios.

3. Crowdfunding y lending sobre activos o bienes tangibles.

Se encuentran las sociedades de actividades consistentes en captación de fondos y proyectos de inversión en activos o bienes tangibles.

4. Servicios transaccionales y de divisas.

Se incluyen las empresas que pretenden evitar la intermediación bancaria para reducir los costes derivados.

5. Medios de pago.

Se refiere a aquellas corporaciones que prestan, de forma directa o por mediación de otras, servicios de pago electrónicos.

6. Neobancos.

Son los bancos totalmente digitales, que no presentan la forma tradicional. Emplean el uso de smartphones y redes sociales para crear relaciones con sus clientes.

7. Finanzas personales.

Entidades que ponen a disposición de los compradores de productos financieros servicios de optimización de finanzas personalizadas para cada individuo en particular.

8. Infraestructura financiera.

Se trata de las empresas cuya actividad principal consiste en aprovechar y mejorar la tecnología ya existente en la prestación de servicios financiero.

9. Blockchain.

Recoge las particularidades de las criptomonedas como activo digital de intercambio y la tecnología bajo la que se rige.

10. InsurTech.

Son compañías del sector de seguros, que aplican la tecnología para dar pie a sus servicios. Este sector se encuentra en pleno crecimiento.

11. Identificación online de clientes.

Se encuentran empresas que emplean diferentes medios electrónicos para identificar clientes a distancia.

12. Big Data.

Incluye las startups cuyo valor añadido radica en la recogida, gestión y posterior análisis inteligente de datos, empleando la inteligencia artificial.

Una vez se ha visto la clasificación realizada por la organización AEFI, vamos a explicar brevemente su funcionamiento y actuación en el panorama Fintech español.

Mediante sus documentos oficiales, como el Libro Blanco de Fintech e Insurtech, o el de WealthTech, AEFI deja claro sus prácticas para conseguir este entorno favorable, lo que les puede ser de gran utilidad a los posibles inversores y usuarios financieros tanto a nivel nacional como internacional.

El **Libro Blanco** incluye recomendaciones regulatorias para promover el desarrollo de entidades Fintech por parte de diferentes reguladores en el marco de la innovación, dirigidas a diferentes grupos de emprendedores. Recoge actividades tales como consultoría y gestión patrimonial, finanzas personales, finanzas alternativas, microcréditos, servicios de transacciones y gestión de divisas, métodos de pago, criptomonedas y blockchain, insurtech y seguros y big data. (Asociación Española de Fintech e Insurtech (2021), *“Libro Blanco de la regulación Fintech”*)

Para 2022, tiene varios objetivos en mente. Entre ellos, pretende continuar con el desarrollo de la normativa regulatoria europea en materia de crowdfunding para disminuir la carga burocrática que implica la supervisión de los mercados de criptoactivos (MiCA).

En cuanto a la normativa vigente en España, en 2020 fue aprobado el proyecto de creación de un ‘sandbox’ regulatorio para este sector. Se trata de un terreno de experimentación sobre modelos de negocio que aún no cuentan con un marco regulatorio del todo claro, con lo que se les permite probar tecnologías sin legislar hasta el momento ni estar supervisadas por las autoridades pertinentes.

La institución bajo la que se puso en marcha esta práctica es la Secretaría General del Tesoro mediante un sistema que recogía todas las solicitudes con proyectos de empresa, que posteriormente se supervisaron y aprobaron por un órgano supervisor formado por el Banco de España, la CNMV y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones. El proceso de selección consta de un estudio acerca del cumplimiento de los requisitos que deben cumplir: que sea un proyecto de innovación tecnológica aplicable al sistema financiero, que se encuentre lo suficientemente avanzado como para poder realizar la prueba con clientela real y que sea capaz de aportar cierto valor añadido.

Cada proyecto cuenta con su propio protocolo de ejecución de dichas pruebas, por lo que las normas y las condiciones serán diferentes. Los monitores encargados de supervisar el proyecto deben realizar un informe con el seguimiento de cada prueba, así como dar constancia acerca de los datos empleados en él, como el número de clientes que han participado, entre otros. Si se considera que el proyecto finalmente puede ser aprobado, comienza la fase de transición de proyecto hacia el régimen ordinario de actividad conveniente.

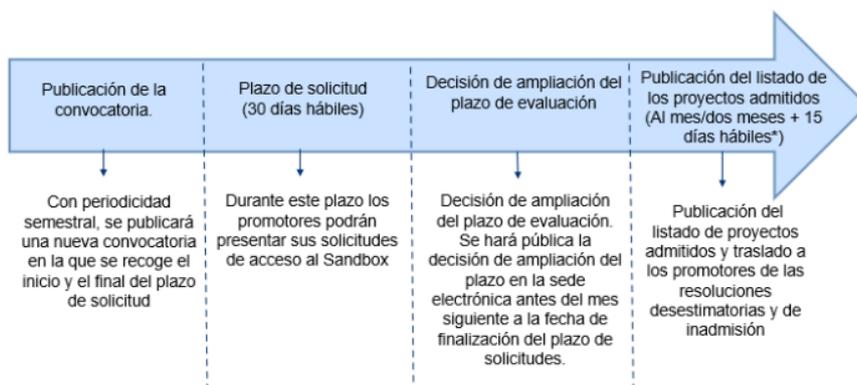


Gráfico 7. Guía de acceso a las pruebas ‘sandbox’

Fuente: MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Con esto se pretende tener más controlado a las startups que cooperan dentro del territorio español en cuanto al implemento de tecnología en sus actividades, al igual que actúa como estímulo para la innovación. Al mismo tiempo, ofrece facilidades para experimentar y realizar una simulación lo más real posible sobre las nuevas propuestas de negocio que se tiene en mente implementar y con la que corregir los posibles errores hasta que se alcance la eficiencia de este.

La acogida por parte de los bancos tradicionales a esta nueva tendencia ha constituido múltiples colaboraciones entre ambos lados, lo que ha dado fruto al crecimiento de las startups más condensadas del sector. Según un informe de Funcas respecto al sector español, la banca tradicional participa de forma global con más de 400 Fintech nacionales valoradas alrededor de los 65 mil millones de euros. Además, la colaboración de los bancos da pie a la prestación de apoyo financiero y estratégico durante las fases iniciales de las empresas de nueva creación. (Carbó Valverde, S., Cuadros Solas, P., & Rodríguez Fernández, F. (2020))

Sin embargo, el sector bancario convencional está combatiendo cada vez más la entrada de estos proyectos revolucionarios por medio de la implementación tecnológica, la adquisición de otras empresas Fintech de forma parcial o total, o la combinación de ambas técnicas. Esta operativa se ha visto reflejada en la creación de cuantiosas plataformas tecnológicas que ofrecen la mayoría de las entidades bancarias para poder operar de forma online y sin la necesidad de acudir presencialmente a las oficinas.

Por estas razones, la tendencia que se espera obtener de este sector en España apunta a un panorama donde cada vez con menos frecuencia se utiliza el dinero en efectivo para realizar pagos, ya que surgen nuevas iniciativas más cómodas y rápidas. Además, estos pagos se pueden efectuar perfectamente y de manera segura por las billeteras digitales que se tienen a disposición en los dispositivos móviles o relojes digitales y la tipología 'contactless'.

Por otro lado, tanto las autoridades competentes como la AEFI consideran que la puesta en marcha del 'sandbox' regulatorio está impulsando el emprendimiento dentro del territorio y el surgimiento de empresas tecnológicamente potentes capaces de sobrepasar las barreras internacionales.

7. IMPACTO DE LAS FINTECH EN EL SECTOR FINANCIERO

Tras haber observado su situación global, ahora se va a recoger información acerca de su impacto en el sector financiero hoy en día.

El surgimiento de las *Fintech* y la aparición de la banca digital en la actualidad han propiciado nuevos retos para el sector financiero global, ya que se enfrentan a nuevas tendencias tecnológicas referentes a modelos de negocio avanzados que integran inteligencia artificial, el denominado 'internet de las cosas' o el sistema blockchain, entre otros.

La era digital por la que está siendo atrapada la actividad financiera y, por ende, generando resultados beneficiosos para el sector, ha producido que numerosos países e instituciones internacionales apoyen estos acontecimientos, pero también los regulen, como ya se ha visto en apartados anteriores. Durante 2021, la financiación de empresas Fintech superó los 210 mil millones de dólares a nivel mundial, tal y como indica el informe *Pulse of Fintech* de KPMG.



Gráfico 8. Ranking de objetivos estratégicos de Fintech

Fuente: KPMG

Este nuevo modelo de negocio ha traído numerosas ventajas, como la **flexibilidad** que otorga el hecho de poder realizar cualquier operación financiera desde cualquier sitio y en cualquier momento mientras se disponga de un dispositivo con acceso a internet. Por ende, también se ha **incrementado la accesibilidad** de las personas a utilizar una mayor gama de productos financieros y acceder a ciertos servicios más cómodamente, como crear una cuenta bancaria o solicitar préstamos, de manera más **rápida** que a través del método tradicional.

Gracias a este modelo de negocio y al avance tecnológico se ha dado a luz nuevos activos financieros con los que especular y que requieren de una alta tecnología para poder generarlo. Se estaría hablando de una tendencia especialmente llamativa en la actualidad, como son las criptomonedas, de las cuales se hablará en un apartado más adelante.

Debido a que los procesos se realizan de manera más fluida, la automatización de procesos ayuda a **reducir costes** de personal, infraestructuras y otros involucrados en las empresas

financieras tradicionales, del mismo modo que aumenta la eficacia de las actividades que se realizan durante el día a día.

La aplicación de las nuevas tecnologías en el sector financiero también ha aportado maneras óptimas de garantizar un servicio de gestión empresarial más **transparente**, eliminando las barreras de intermediarios existentes en el sector convencional. Otro punto a favor es la capacidad de **personalización y atención individual** de los usuarios, ya que, al detectarse un problema específico dentro de las necesidades particulares que dispone cada cliente, existen startups capaces de ofrecer una solución a medida. Una ventaja aplicada a las empresas es que con esta operativa se puede realizar análisis más útiles de manera más sencilla, así como recoger información más detallada.

A su vez, existe una parte negativa brindada por el suceso actual de las Fintech para algunos aspectos. Por ejemplo, a pesar de que cada nación junto con sus organismos pertinentes emplea una **regulación** propia para este fenómeno, actualmente no existe ninguna que sea plenamente eficaz, ya que en la mayoría de los casos se siguen modificando en función del avance tecnológico.

Por otra parte, un segmento del sector empresarial sigue sin conocer del todo bien los beneficios y la información requerida sobre el uso de las Fintech, por lo que dicho **desconocimiento** da pie a que se entorpezcan ciertas relaciones entre oferentes y compradores en este entorno.

A pesar de que muchas empresas del sector intentan generar un valor añadido con la mejora en la seguridad de datos, existen ciertos riesgos asociados difíciles de combatir que van asociados al uso de internet y a la red virtual, por lo que se estaría hablando del gran reto de las Fintech: la **ciberseguridad**.

Las denominadas 'brechas de seguridad' que pueden surgir en la protección de datos de algunas empresas como forma de ataques terroristas, temas políticos o criminales puede desembocar en la desestabilización de una nación o poner al descubierto sus instituciones, así como afectar en datos comerciales, financieros y reputación de las compañías que sufren estos ataques.

Por ello, es importante tener a disposición refuerzos adicionales para su protección, e incluso en ocasiones, un marco regulatorio. Muchos gobiernos han desarrollado algunos planes de actuación con los que garantizar, en la medida de lo posible, la seguridad en las redes enfatizando en barreras de prevención, detección y defensa de ciberataques.

Como recurso para cubrir los daños causados por posibles ataques informáticos, se está desarrollando un producto financiero denominado **ciberseguro** que, aunque no evitan los ataques cibernéticos, es un medio de prevención de las consecuencias. Mediante esta herramienta se podrá proteger a los clientes que puedan ser objetivo de esta vulneración, respaldar el patrimonio en caso de daños en el sistema informático y prevenir parcialmente las pérdidas producidas por la irrupción del negocio y los costes de reactivar la actividad.

No obstante, los expertos en esta materia trazan una serie de recomendaciones para disminuir los daños en el caso de ser atacado virtualmente. Entre estas sugerencias se encuentra el hecho de implementar sistemas que bloqueen pagos sospechosos, limitar el almacenamiento de procesos, transacciones y datos más sensibles, archivándolos en otros sistemas de mayor seguridad o implementando un sistema de cifrado de datos; aumentar la garantía de seguridad de los usuarios estableciendo la norma ISO 27001 en el comercio e implementar sistemas

software de identificación y autenticación del usuario para restringir el acceso a las áreas más apropiadas de los ciberataques.

En otras palabras, las empresas que cooperan en el sector Fintech se han enfocado, principalmente, en las transacciones de cobros y pagos, lo que ha implicado obtener más recursos de capital, inversión e innovación y no tanto en infraestructuras. Además, los agentes que intervienen en el mismo han sido más críticos con los organismos reguladores respecto con el marco normativo y de protección del sector.

El cambio de tendencia de los consumidores, que actualmente buscan alternativas más rápidas que las ofrecidas por la banca tradicional, han potenciado el desarrollo de esta nueva era. Las expectativas de los clientes y la innovación tecnológica son los principales motivos por los que las compañías han enfocado su actividad en el perfeccionamiento de sus servicios digitales, además de la enorme competencia que existe en el mercado y las amenazas surgidas para la banca convencional.

8. IMPACTO DE LAS FINTECH EN LOS SISTEMAS DE PAGO

Finalmente, se va a profundizar en conocer el impacto de la tecnología financiera en los sistemas de pago de la actualidad, una vez observado su impacto globalizado en el sector financiero.

Lo cierto es que la intrusión de las Fintech en el mercado financiero y la creciente interconexión con dispositivos portátiles, además de modificar en cierto modo la actividad de las empresas del sector debido a la manera en la que los consumidores buscamos y adquirimos productos o servicios para nuestro ocio, también ha alterado las expectativas que los clientes tienen puesta en los servicios de pago ofrecidos por ellas. Este término es conocido como *'Paytech'*.

Con el paso del tiempo han sabido enfrentar uno de los principales retos propuestos por este gran cambio: la creación de nuevas infraestructuras y ecosistemas de servicios, como puede ser los métodos de pago que se explicarán a continuación.

El objetivo de la tecnología de pagos es simplificar el uso y mejorar la experiencia de los usuarios en cuanto a los sistemas de pagos actuales. Dentro de la Unión Europea, así como en España, ya se han comenzado a implementar ciertas regulaciones con las que originar un entorno financiero más estable y globalizado con el que se deje de utilizar la moneda o el papel como medio.

Entre los principales métodos de pago contemporáneos se encuentra, en primer lugar, el **método 'Contactless'**, que se trata de una tecnología de comunicación inalámbrica y permite realizar pagos entre usuarios a través de comunicación NFC ('Near Field Communications'), es decir, de campo cercano o de corto rango; inicialmente se instaló en los dispositivos móviles, pero actualmente también se ha incorporado en las tarjetas de pago.

La tecnología de **identificación biométrica** es otro de los métodos utilizados en esta nueva era tras la aparición de los pagos digitales y el incremento del eCommerce. Cada vez que se realiza un pago a través del dispositivo móvil, la aplicación demanda la identificación del usuario mediante reconocimiento físico e intransferible del usuario como medio de seguridad antes de la confirmación del pago.

El uso de las **monedas virtuales** está en auge, ya que cada vez más cuenta con numerosos usuarios partícipes de este método de pago y financiación, a pesar de que su uso no esté del todo generalizado.

A modo de ejemplo, la aplicación digital más famosa de esta última década en cuanto a sistemas de pago promovida por las Fintech es **PayPal**.

Esta empresa coopera en el sector del eCommerce ofreciendo un sistema de monedero electrónico, permitiendo realizar tanto pagos a través de internet bajo unas condiciones de seguridad, como enviar y recibir dinero de otras cuentas. Todo esto sin el requerimiento de introducir datos bancarios o personales cada vez que se quiera realizar una operación.

Gracias a la innovación de esta metodología, el uso del dinero en efectivo se está reduciendo tanto que acabará por desaparecer. La rapidez con la que se desenvuelve la tendencia tecnológica y la prominencia de las finanzas en el mundo permite la continua expansión de estas tendencias, abriendo muchas puertas a la digitalización.

Al igual que ocurre con las Fintech, existe una normativa que se encarga de controlar y regular esta sección. En Europa, la directiva de medios de pago que se encarga de esta tarea se califica

como PSD (Directiva de los Servicios de Pago), actualmente denominada **PSD2** debido a una serie de modificaciones que se han realizado para poder incorporar novedades, como la introducción de proveedores de servicios de pago, autenticación de datos para clientes y servicios pagos a terceras personas o empresas producidos por gestores.

En sus orígenes por 2007, esta Directiva de Servicios de Pago tenía como propósito crear un mercado de pagos que fuese único para toda la Unión Europea, lo que sería beneficioso en materia de competitividad, innovación y eficiencia, ya que generaría cambios relacionados con el dinero y la tecnología.

Sin embargo, en 2015 se presentó el segundo avance dirigido a consumidores y comercios, con lo que se aprobó la nueva y actual Directiva de Servicios de Pago 2. Su intención es potenciar el desarrollo del mercado de pagos anterior, acentuando el papel de los usuarios mediante la seguridad y la facilidad de utilizar medios de pago electrónicos.

A su vez, la nueva normativa obliga a las entidades que trabajan en el sector financiero a mostrar la información de las cuentas de sus clientes, bajo previa autorización y garantizando la seguridad de datos, a las empresas TPPs, conocidas también como bancos y proveedores de servicios de pago terceros.

Hasta el momento, la situación en la que se encontraban los TPPs impedía ofrecer soluciones a gran escala dentro de los estados de la Unión Europea, pero una vez se han eliminado las barreras gracias a la uniformidad que la Directiva pretende conseguir, se espera un aumento en el desarrollo de competidores de servicios financieros.

La nueva normativa cuenta con dos claves esenciales para sacar ventaja en esta área consistentes en la combinación de la seguridad digital con la creación de nuevos métodos de pago. En materia de protección, con el fin de aumentar la confianza de los compradores en los pagos electrónicos, ha establecido nuevos requisitos mínimos de autenticación de usuarios con los que somete a aplicar factores de control: un dato que el usuario sabe, un objeto que tiene y otra información que confirme que el usuario es quien dice ser, a través de biometría.

En esta unión intervienen los **servicios de información de cuenta (AIS)**, encargados de recoger y almacenar la información depositante en las distintas cuentas bancarias que un cliente pueda poseer, ofreciendo una visión global de la situación financiera que presenta, además de sus gastos y sus necesidades, junto con el **servicio de iniciación de pagos (PIS)**, donde actúan proveedores terceros que facilitan el uso de la banca digital para la realización de pagos online, desempeñando la función de intermediario a través de una interfaz que pone en contacto la cuenta bancaria del consumidor e informa al comercio sobre la transacción.

Estos factores se deberán solicitar, por normativa, en los casos donde se realice una compra en un comercio electrónico dentro de la Unión Europea y cuando se introduzcan los datos bancarios en cualquier página web con la que hacer pagos futuros online, independientemente de que en ese momento no se vaya a comprar nada.

Finalmente, el proceso de compra se ejecutará de la siguiente forma:

1. Se lleva a cabo la compra utilizando la tarjeta bancaria.
2. Se autoriza dicha compra online dentro del entorno seguro que ofrece la entidad bancaria.
3. Se verifica la compra, concluyendo finalmente el proceso.

A pesar de estos acontecimientos, no comenzaron a verse cambios reales en los dispositivos de pago digital hasta 2018, aproximadamente.

En España, el proceso de innovación en la metodología de pagos es más complejo y por ello el Banco de España ha colaborado de manera activa junto para ayudar a conseguir un resultado relevante en este campo. En el Libro Blanco de PayTech que presenta la Asociación Española de Fintech e Insurtech (AEFI), se detalla toda la información referente a las mejoras en los medios de pago electrónicos.

La AEFI define a las entidades 'Paytech' como: "Cualquier compañía que, apoyándose en la tecnología, desarrolla soluciones de pago innovadoras que mejoran las características y capacidades de los medios de pago existentes, y proveen una mejor experiencia de usuario."

Originalmente, los medios de pago surgieron en el momento donde la humanidad empezó a comerciar y se precisó de realizar intercambios entre productos. El primer sistema de pago que se reconoce es el trueque. Los instrumentos de pago tal y como se conocen hoy en día (tarjetas de crédito, documentos mercantiles, transferencias, etc.) emergen en el momento que entraron en circulación las monedas metálicas y billetes.

El desarrollo que ha experimentado los instrumentos de pago posteriormente ha venido provocado por la evolución conjunta de la economía, la tecnología y el uso de internet, sometiendo a la banca tradicional a adaptar sus modelos de negocio a otros más actuales donde se fomente la innovación de los recursos implementados en su actividad. Los beneficios generados son tanto para los servicios de pago como para las compañías, como se ha ido mencionando a lo largo del proyecto.

La entrada de las *PayTech* en el mercado fue juntamente con la tecnología, ya que su actividad se desarrolla obligatoriamente a través de ella, simplificando los procesos de pago y mejorando la experiencia de los usuarios, manteniendo siempre la seguridad de los datos implicados.

Algunos de los ejemplos más destacados en la actualidad son el pago mediante Bizum o los wallets, que permiten realizarlos en cualquier momento a través del teléfono móvil.

A continuación, se procede a realizar una breve clasificación vertical según los modelos de negocio que pueden optar por desarrollar las entidades PayTech, en función de la naturaleza de los productos y servicios ofrecidos por ellas.

En primer lugar, se encuentran las actividades de **emisión**, que consisten en generar instrumentos de pago por parte de terceros proveedores hacia clientes finales al mismo tiempo que inician y procesan las operaciones de pago. En esta categoría se encuentran las tarjetas bancarias, modalidades de crédito y débito, y aplicaciones digitales.

Los modelos de negocio más destacados en este escalón son los siguientes:

- *Bank as a service* ("Banca como Servicio").

Se trata de entidades cuya actividad trata de ofrecer servicios digitales bancarios a terceros usuarios utilizando APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones), alquilando las infraestructuras para que sean capaces de ofrecer los servicios financieros pertinentes al cliente final. La principal ventaja es que el cliente puede escoger y personalizar los productos que quiera usar y el momento en los que utilizarlos.

De la misma forma que ocurre con las *Fintech*, estos nuevos modelos aparecen como respuesta a las nuevas tecnologías y regulaciones. A las entidades financieras que ofrecen sus productos a terceros e incorporan servicios a través de un sistema de interconexión acceden más rápidamente al mercado y se ahorran tanto las barreras de entrada como de normativas y regulaciones, por lo que pueden comenzar su actividad sin licencia.

- P2P (“Pagos de Persona a Persona”).

Este concepto se trata de transacciones que figuran como transferencias monetarias entre particulares y que se realizan por medio de una plataforma digital, tanto en forma de aplicación como página web, de manera que sean los propios particulares los que negocien e interactúen entre sí. Las infraestructuras tecnológicas empleadas son prestadas por proveedores de servicios técnicos.

Esta vertical ha cobrado especial importancia gracias a herramientas más novedosas que cooperan en la actividad de emisión tanto de forma nacional, con el uso de Bizum, como a nivel internacional, con la aplicación de PayPal. Además de P2P, también se dan actividades B2B, entre empresas, y B2C, entre empresas y consumidores finales.

- Neobancos.

Ya se mencionó este término en apartados anteriores, que se refiere a entidades constituidas como plataformas digitales y que emplean, de forma intensiva, la tecnología para comercializar servicios financieros propios o de terceros. Por tanto, este modelo de negocio está basado en la innovación de los procesos ya existentes de la banca tradicional; se estaría hablando de la ‘modernización’ en cuanto a digitalización de las entidades bancarias, que faciliten la gestión de cuentas, instrumentos de pago, transacciones, etc.

Los neobancos actúan en calidad de proveedores de servicios B2C como solución a los problemas que afectaban a los consumidores, tales como la poca agilidad en los procesos bancarios, la ausencia de plataformas con las que operar y la difícil accesibilidad a los servicios financieros.

En conclusión, el éxito de estos modelos radica en crear servicios financieros más accesibles al público. Por esta razón, gran parte de su esfuerzo se emplea en innovar y mejorar la experiencia del cliente final al mismo tiempo que se diferencian de la competencia tradicional.

En segundo lugar, se encuentran las actividades de **adquirencia**, que trae el efecto de la aceptación de operaciones de pago, tanto en ámbito online como presencial. En este apartado se distinguen tres tipos de modelos:

- Adquirentes.

Son los que desarrollan actividades de adquisición de operaciones de pago, donde el proveedor, que generalmente es el adquirente de la operación, se compromete a tramitar el pago por parte de un beneficiario. De esta forma, el adquirente pasa a ser poseedor de fondos que posteriormente deberá liquidar. Es por esta razón la que dicta que la actividad únicamente pueda ser desempeñada por entidades con licencia de entidades de crédito, préstamos, etc.

A su vez, el adquirente debe cumplir con una serie de requisitos en términos de solvencia, liquidez, cumplimiento de normativas sobre prevención y blanqueo de capitales y, para las que operan en territorio europeo, la normativa PSD2.

- Pasarelas de Pago.

Las empresas que pertenecen a este ámbito prestan servicios de optimización de procesos de cobro y soluciones de pago tecnológicos, reinventando modelos, agilizando la ejecución de operaciones y reduciendo costes de transacción.

Además del trabajo de integración tecnológica que llevan a cabo estas empresas, también son de gran importancia los servicios que aportan un valor añadido a las plataformas de pago implementadas en la actividad. Entre ellos, destacan los servicios de facturación a clientes, servicios de gestión de quejas e inconvenientes, contabilidad y análisis de datos.

En otras palabras, los proveedores de servicios tecnológicos permiten a las empresas brindar un mejor servicio a los clientes finales al procesar pagos en tiempo real, ofrecer métodos de pago alternativos, optimizar y personalizar la experiencia de compra y más. Estas son las razones por las que los proveedores de servicios tecnológicos se han convertido en un pilar particularmente importante en las transacciones online, pues estas dependen de la calidad y disponibilidad de las soluciones de pago.

- Servicios de valor añadido a comercios (VAS).

En este apartado se encuentran empresas que proporcionan diversos servicios de valor añadido en el entorno online. Entre los más relevantes, se encuentran:

- Servicios de financiación en el punto de venta, consisten en que los proveedores de servicios de pago pongan a disposición de los consumidores finales diferentes canales de comercio online, que les posibilite la compra de productos a tiempo real y se puedan pagar en momentos futuros, incluso llevar a cabo la compra mediante pagos fraccionados a 3, 6 o 12 meses.
- Servicios de seguridad, cuya finalidad es establecer la correcta seguridad de las operaciones de pago, reducir los riesgos de fraude y aportar medios de autenticación válidos para ello.
- Otros servicios centrados en la experiencia de compra a través de servicios a los comercios. La mayoría están englobados en la financiación y la seguridad, pero otros también están enfocados en la experiencia post-pago, que también es una fase relevante dentro del proceso de compra. Estas actividades son las relativas a agilizar los procesos de devolución.

9. SURGIMIENTO DE LAS CRIPTOMONEDAS

Tras haber indagado en el tema de las *Fintech* y todo lo que ello conlleva, a continuación, este trabajo se centrará en explorar el mundo de las criptomonedas, ya que, como bien se ha visto en los puntos anteriores, las monedas digitales forman parte de uno de los novedosos grupos surgidos por el fenómeno objeto de estudio por su tecnología, además de ser un término interesante dentro de los cambios por los que se han visto envueltas las actividades financieras.

9.1. ¿Qué son las criptomonedas?

A nivel general, el concepto de criptomoneda es utilizado para denominar a las monedas de carácter virtual, cuyas operaciones se realizan a través de un cifrado digital y su correcto funcionamiento permite la eliminación de intermediarios en las transacciones de bienes y servicios financieros. Se pueden considerar, por tanto, una alternativa de intercambio digital descentralizada.

Las criptomonedas pueden ser divididas en dos grandes tipos. Por un lado, se encuentran las **fiduciarias**, es decir, las que no están vinculadas a ningún precio ni a ninguna materia prima y que se basa en la aceptación pública. Normalmente son monedas basadas en técnicas de criptografía y se emiten de forma privada, sin ningún ente que las respalde, por lo que suelen ser además bastante volátiles.

Por otro lado, se hallan las monedas '**stablecoins**'. Su finalidad es mantener un precio que no varíe constantemente y controlar de cierta forma la volatilidad del mercado.

Algunas instituciones internacionales definen estos activos de una forma similar. Según el Banco de España, "las monedas virtuales, también denominadas de forma más técnica criptomonedas, son instrumentos de pago que amparadas en una de las tecnologías más innovadoras del momento permiten compras, ventas y otras transacciones financieras". En el mismo sentido, el Banco Central Europeo la entiende como "una unidad de valor digital que puede intercambiarse electrónicamente y que no existe en forma física".

Asimismo, dentro de un ámbito internacional, como puede ser la Comisión Federal del Comercio de Estados Unidos, "la criptomoneda, también llamada moneda virtual o criptodivisa, es dinero digital. Eso significa que no hay monedas ni billetes físicos", mientras que el Banco Central de China respalda su propia moneda virtual, el yuan digital, la cual asegura que tiene el mismo valor que el dinero físico y es más estable que el resto de las criptomonedas.

Esta expresión que consideramos del entorno actual tiene origen entre la década de los ochenta y los noventa. Uno de los primeros fundadores fue David Chaum, un criptógrafo americano que desarrolló en 1983 un software llamado eCash, capacitado para almacenar el dinero digital que los bancos firmaban de forma criptográfica. De esta manera, los usuarios podían utilizar dicho dinero telemáticamente, sin necesidad de intercambiar números de cuentas bancarias o tarjetas de crédito. Más adelante, creó el sistema DigiCash para mejorar la seguridad de los datos empleados en las transacciones financieras.

En 1998, el ingeniero informático Wei Dai presentó su ensayo "*b-money*", donde nombra la necesidad de llevar a cabo una correcta verificación de dichos instrumentos por parte de una

comunidad de criptógrafos adecuada con la que autenticar las transacciones, así como la propuesta de implementar la tecnología Blockchain, o cadena de bloques.

Posteriormente, durante la crisis financiera de 2008 aparece una de las criptodivisas más famosas y utilizadas globalmente: el **Bitcoin**. Su aparición tuvo lugar en octubre por el usuario **Satoshi Nakamoto**, cuya identidad se desconoce por completo, a través de un informe donde se explicaba el funcionamiento de dicho activo digital como un sistema de pago P2P (persona a persona). No fue hasta 2009 cuando comienza a funcionar la red de bloques con los primeros 50 Bitcoins.

La característica principal que define a este tipo de divisa digital, como bien indica su nombre, es el uso de la criptografía para su funcionamiento. Esta tecnología permite proteger los archivos y los datos que poseen mediante la escritura de códigos que se encuentran escondidos en los documentos con el fin de ser lo más confidenciales posible. Este rasgo también cobra especial importancia debido a que este mercado carece de una institución que vele exclusivamente por las transacciones que se llevan a cabo en él, es decir, no intervienen intermediarios ni reguladores.

Por estos motivos, el desempeño de las criptomonedas se gestiona mediante una base de datos criptográfica llamada **blockchain**. Esta red pública, transparente y segura en manos de los usuarios partícipes en la compraventa de divisas virtuales, permite la transferencia de estas en cualquier momento y lugar, sin la necesidad de que existan intermediarios en las operaciones.

La cadena de bloques actúa como libro contable donde quedan registrados todos los movimientos de dinero que, a su vez, emplea la información ya registrada en las operaciones posteriores; es por esto por lo que se denomina 'cadena'. Al no existir intermediarios en los procesos, los mismos nodos donde se registra la información se encargan de examinarla y validarla. Nada de lo que se registra en ellos puede ser eliminado, ya que como se ha mencionado antes, todos los bloques se conectan entre sí mediante el cifrado criptográfico.

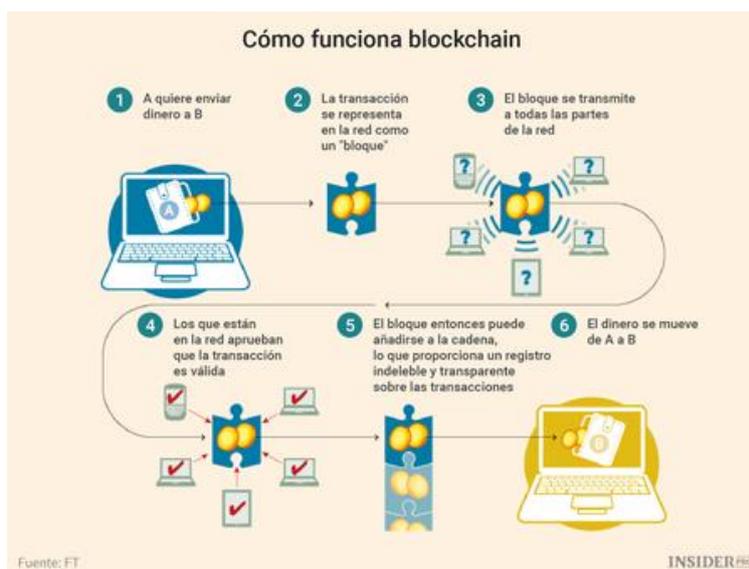


Figura 5. Cómo funciona Blockchain

Fuente: Xataka

Para comprender mejor la mecánica de estos activos digitales, es importante conocer algunas de sus particularidades. Además de basarse en una cadena de bloques que permite su descentralización, las criptomonedas son creadas por personas o entidades normalmente anónimas que se denominan 'mineros'. También existen empresas dedicadas al intercambio de estas monedas y otras divisas convencionales, que ayudan al usuario a fluctuar en el mundo de los cryptoactivos, almacenando la información en las carteras digitales para que dispongan de ellas en el momento que lo necesiten.

Al igual que cada divisa convencional tiene su propio valor y es gestionada por un organismo concreto, las criptomonedas cuentan con su propio algoritmo con el que determinan la cantidad de 'tokens', o unidades, que pueden ser emitidas, o **minadas**, cada año. Con esta práctica se consigue generar valor en un entorno donde únicamente la oferta y la demanda determinan la depreciación o apreciación del activo. Por tanto, el número de unidades de cada criptomoneda varía en función del algoritmo que se esté implementando.

En el gráfico que se ve a continuación, se puede observar la variación de la inversión en criptomonedas desde el año 2019 hasta el 2021, obtenidos a través de una macroencuesta realizada por Statista Global Consumer Survey, donde tanto jóvenes como adultos de los países seleccionados encuestados afirman usar o poseer criptomonedas.



Gráfico 9. Variación del uso o posesión de criptomonedas, periodo 2019-2021

Fuente: Statista

Para conseguir minar criptomonedas, primero es necesario obtener una serie de equipos informáticos y softwares que sean capaces de soportar el proceso de resolución de las complejas fórmulas matemáticas con los que verificar posteriormente las transacciones que se han realizado en la cadena de bloques pertinente y en la emisión de nuevas monedas virtuales.

9.2. Tipos de criptomonedas

Una vez se ha explicado el término de la divisa digital y su funcionamiento, se procede a determinar algunas de las variedades de criptomonedas más famosas que existen actualmente en el mercado.

A pesar de la variedad de criptomonedas que se pueden encontrar en el mercado y cuenten con diferentes características, todas ellas cumplen con el objetivo de ser un método digital de intercambio, que no existe físicamente ni de forma material y no están reguladas por ningún ente financiero.

- Bitcoin

Es la criptomoneda más conocida del mercado. Se trata de una moneda virtual empleada en la adquisición de bienes y servicios, cuyo valor fluctúa constantemente de la misma forma que lo hacen otro tipo de monedas. No está controlada por ninguna entidad financiera, banco central ni país, por lo que una de sus principales características es la gran volatilidad relacionada con los movimientos de oferta y demanda del mercado. Funcionan a través de una red de blockchain.

Una curiosidad radica en su creación, pues son monedas virtuales que se forman mediante un proceso de minería bajo las manos de grupos reducidos de personas, la gran mayoría de Asia, con la intención de controlar el creciente incremento de su posesión y todo lo que ello conlleva. Dichos protocolos se procesan mediante el uso de potentes ordenadores y 'hardware' especializados, capaces de desarrollar las complejas fórmulas matemáticas a gran velocidad. Finalmente, los nodos o bloques quedan registrados en un software resguardado, a su vez, por una copia. Para determinar la potencia informática adecuada que se debe emplear en los procesos de minería se utiliza la **tasa de hash**. Cuanto más alta sea la tasa, más segura es la cadena de bloques.

- Ether (o Ethereum)

El 'token' creado por la blockchain de Ethereum es la segunda criptomoneda con más importancia en el mercado. Esta moneda no contiene un límite de mineros, a diferencia de los bitcoins; su utilidad se desarrolla mediante códigos de programación y contratos inteligentes capaces de ejecutarse sin necesidad de ordenar previamente las transacciones.

Con esta tecnología, Ethereum ha sido capaz de continuar desarrollando los productos y servicios financieros tradicionales, como ofrecer préstamos, créditos, etc., pero de manera totalmente descentralizada. Esto quiere decir que no existen autoridades mediadoras implicadas en el control de dichas operaciones, sino que los mismos ejecutores y propietarios del acuerdo son los que gestionan y certifican los datos implicados en el proceso.

- Litecoin

Esta criptomoneda fue creada por el programador Charles Lee en 2011. Funciona bajo un software de código abierto basado en la tecnología P2P y no está regulada por ningún tipo de autoridad. Cuenta con características muy similares a las del bitcoin, con la diferencia de que esta es mucho más rápida de minar y de procesar, pero su capitalización en el mercado es mucho menor. El algoritmo implementado en su desempeño que le permite trabajar con estas características consiste en una función de 'scrypt'.

- Dogecoin

Esta criptomoneda tan peculiar nace en 2013 a raíz del conocido meme de 'Doge', cuya imagen es la de un perro de raza japonesa. Inicialmente se creó con la intención de realizar una parodia de una de las monedas más famosas del momento, el Litecoin, pero actualmente el Dogecoin es de las monedas virtuales más utilizadas por los usuarios. Funciona igual que el resto de las divisas y su minería requiere de un programa criptográfico denominado Scrypt, lo que hace que sea más rápida de producirse.

- Ripple XRP

Ripple, al mismo tiempo de ser una criptomoneda, además es una plataforma digital que funciona también con un sistema de código abierto y sirve para realizar transacciones dinerarias de forma rápida y barata. Así, la plataforma cuenta con su propia moneda virtual: XRP.

XRP se trata de un 'token' que actúa como mediador entre el cambio de monedas en la red de Ripple, ya que su coste es especialmente reducido, puesto que acorta los tiempos de transferencia entre cuentas y disminuye las tarifas bancarias al no existir relación directa con una institución del extranjero; el coste de la transacción en Ripple es de \$0.00001.

Una de las particularidades de esta moneda es que no trabaja bajo una red blockchain, sino que para verificar las operaciones y asegurar el correcto uso, Ripple realiza sus actividades con un algoritmo de consenso de protocolo, lo que indica que emplean su propia tecnología patentada.

Bitcoin	
Ether	
Litecoin	
Dogecoin	
Ripple XRP	

Figura 6. Resumen de los tipos de criptomonedas

Elaboración propia

9.3. Normativa y regulación

Como se ha podido observar, cada vez son más usuarios los que acuden a la obtención de criptomonedas como alternativa de financiación, puesto que son activos que se pueden emplear como método de pago sin necesidad de intermediarios. A pesar de que este fenómeno no se rige bajo ninguna normativa ni regulación específica ni está vigilado por ningún gobierno ni institución, cada nación combate en poner límites y controlar de la mejor forma posible el impacto y las consecuencias generadas por las criptomonedas.

Con la intención de prevenir el probable fraude fiscal, la Agencia Tributaria española ha presentado una serie de leyes, así como apartados específicos dentro del modelo de la Declaración de la Renta, concernientes a los rendimientos de valor obtenidos por los activos digitales, así como una serie de apuntes para que los poseedores sean capaces de tributar correctamente por ellas en sus respectivas declaraciones del ejercicio 2021-2022.

A efectos fiscales en España, las monedas virtuales son consideradas activos intangibles capaces de ser fraccionados y canjeados por otros bienes materiales e inmateriales, a cambio de monedas de curso legal.

Entre las especificaciones que la Agencia Tributaria ha puntualizado sobre el tema de las criptomonedas, estipula que, debido a que toda persona física o jurídica que lleve a cabo cualquier actividad económica dentro del territorio nacional está sujeta al Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE), los que se dediquen a la minería de criptodivisas deberán estar dados de alta como autónomos en Hacienda y especificar la actividad, así como realizar los modelos y declaraciones necesarios cuando correspondan.

Dejando a un lado la actividad económica, por lo que respecta a la posesión de activos digitales, los contribuyentes deberán cumplir con las obligaciones propias del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y del Impuesto sobre Patrimonio (IP), o en caso de tratarse de una empresa el Impuesto de Sociedades (IS).

Puesto que los activos virtuales son contabilizados como parte del patrimonio del contribuyente, si éste residiera fiscalmente en el territorio español, deberá declarar la posesión de estos en el Impuesto sobre Patrimonio, bajo los requisitos que marque la ley. Si el contribuyente obtuviera los activos mediante transmisión, deberá realizar las declaraciones tanto del IRPF como el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD).

Respecto a las declaraciones en el Impuesto sobre Patrimonio, deberá informarse la riqueza obtenida por el hecho de poseer criptomonedas, mientras que en la declaración de IRPF se presentará las ganancias de transmisión y la obtención de rendimientos por criptodivisas que se haya conseguido durante el año fiscal en curso. Dicho de otra forma, el IRPF gravará las ganancias obtenidas por rendimientos, transmisiones o ventas de criptomonedas, que formarán parte de la base imponible del ahorro. Además, para la campaña de renta de 2021, Hacienda ha añadido un apartado donde se podrá hacer constancia de la posesión de monedas virtuales.

Por otro lado, la Agencia Tributaria ha dictado que la compra de divisas virtuales está exenta de IVA, tanto para la parte adquirente como para el vendedor. Del mismo modo, si se obtuvieran criptomonedas en el extranjero tampoco será necesario tributarlas ni declararlas en el modelo 720.

En conclusión, la cantidad a ingresar por los rendimientos patrimoniales en materia de activos virtuales dependerá de las ganancias alcanzadas, entre el 19% y el 26% por tratarse de un elemento que forma parte de la base imponible del ahorro. Pero, a pesar de que estas leyes en vigor regulan la prevención contra el blanqueo de capitales, todavía quedan muchos espacios sin cubrir en cuanto a materia tributaria y que deben ser definidos cuanto antes.

El panorama dentro de la Unión Europea no es muy diferente tras haberse aprobado la propuesta del **Reglamento MiCA** (Markets in Crypto Assets) en el Parlamento Europeo el pasado mes de marzo de 2022, cuyo objetivo principal es poder garantizar un marco regulatorio común dentro del territorio europeo.

Este reglamento se sitúa en una serie de medidas llevadas a cabo por la Comisión Europea en materia de transformación digital del sistema financiero, basadas en cuatro propuestas sobre el implemento de la tecnología en las infraestructuras del mercado financiero, las operaciones digitales, el mercado de criptoactivos y la modificación de las Directivas de materia financiera.

La **propuesta MiCA** está enfocada en las partes que la legislación vigente actual de servicios financieros no cubre respecto a los activos digitales. Regula lo correspondiente a la emisión, prestación de servicios y negociación de criptoactivos, con la finalidad de construir una serie de normas comunes para el territorio europeo y así conseguir el equilibrio entre la protección de los consumidores y la estabilidad del mercado donde se coopera.

Esta normativa se aplica a todos aquellos activos digitales que sean “una representación digital de valor o de derechos que puede ser transferido y almacenado electrónicamente, utilizando tecnología de libro mayor distribuido o tecnología similar”, tal y como lo define el Parlamento Europeo. Los tokens no fungibles, como son los NFT, no se consideran materia de aplicación.

De la misma forma, el Parlamento Europeo advierte sobre los beneficios que puede generar la nueva regulación propuesta para potenciar el mercado de las criptodivisas y atraer nuevos inversores. Asegura que, mediante dicha normativa, aumentará la seguridad jurídica, la protección para los consumidores y la innovación tecnológica. Con ello también pretende disminuir los riesgos a los que se exponen los usuarios.

Por otro lado, el Banco de Inglaterra también se suma a la búsqueda de una estrategia fiscal con el que conseguir la estabilidad y seguridad financiera ante el incremento de entidades bancarias que ya ofrecen servicios de comercio y custodia de criptomonedas a su cartera de clientes. Es por ello por lo que la Agencia Nacional contra el Crimen (NCA) está solicitando que se endurezcan las medidas bajo las que se rigen las transacciones criptográficas, lo que permite enmascarar ciertas acciones entre usuarios y ocultar información valiosa. La NCA afirma que, mediante estas actividades, se pueden estar cometiendo movimientos delictivos, cosa que los defensores de las criptomonedas no defienden.

A su vez, el gobierno de la India discutió en su Parlamento el pasado mes de diciembre sobre un proyecto de ley que someta a las criptodivisas a actuar bajo una regulación particular. Sin embargo, todavía está por proclamarse, puesto que los ministros creen considerado observar la evolución del panorama respecto a las monedas virtuales a nivel mundial, según informa ‘CoinDesk’, una plataforma digital especializada en este tema que ofrece noticias actualizadas de ámbito mundial.

El panorama de Estados Unidos es un poco más complejo debido a que el valor de algunas criptomonedas ha cobrado demasiada importancia en relación con los productos de inversión, y la regulación puede crear problemática en cuanto a las oportunidades de mercado. No obstante, el Congreso junto con la Reserva Federal americana, han considerado apropiado llevar a cabo una serie de medidas encaminadas a la organización de las criptodivisas tras la invasión rusa en Ucrania a finales de febrero de 2022.

Estos órganos aseguran que urge un marco normativo sobre las finanzas digitales y las criptomonedas para obstaculizar el respaldo a la financiación del terrorismo y el conflicto actual entre ambos países. La orden ejecutiva de Biden está basada, prioritariamente, en proteger los intereses de Estados Unidos y su estabilidad financiera. A este movimiento se le sumó Europa con sus respectivas acciones regulatorias: el reglamento MiCA, ya explicado en este apartado.

Momentos previos a la guerra efectuada entre Rusia y Ucrania, el Parlamento ucraniano anunció en febrero la legalización del bitcoin y otras monedas virtuales, así como una ley que permite el intercambio entre criptoactivos y la protección de los mismo ante fraudes o abusos.

Como consecuencia del conflicto, el bitcoin, así como otras divisas, han sufrido un retroceso en su volatilidad a pesar de que el panorama continúa siendo positivo para este mercado.

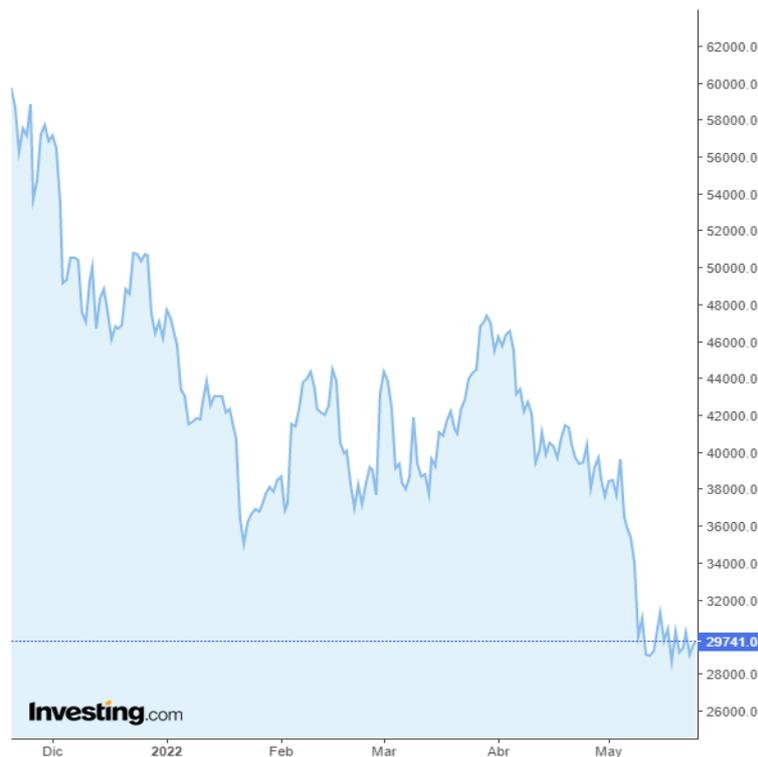


Gráfico 10. Volatilidad del bitcoin, periodo diciembre 2021- mayo 2022

Fuente: Investing.com

Aun así, ya se conoce la Ley aprobada en 2021 contra el blanqueo de capitales por parte del Senado estadounidense que obligan a las entidades que operan con criptomonedas a que realicen informes exhaustivos donde señalen información acerca de las partes que participan en la transacción, el tipo de moneda empleada, así como su cantidad, el valor de la transacción con el cambio a dólares estadounidenses bajo el tipo de cambio vigente en el momento y cualquier otra información pertinente.

De esta forma se conseguirá más transparencia y se podrá señalar si en algún momento se está empleando este servicio para financiar el terrorismo o cometiendo fraude por evasión de impuestos.

9.4. Riesgos e inconvenientes

La aparición y el uso de las criptodivisas ha traído en el entorno financiero actual numerosos beneficios, pero no todo es ventajoso. Por ello, en este apartado se va a explicar los principales inconvenientes que pueden provocar estos activos.

La cuestión principal abordada por este fenómeno y que ya ha quedado bastante clara es el inconveniente desarrollado por la **inexistencia de una regulación global**. Es justamente este punto una de las razones que hace tan atractivo a este mercado, ya que permite la eliminación de intermediarios a la hora de realizar transacciones financieras simples y de forma segura. Sin embargo, la falta de regulación conlleva una serie de riesgos considerables y que deben intentar evitarse a toda costa, como se ha observado en el apartado anterior.

Pero de momento no está vigente ninguna normativa que resguarde a los consumidores o usuarios, que a menudo se encuentran expuestos ante los riesgos de robo y fraudes que sean consecuentes de la pérdida de dinero en sus inversiones. Si no se limitan estos problemas, las criptomonedas se podrían convertir en un instrumento perfectamente viable para cometer actividades ilícitas y delictivas.

Otro inconveniente podría decirse que es la **volatilidad** de estos activos, lo que las convierte en monedas de valor inestable. Según las teorías económicas desarrolladas por la escuela austriaca, el valor de un bien está relacionado con la aceptación social, por lo que la razón de que las criptomonedas no sean bienes estables puede deberse, entre otras cosas, a que no están del todo aceptadas universalmente ni se pueden emplear en los gastos diarios.

Además, la minería de los tokens genera ciertos **problemas tecnológicos** puesto que se requiere de una gran potencia energética y técnica para llevar a cabo su creación. Lo primero de todo es que, para diseñarse la cadena de bloques y continuar con el almacenamiento de las operaciones, se requiere que todos los usuarios partícipes descarguen y certifiquen el historial; segundo, este registro no se puede modificar. Para esto es indispensable utilizar un enorme consumo energético y disponer de un potente ordenador que no se sature durante el proceso.

Otro riesgo al que se expone el uso de las criptomonedas es que, al ser dinero virtual encriptado, es muy fácil perderlo todo en caso de que apareciera algún error tecnológico o en la cartera virtual, o no se tenga acceso a ella por la pérdida o rotura del hardware donde se almacenó previamente la información, entre otras cosas.

9.5. Última tendencia de los criptoactivos: los NFT

En este apartado se va a comentar el fenómeno que ha obtenido gran popularidad durante estos últimos dos años en el mundo de los activos digitales: los NFT. Estos bienes pueden ser adquiridos mediante criptomonedas, por lo que resultan tan llamativos para los especuladores de este sector.

Antes de introducir el término 'NFT', es necesario comentar la existencia de los bienes fungibles y no fungibles dentro del sistema jurídico. Los primeros son, generalmente, objetos que forman parte del patrimonio y que pueden ser perfectamente sustituibles por otros de su mismo género y valor, y se consideran en función de su número, peso o medida; mientras que los bienes no fungibles son, por el contrario, aquellos que no cuentan con el carácter de sustituibles.

Una vez puntualizada la división anterior, se procede a explicar en qué consiste la expresión 'NFT'. Esta denominación viene dada por sus siglas en inglés 'Non-Fungible Tokens', lo que corresponde a un activo digital imposible de modificar o intercambiar por otro del mismo valor, ya que no existen dos tokens que sean equivalentes. Se estaría hablando de la posesión virtual de un bien no fungible. Cada NFT posee sus propias características y valor propio, lo que las hace diferente al resto.

Sus orígenes se remontan al año 2017 cuando se lanzó en la plataforma Ethereum el primer proyecto de NFT, titulado CryptoPunks y desarrollado por dos canadienses del estudio americano Larva Labs. Únicamente se generaron 10.000 cryptopunks mediante una forma algorítmica, cada uno de ellos creado con un código informático de características diferentes a los demás, lo que quiere decir que no existen dos iguales.

En un principio se lanzaron a la red de forma totalmente gratuita y estaban al alcance de cualquier usuario que dispusiera de una **wallet**, o billetera virtual, de Ethereum donde poder almacenarlos. Una vez quedaron todos los tokens repartidos, se comenzó a negociar con ellos en un mercado secundario de compraventa de NFT hasta principios de 2021, donde el mercado de los cryptopunks explotó.

Otro momento para destacar en esta industria es la gran venta que se produjo en 2021 por 69 millones de dólares de un NFT firmado como 'The firsts 5000 days', del artista conocido como Beeple.



Figura 7. Obra digital 'The firsts 5000 days'

Autor: Beeple

Su mecánica es muy similar a la tecnología que se emplea en las monedas virtuales, con la peculiaridad de que los NFT tienen asignados un certificado digital con el que garantizar la autenticidad de su valor una vez queda registrada la operación de venta o adquisición en la cadena de bloques, al igual que queda registrado el autor del token. Con esto se hace constancia en todo momento del valor inicial por el que se comenzó a especular por el contenido digital, y el valor por el que se está adquiriendo en dicho momento.

Para que un activo digital se considere NFT debe reunir una serie de características basadas principalmente en los estándares de la cadena de bloques de Ethereum. Entre sus principales atributos se debe encontrar la **exclusividad** de los activos, es decir, a pesar de que existe la posibilidad de generar copias de estas obras digitales, el propietario puede certificar que posee los derechos y la propiedad absoluta de dichos tokens.

Además, el valor completo y absoluto que obtienen los tokens no tangibles los hace **indivisibles**, a diferencia de las criptomonedas. A su vez, la cadena de bloques bajo la que se almacenan las transacciones les otorga la cualidad de ser **indestructibles**.

Al igual que en el caso de las criptomonedas, los NFT también han generado algunos inconvenientes impulsados por su uso. Uno de los principales temas que más preocupa es la forma en la que estos activos están regulados, puesto que como bien se ha visto con las divisas digitales, actualmente no existe una normativa ni órgano regulador en este ámbito que se asegure de velar la legalidad en este sector.

No obstante, a pesar de su escasa autoridad, sí que se ha comenzado a tomar medidas fiscales amoldadas al sistema tributario de cada país, para impulsar el pago de impuestos por la obtención o venta por estos bienes no fungibles. En España será obligatorio pagar y declarar IVA en el caso de que un NFT haya sido vendido a través de una moneda tangible y de uso corriente, a diferencia de si el medio empleado es una criptomoneda. Del mismo modo, si la venta se realiza entre particulares, se deberá añadir al impuesto de transmisiones patrimoniales (ISPT) y tributar la ganancia patrimonial, si procede, en la correspondiente declaración de IRPF en caso de ser persona física o en el Impuesto de Sociedades en el caso de ser una sociedad.

Otro aspecto que comienza a ser preocupante es el impacto medioambiental que genera realizar transacciones de NFT por medio de criptomonedas, ya que esto provoca un desgaste energético muy similar al que consumen países como Egipto o Argentina, según cuentan los estudios realizados.

Pero la cuestión a la que se le ha puesto el foco principal es el fraude y la posibilidad de plagio a las que se ven expuestas las obras digitales, ya que es muy fácil que una imagen se divulgue o viralice descontrolada y masivamente dentro de las redes sociales, sin que el artista o propietario original obtenga méritos por la creación. Esta práctica ha generado numerosas quejas en cuanto a la fiabilidad sobre el control y la gestión del contenido utilizado en este ámbito, así como de las obras digitales con las que se especulen y los propios derechos de autor.

Según nombra el diario digital [La República](#) en un artículo publicado el dieciséis de febrero de 2022, estos son algunos de los NFT que más valor han adquirido hasta el momento. La mayoría de las obras digitales que más impacto han generado desde que comenzó a asomar esta nueva tendencia han sido desarrolladas por el mismo artista.

Mike Winkelmann, el diseñador gráfico americano conocido en redes como Beeple, es el autor que más reconocimiento tiene dentro del mundo de los NFT y, por ende, el que más obras digitales vende. La mayoría de estas trata temas polémicos y reivindicativos, pero otras simplemente son trabajos excéntricos y llamativos que carecen de un significado concreto.

En la actualidad, el récord lo posee la obra digital *'The first 5000 days'* diseñada por Beeple, tal y como se ha mencionado. Esta obra se trata de una recopilación de sus 5.000 trabajos anteriores diseñados en forma de collage, y fue vendida por un precio superior a los 69 millones de dólares.

Otras de las obras más reconocidas son las *'CryptoPunks'* desarrolladas por Larva Labs, una compañía de videojuegos. Estos pequeños retratos construidos con pixel-art se vendieron a un precio entre los 7 y 11 millones de dólares. El conjunto de retratos forma la colección completa de 10.000 personajes.



Figura 8. Obra digital *'CryptoPunks'*

Autor: Larva Labs

El siguiente NFT titulado *'Crossroad'* fue vendido por 6 millones de dólares por su autor Pabloraile. Es una obra interactiva cuyo fin es totalmente crítico hacia la política del expresidente Donald Trump.



Figura 9. Obra digital *'Crossroad'*

Autor: Pabloraile

10. ALCANCE DE LAS CRIPTOMONEDAS EN LA ACTUALIDAD

Una vez estudiado el panorama Fintech, así como los activos digitales de moda actuales, en este apartado se va a hablar sobre el estudio realizado por la alumna para conocer el efecto y la opinión sobre las criptomonedas en la sociedad de hoy en día, dentro del territorio nacional. Primero, se explicará la metodología empleada, así como las características de la encuesta y la extracción de la muestra. Seguidamente, se realizará su análisis y la obtención de las conclusiones, terminando con los problemas e inconvenientes que han ido apareciendo durante el proceso del estudio.

10.1. Introducción de la encuesta

Para conocer la repercusión y el efecto de las criptomonedas en la actualidad, se ha procedido a la realización de una encuesta a través de la cual analizar la opinión de la sociedad española. La propia encuesta consta con un total de 16 preguntas. El cuestionario se ha realizado con la herramienta Google Formulario, es totalmente anónima y se ha difundido a través de las redes sociales.

Concretamente, las cuatro primeras se tratan de preguntas cerradas, politómicas y sociodemográficas, ya que se pretende conocer las características del encuestado de manera que escoja una de las múltiples opciones que se le presentan.

Las preguntas 5, 6, 8 y 16 son de conocimiento. Por un lado, la quinta pregunta es cerrada y politómica. Además, muestra una restricción con la que evitar que las personas que no tengan conocimientos mínimos sobre el objeto de estudio respondan las siguientes preguntas.

Por otro lado, las cuestiones 6 y 8 son mixtas, ya que tienen alternativas cerradas de respuesta múltiple entre las que escoger, pero también cuentan con una opción de respuesta abierta indicada mediante la opción 'Otra'. Mientras que la 16 es una pregunta cerrada dicotómica, con dos opciones para responder.

La cuestión número 7 es de escala Likert, empleada para medir la valoración del encuestado sobre un conjunto de ítems, interesantes para el objetivo del estudio.

Finalmente, las preguntas que abarcan desde la 9 hasta la 15 se tratarían de preguntas de opinión o valoración personal, ya que se quiere obtener información acerca de las opiniones de los encuestados sobre ciertos factores. Este intervalo cuenta con preguntas cerradas dicotómicas, puesto que únicamente hay dos alternativas posibles para escoger, exceptuando las preguntas 9 y 15, debido a que son de carácter mixto.

El **cálculo de la muestra** se ha obtenido de la siguiente manera:

Como el objeto de estudio es la población española, se trata de una población infinita ($N \geq 100.000$), por tanto, se emplea la fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{e^2}$$

Donde:

Valor de Z (fiabilidad) = 2

Nivel de confianza = 95,5%

E (error de muestreo) = 5% (100-95,5)

p (% ocurrencia) = 0,5

q (% no ocurrencia) = 1 – 0,5 = 0,5

Grado de confianza (%)	Valor de Z
99,73	3,00
99	2,58
98	2,33
96	2,05
95,5	2,00

$$n = \frac{2^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2} = 400$$

Asimismo, se ha empleado un tipo de **muestreo no probabilístico** de tipo **bola de nieve**, debido a que se escogió una pequeña submuestra inicial, en principio amigos y familiares, y se les pidió que difundieran la encuesta entre sus contactos. También se publicó el link en redes sociales, como Twitter e Instagram, para que los usuarios de estas plataformas la contestaran y difundieran.

A continuación, se muestran las preguntas que componen la encuesta realizada junto con los gráficos pertinentes de los resultados para, posteriormente, analizar los datos obtenidos y extraer las conclusiones vistas por el estudio.

En primer lugar, se presenta el encabezado, donde se explica brevemente de qué va a tratar el formulario, así como el tiempo que llevará responderlo.



Figura 11. Introducción de la encuesta

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

1. Género *

Hombre

Mujer

Otro/nb

Figura 12. Pregunta sociodemográfica 1

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

2. Edad *

Menor de 20

Entre 20 y 30

Entre 30 y 40

Mayor de 40

Figura 13. Pregunta sociodemográfica 2

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

3. Nivel de estudios *

Sin estudios

Estudios primarios/Graduado escolar

Bachiller o equivalentes

Universitarios

Figura 14. Pregunta sociodemográfica 3

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

4. Profesión actual. (En caso de que seas estudiante y trabajes, por favor, marca * la casilla de trabajo)

- Estudiante
- Desempleado
- Sector primario (agricultura, ganadería, pesca, etc.)
- Sector secundario (industria, construcción, minería, etc.)
- Sector terciario (comercio, transporte, sanidad, educación, etc.)

Figura 15. Pregunta sociodemográfica 4

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

5. ¿Conoces el término 'criptomoneda'?

- Sí, pero no me interesan.
- Sí, y me interesan. Tengo pensado trabajar con ellas.
- Sí, y he trabajado/trabajo con ellas.
- No, nada. (Pasar a la pregunta 16)

Figura 16. Pregunta de conocimiento 1

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

6. ¿Cómo has obtenido la información sobre ellas?

- Prensa y/o revistas
- Internet (vídeos, blogs, foros, etc.)
- Televisión
- Radio
- Otro: _____

Figura 17. Pregunta de conocimiento 2

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

7. En el caso de que trabajes o hayas trabajado con criptomonedas, valora las siguientes características de las criptomonedas (siendo 1 lo peor y 5 lo mejor).

	1	2	3	4	5
Facilidad de uso	<input type="radio"/>				
Seguridad	<input type="radio"/>				
Moderna	<input type="radio"/>				
Popularidad	<input type="radio"/>				
Imprescindible	<input type="radio"/>				
Interesantes	<input type="radio"/>				

Figura 18. Pregunta de escala Likert

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

8. Marca los siguientes tipos de criptomoneda que conozcas

- Bitcoin
- Dogecoin
- Ethereum
- Ripple
- Litecoin
- NFT

Figura 19. Pregunta de conocimiento 3

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

9. ¿Qué opinas sobre su uso?

- Son complicadas de utilizar.
- Empezar a utilizarlas no es complicado, pero continuar con la especulación sí.
- Hay mucha información sobre ellas y no es difícil.
- Otro: _____

Figura 20. Pregunta de opinión 1

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

10. ¿Consideras necesaria una regulación específica para estos activos digitales?

Sí

No

Figura 21. Pregunta de opinión 2

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

11. ¿Consideras necesario unos conocimientos previos por parte del usuario para trabajar con criptomonedas?

Sí

No

Figura 22. Pregunta de opinión 3

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

12. ¿Consideras que el uso de las criptomonedas llegará a tener una presencia tan fuerte como el dinero físico?

Sí

No

Figura 23. Pregunta de opinión 4

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

13. ¿Consideras el uso de las criptomonedas como una moda pasajera entre los jóvenes?

Sí

No

Figura 24. Pregunta de opinión 5

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

14. ¿Consideras que el poder de los 'influencers' ha contribuido en el aumento de la inversión en criptomonedas por parte de la gente joven?

- Sí
- No

Figura 25. Pregunta de opinión 6

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

15. ¿Cómo crees que está afectando el uso de las criptomonedas en la actualidad?

- Muy positivo; son muy útiles para ganar dinero.
- No ha afectado de ninguna forma.
- Negativo; es un mercado muy volátil y peligroso.
- Otro: _____

Figura 26. Pregunta de opinión 7

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

16. ¿Conoces a alguien de tu entorno que haya usado criptomonedas o tenga pensamientos de usarlas?

- Sí
- No

Figura 27. Pregunta de conocimiento 4

Fuente: elaboración propia a través de Google Formularios

10.2. Análisis y conclusiones de la encuesta

Una vez se ha obtenido la muestra requerida para el estudio, 407 respuestas finales en total, se procede a analizar los resultados obtenidos y a extraer, de la misma forma, las conclusiones relacionadas con el objetivo: conocer la opinión y observar cómo ha impactado el uso de los criptoactivos en la sociedad española actual, observando ciertos factores interesantes que pueden afectar en el entorno.

En primer lugar, se va a analizar las cuatro preguntas sociodemográficas con las que se ha pretendido conocer las características de los encuestados partícipes en el estudio, siendo estas preguntas en relación con el género, la edad, el nivel de estudios y la profesión.

1. Género

Género	Total
Hombre	190
Mujer	204
Otro/nb	13
Total	407

Tabla 3. Pregunta 1 - Género

Fuente: elaboración propia

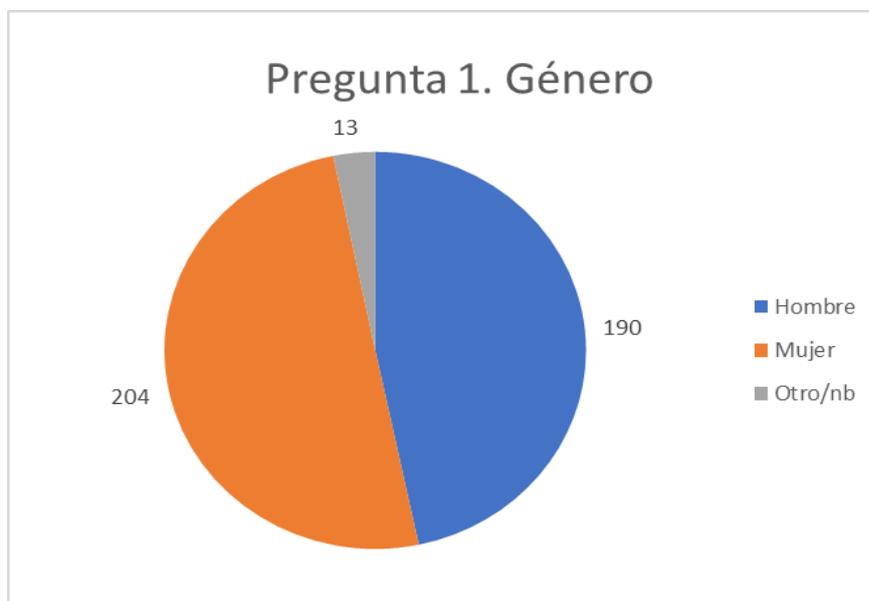


Gráfico 11. Pregunta 1. Género

Fuente: elaboración propia

Del total de encuestados (407), con este gráfico se puede apreciar que el 50% fueron mujeres, el 47% fueron hombres y el 3% fueron otro género o no binario (nb). Se podría decir que los dos grupos más representativos de la muestra son hombres y mujeres, y que existe una igualdad entre ambos.

2. Edad.

Edad	Total
Entre 20 y 30	285
Entre 30 y 40	24
Mayor de 40	63
Menor de 20	35
Total	407

Tabla 4. Pregunta 2 - Edad

Fuente: elaboración propia

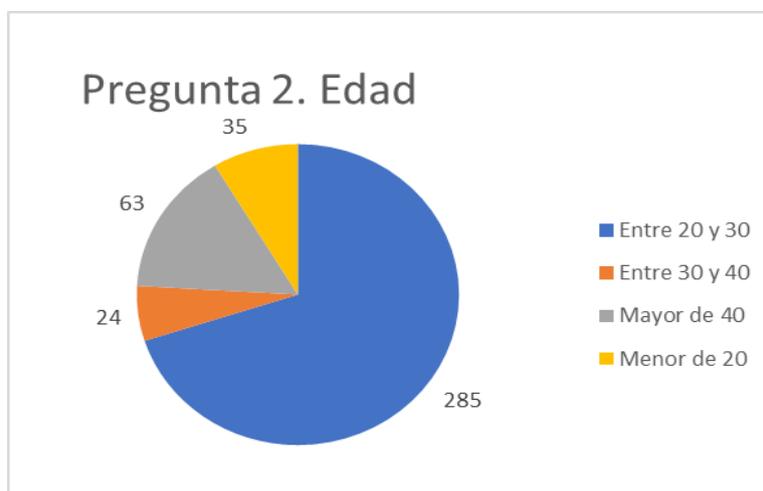


Gráfico 12. Pregunta 2. Edad

Fuente: elaboración propia

De la misma manera, se observa que el rango de edad al que pertenece la mayoría de los encuestados (70%) es el situado entre los 20 y los 30 años, seguidamente de los pertenecientes a una edad superior a los 40 años. Los rangos de edad menos destacados son los que se encuentran inferiores a los 20 años y, encontrando la cantidad más pequeña en los encuestados cuya edad se sitúa entre los 30 y 40 años.

Se puede concluir que el muestreo no probabilístico de bola de nieve se ha visto sesgado por una parte de la población que pertenece a los jóvenes de edades similares, y que estos son los predominantes en el estudio, precisamente por el tipo de muestreo que se ha empleado.

3. Nivel de estudios

Nivel de estudios	Total
Bachiller o equivalentes	147
Estudios primarios/Graduado escolar	35
Sin estudios	5
Universitarios	220
Total	407

Tabla 5. Pregunta 3 – Nivel de estudios

Fuente: elaboración propia

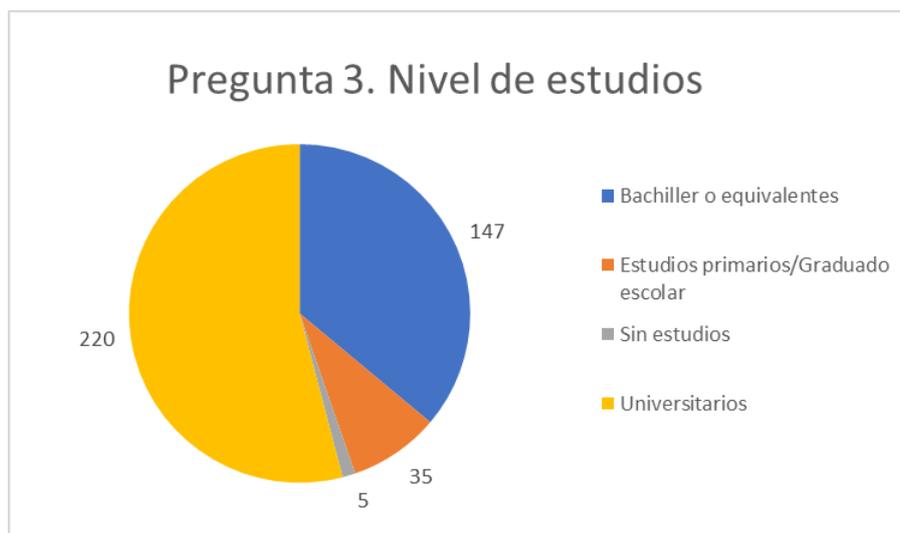


Gráfico 13. Pregunta 3. Nivel de estudios

Fuente: elaboración propia

Por los mismos motivos que en la pregunta anterior, el rango de universitario es el más predominante dentro del nivel de estudios que posee el total de la muestra. El siguiente grupo más representativo es el perteneciente a estudios de bachillerato o formación profesional con 147 personas.

Esto es debido a que, al tratarse de un trabajo universitario, la alumna envió inicialmente el formulario a sus compañeros de clase y su círculo cercano, siendo la gran mayoría personas con formación académica de estos niveles. Para reforzar el argumento, se muestra el gráfico a continuación.

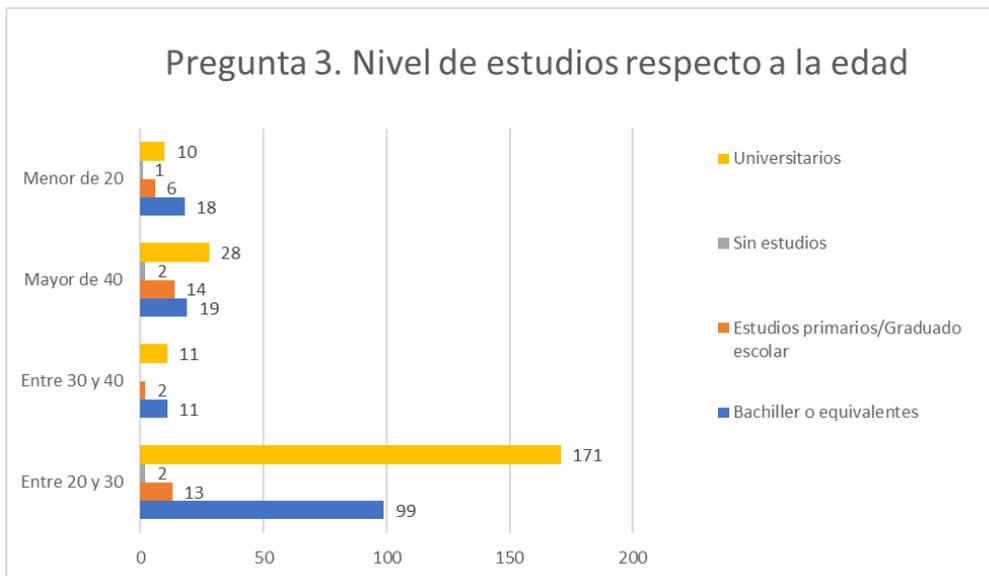


Gráfico 14. Pregunta 3. Nivel de estudios respecto a la edad

Fuente: elaboración propia

El intervalo donde se encuentra el dato mayoritario de personas con estudios universitarios que han participado en el estudio y formado parte de la muestra se encuentra entre los 20 y 30 años, al igual que los que cuentan con estudios similares al bachillerato o al mismo, tal y como se ha mencionado.

4. Profesión actual

Profesión actual	Total
Desempleado	38
Estudiante	175
Sector primario (agricultura, ganadería, pesca, etc.)	5
Sector secundario (industria, construcción, minería, etc.)	35
Sector terciario (comercio, transporte, sanidad, educación, etc.)	154
Total	407

Tabla 6. Pregunta 4 – Profesión actual

Fuente: elaboración propia

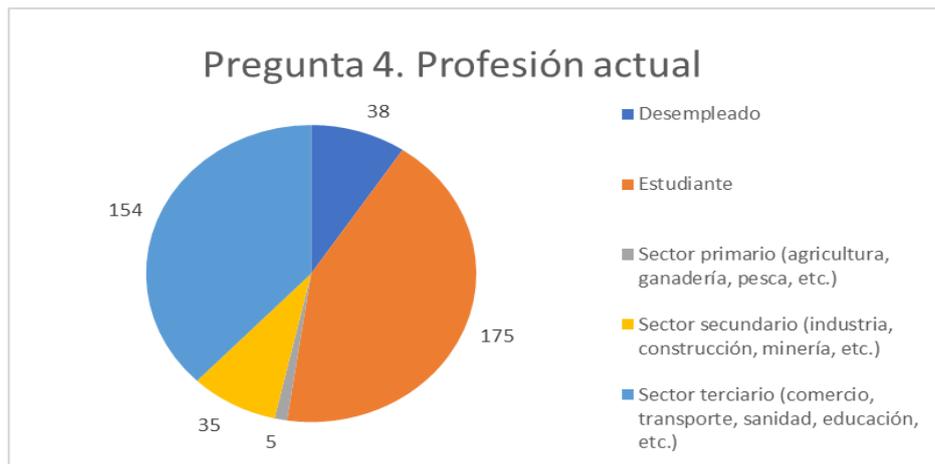


Gráfico 15. Pregunta 4. Profesión actual

Fuente: elaboración propia

Dejando a un lado el dato equivalente a la muestra perteneciente a los estudiantes, por lo que ya se ha comentado en las anteriores preguntas, el sector donde se encuentra el 38% de los encuestados está relacionado con el terciario, lo equivalente al comercio, el sector de transporte, etc.

Aunque se conozca el tipo de trabajo al que pertenece la muestra, no es posible conocer el nivel de ingresos y si eso afecta socio-demográficamente en el interés u obtención de activos digitales, por lo que esta pregunta no nos aportaría apenas información relevante en el estudio.

5. Conocimiento del término 'criptomoneda'.

Conocimiento de 'criptomoneda'	Total
No, nada. (Pasar a la pregunta 16)	23
Sí, pero no me interesan.	293
Sí, y he trabajado/trabajo con ellas.	64
Sí, y me interesan. Tengo pensado trabajar con ellas.	26
Total	406

Tabla 7. Pregunta 5 – Conocimiento sobre el término 'criptomoneda'

Fuente: elaboración propia

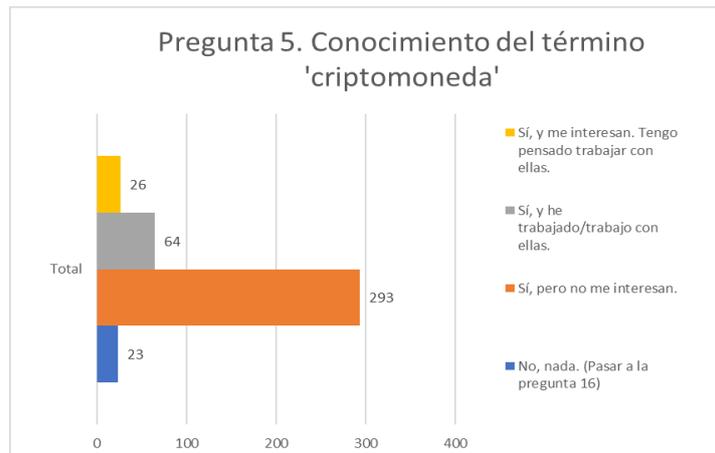


Gráfico 16. Pregunta 5. Conocimiento sobre el término 'criptomoneda'

Fuente: elaboración propia

En cuanto al conocimiento de la muestra sobre el tema tratado en la encuesta, así como el interés que tienen sobre él a nivel general, únicamente 23 personas afirman no tener ningún tipo de conciencia respecto al término, lo que les limita a contestar las siguientes preguntas del formulario.

En contraposición, 26 personas expresan tener alto interés por la materia respecto a las 293 personas que no tienen interés por ello. Finalmente, se observa que 64 encuestados afirma conocer y haber tratado con monedas virtuales.

Cabe señalar que pueden encontrarse personas que hayan utilizado o trabajado previamente con criptomonedas y que, por ese motivo, actualmente no tengan interés en ellas. Como no se ha especificado una pregunta en particular para conocer el dato real sobre la utilización de estas, esto sólo puede quedarse en una hipótesis.

Estos datos analizados pueden ofrecer una idea de que a la población española puede no estar demasiado interesada, tanto para utilizar criptoactivos como para informarse sobre ello. Es por esto por lo que, a continuación, se va a estudiar este apartado en profundidad, diferenciando entre el interés y el uso, teniendo en cuenta la variable 'género', ya que el resto de las preguntas sociodemográficas están sesgadas, como bien se ha explicado en el punto previo a este.

Género	Hombre	Mujer	Otro/nb	Total
Interés				
Sí, pero no me interesan.	116	166	11	293
Sí, y me interesan. Tengo pensado trabajar con ellas.	17	9		26
Total	133	175	11	319

Tabla 8. Interés por las criptomonedas en función del género

Fuente: elaboración propia

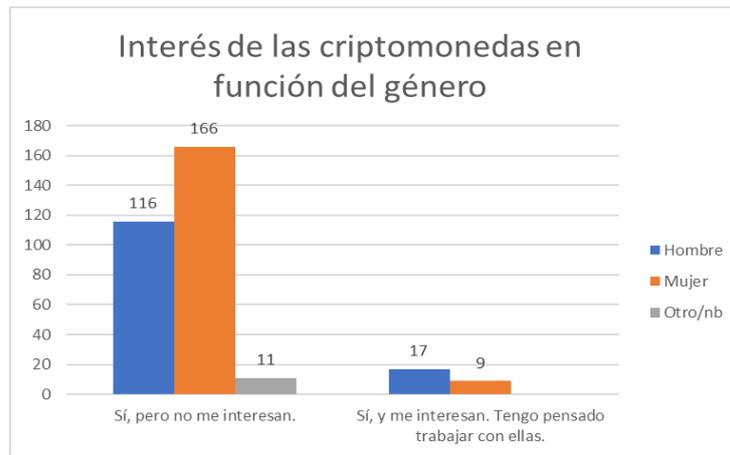


Gráfico 17. Interés por las criptomonedas en función del género

Fuente: elaboración propia

Tal y como puede apreciarse en el gráfico anterior, el 92% del total de personas entre las que se reparte el interés sobre las criptomonedas, es decir, 293 sobre 319, no sienten atracción por el tema. Dentro de la muestra total (407 encuestados), este dato sería igual al 72%, lo que al extrapolarlo indicaría que la sociedad no siente demasiada fascinación por diversos motivos, que se analizarán posteriormente. Además, existen más mujeres poco o nada interesadas en el tema en comparación a los hombres.

Género				
Uso	Hombre	Mujer	Otro/nb	Total
Sí, y he trabajado/trabajo con ellas.	55	7	2	64
Total	55	7	2	64

Tabla 9. Uso de las criptomonedas en función del género

Fuente: elaboración propia

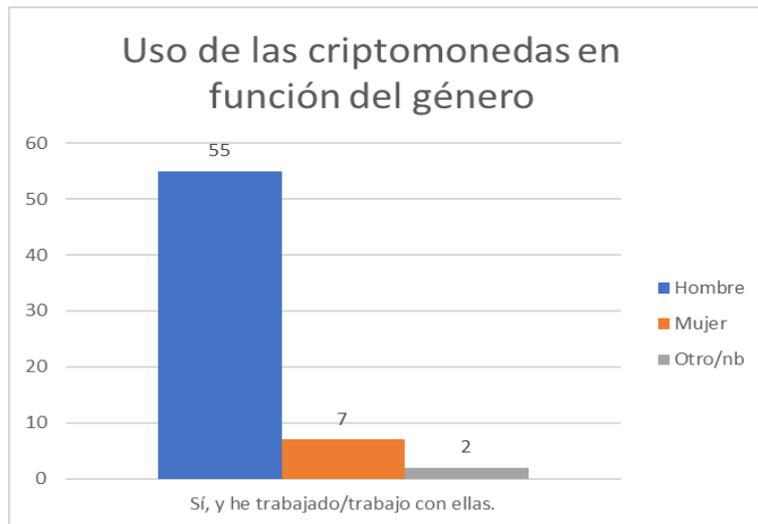


Gráfico 18. Uso de las criptomonedas en función del género

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la muestra perteneciente a los encuestados respecto al uso de las criptomonedas, se puede observar que los hombres tienden a utilizar más activos digitales que las mujeres u otras personas identificadas con otro género.

Considerando lo visto anteriormente, se puede afirmar que los hombres tienden a invertir y trabajar, así como a mostrar mayor interés frente a las mujeres en cuanto a la materia de las criptomonedas. Este argumento se refuerza con la gráfica siguiente, donde se aprecia que, del total de personas que no conocen nada sobre el tema, el 99% son mujeres.

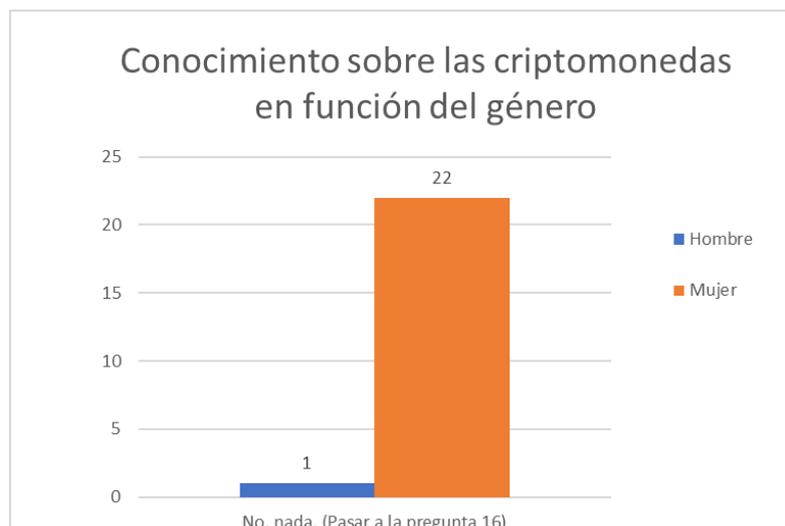


Gráfico 19. Conocimiento sobre las criptomonedas en función del género

Fuente: elaboración propia

6. Obtención de información sobre criptomonedas.

[Internet]	[Prensa]	[Televisión]	[Radio]	[Otro]
330	67	76	16	47

Tabla 10. Pregunta 6 – Medios de obtención de información sobre criptomonedas

Fuente: elaboración propia

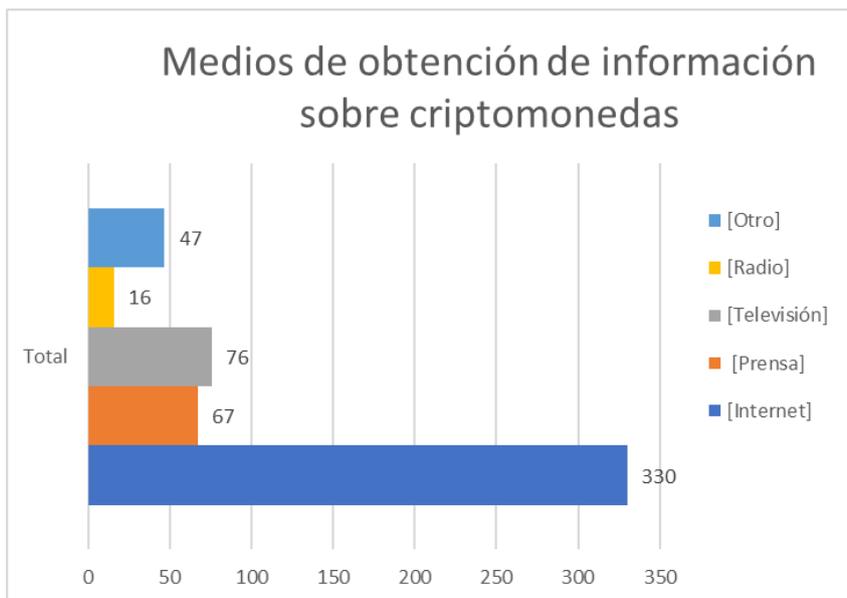


Gráfico 20. Pregunta 6. Medios de obtención de información sobre criptomonedas

Fuente: elaboración propia

A través de esta pregunta se pretendía conocer los medios por los cuales los encuestados que previamente contestaron que conocían el término de las criptomonedas suelen obtener la información referente a ellas. Como se observa, la fuente más utilizada es Internet con 330 respuestas, seguido por la televisión y la prensa.

Además de las definidas en la pregunta, 47 de los encuestados emplean otras fuentes de información, entre las que destacan amigos, conocidos o familiares, redes sociales y cursos formativos, entre otras. La opción menos representativa es la obtención de información mediante la radio, ya que tan sólo la han votado 16 encuestados.

La razón por la que Internet es la fuente más utilizada puede ser debido a que hoy en día prácticamente todo el mundo tiene acceso a ella y es más sencillo disponer de toda la información que se quiera sobre cualquier tipo de cosas, especialmente de los sucesos novedosos como puede ser el caso de los activos digitales.

Gracias a que muchos diarios y periódicos disponen de su versión en Internet, se puede contrastar noticias más fiables, rápidas y gratuitas en cualquier momento que se necesite.

7. Características de las criptomonedas.

Para conocer lo que opinan los encuestados que han utilizado o utilizan criptomonedas respecto a sus características, se les presentó una escala Likert donde debían valorar del 1 al 5, seis características principales sobre los activos digitales. Este fue el resultado generado:

7. En el caso de que trabajes o hayas trabajado con criptomonedas, valora las siguientes características de las criptomonedas (siendo 1 lo peor y 5 lo mejor).

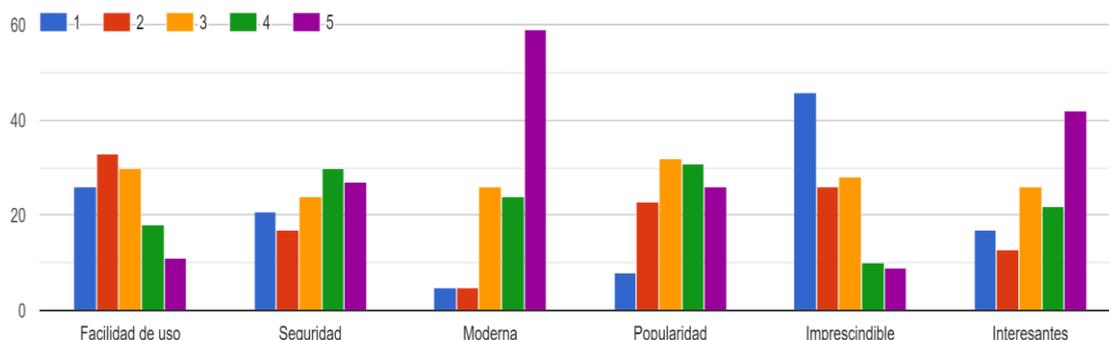


Gráfico 21. Preguntar 7. Valoración de características sobre criptomonedas

Fuente: Google Formulario

Por un lado, destacan los datos referidos a la modernidad, el interés y la relevancia (imprescindible). En cuanto a la característica de que las criptomonedas son modernas, la valoración más alta es de 5, lo que puede relacionarse con que el 94% del total de encuestados conoce el término de las criptomonedas, independientemente de que las hayan manejado o no, con lo cual, es un concepto muy novedoso en la actualidad.

En la característica sobre si son imprescindibles, se observa como el dato que destaca es el 1, lo que quiere decir que las criptomonedas no son utilizadas por un gran número de personas, como bien se ha visto en los gráficos respecto al interés y uso de estas, así que es probable que incluso los votantes en esta respuesta que han trabajado con criptoactivos también piensan que no son demasiado relevantes hoy en día.

Sin embargo, en la característica sobre el interés de las criptomonedas, su puntuación más alta también es de 5, lo que tiene sentido ya que esta pregunta la ha respondido aquellas personas que han manejado criptomonedas en algún momento de su vida y una de las principales razones puede ser porque sean llamativas o interesantes.

Por otro lado, el resto de las características tienen una variedad de puntuación similar. Comenzando por la facilidad de uso, sus valoraciones van referidas a que son herramientas difíciles de utilizar, ya que puede deberse a que ciertas personas no han llegado a manejarlas con demasiada profundidad, o lo han hecho sin una formación previa o por un periodo corto de tiempo, de manera que no han comprendido su utilidad.

Las valoraciones de la seguridad de las criptomonedas son muy parecidas entre el rango de valoración que disponían los encuestados, lo que puede ser debido algunas personas no se han planteado la existencia de las actividades ilícitas a las que puede desembocar el uso de estos activos, al igual que pueden no saber el tipo de regulación que las envuelve, entre otras cosas.

Finalmente, en cuanto a la popularidad, sus valoraciones son generalmente bajas. Podría deberse a que la inversión en criptomonedas y su uso no está demasiado consolidado socialmente, ya que mucha gente no está interesada en el tema y no existe una regulación fija bajo la que se controle este sector, con que sólo sería popular para aquellos que habitan este mercado y están familiarizados con él.

8. Tipos de criptomonedas.

[Bitcoin]	[Dogecoin]	[Ethereum]	[Litecoin]	[Ripple]	[NFT]
377	220	226	103	60	273

Tabla 11. Pregunta 8 – Tipos de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

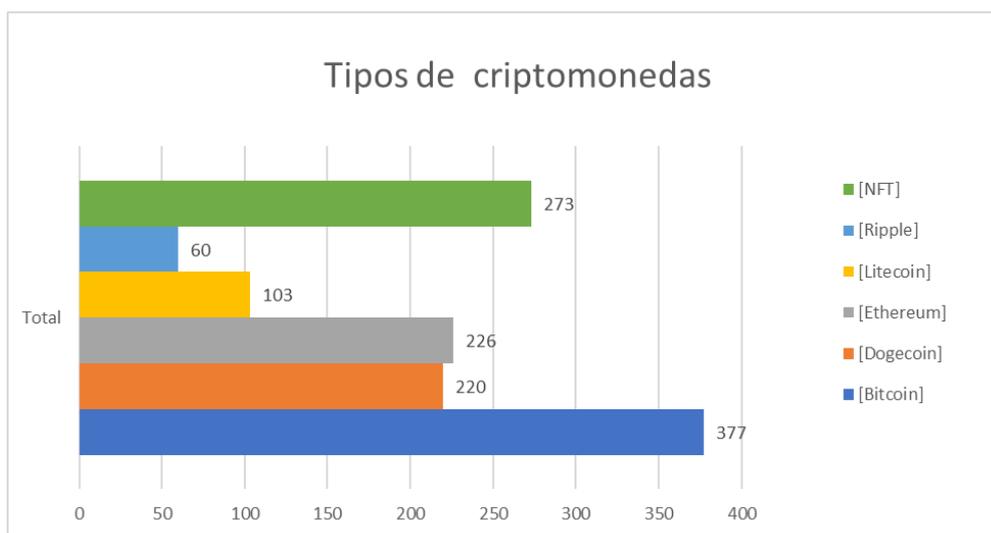


Gráfico 22. Pregunta 8. Tipos de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

Para analizar la relevancia sobre la variedad de monedas criptográficas que existen en el mercado hoy en día, se planteó una pregunta con los tipos que se consideran más famosos y que la gente está más acostumbrada a leer sobre ellas en Internet, además de que se han hablado de ellas a lo largo de este trabajo. En el caso de los NFT, aunque no se consideren criptomonedas como tal, ha sido conveniente introducirlos en esta pregunta puesto que su tecnología es muy similar a la empleada en las monedas, es un activo digital con el que se especula y han creado mucha controversia durante este último año en las redes sociales, por lo que la gente los conoce.

Tal y como se aprecia en el gráfico, la moneda más popular y que el 100% de los encuestados que han respondido a esta pregunta conoce. La razón principal de este suceso puede que sea la consideración del bitcoin como la moneda pionera de su entorno y la que normalmente se relaciona cuando se escucha hablar sobre criptoactivos.

El siguiente activo digital más conocido por los encuestados que han respondido esta pregunta es el NFT, por las razones que se han comentado en la introducción de la pregunta. Como no se formuló correctamente la pregunta, muchas personas que pertenecen al sector de las criptomonedas saben perfectamente que los NFT no son parte de ellas y por eso no hayan marcado que las conocen.

Tras ellos dos, Ethereum y Dogecoin muestran valores muy parecidos, de 226 y 220 respectivas respuestas. En el caso de Ethereum, su popularidad es debida a su famoso sistema Blockchain del que también se comenzó a hablar durante el surgimiento de esta tendencia. Por lo que respecta al Dogecoin, muchos lo conocen por ser una moneda digital que proviene de un famoso meme de Internet.

Finalmente, Litecoin y Ripple son las variedades que menos conocen los encuestados. Podría deberse a que el resto de las criptomonedas mencionadas tienen tanta popularidad y valor en Internet, que muchas personas se olvidan de estas.

9. Opinión sobre el uso de criptomonedas.

¿Qué opinas sobre su uso?	
Empezar a utilizarlas no es complicado, pero continuar con la especulación sí.	113
Hay mucha información sobre ellas y no es difícil.	41
Otra.	57
Son complicadas de utilizar.	138
Total	349

Tabla 12. Pregunta 9 – Opinión sobre el uso de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

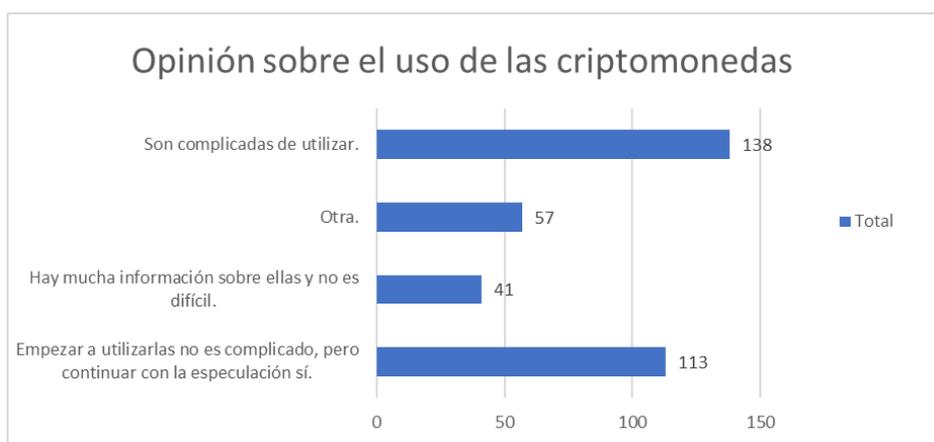


Gráfico 23. Pregunta 9. Opinión sobre el uso de las criptomonedas

Fuente: elaboración propia

Para conocer la opinión de los encuestados pertenecientes a la muestra de los que conocen el término 'criptomonedas', se expuso una pregunta con tres respuestas y, a su vez, un apartado de respuesta abierta para quien tuviera una opinión distinta o quisiera aportar otra información.

De esta forma, viendo el gráfico se observa que el 40% opina que las criptomonedas son complicadas de utilizar, el 33% piensa que introducirse en el mundo de las monedas digitales para comenzar a usarlas no es demasiado complicado, pero especular con ellas sí lo es; tan sólo el 12% afirma que utilizar criptomonedas no es difícil porque existe multitud de información al respecto. En cuanto a las respuestas del apartado 'Otra' al que pertenece el 15% restante, hay diversas opiniones, la mayoría negativas, ya que consideran que el uso de las criptomonedas es una estafa, sólo sirven para crear burbujas financieras o no deberían usarse; otros encuestados han respondido que no les interesa el tema, por lo que no cuentan con una opinión clara, y que no saben lo suficiente como para opinar.

Con este estudio, podría decirse que el recibimiento de las criptomonedas y su uso no está teniendo un impacto positivo a nivel general por la sociedad, ya que a muchos no les concierne este tema y se consideran herramientas difíciles de manejar y que sus actividades son, principalmente, negativas.

10. Regulación específica.

¿Consideras necesaria una regulación específica para estos activos digitales?	
No	70
Sí	310
Total	380

Tabla 13. Pregunta 10 – Regulación específica para las criptomonedas

Fuente: elaboración propia

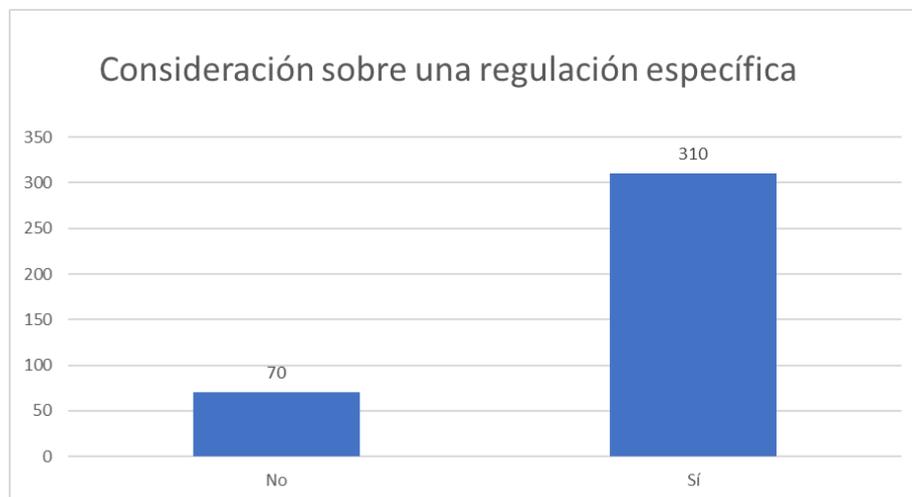


Gráfico 24. Pregunta 10. Regulación específica para las criptomonedas

Fuente: elaboración propia

Para saber la opinión de los encuestados que afirman conocer lo que son las criptomonedas respecto a la seguridad de los activos, se ha preguntado por la necesidad de una regulación específica para el sector. El 82% opinan que es necesaria una regulación específica para el sector, aunque no se puede saber qué parte concreta de los encuestados opinan esto por haber trabajado con criptomonedas y conoce el ambiente y cuál se ha informado al respecto. Lo mismo ocurre con las preguntas posteriores.

Este dato podría indicar que la gente etiqueta el ecosistema de las criptomonedas como un lugar peligroso y que falta regulación, o que las personas que no creen necesaria una regulación son porque eso conllevaría a un mayor control del mercado y estabilidad del valor del activo digital, en consecuencia, la pérdida de rentabilidad, ya que se asumiría un riesgo menor.

11. Conocimientos previos.

¿Consideras necesario unos conocimientos previos por parte del usuario para trabajar con criptomonedas?	
No	9
Sí	370
Total	379

Tabla 14. Pregunta 11 – Necesidad de unos conocimientos previos al uso de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

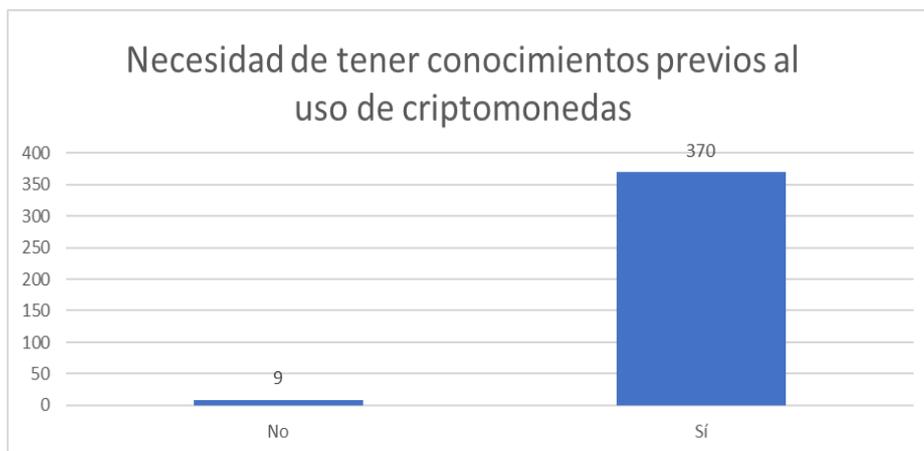


Gráfico 25. Pregunta 11. Necesidad de unos conocimientos previos al uso de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

Respecto a esta pregunta, es interesante conocer la opinión de la muestra respecto a si creen necesaria una formación previa o tener un mínimo de conocimiento referente al mercado de las criptomonedas antes de especular con estas herramientas.

Dicho esto, se observa que el 98% considera estar formado y tener ciertos conocimientos mínimos antes de trabajar con activos digitales. A pesar de esto, no se puede conocer el porcentaje de los votantes que poseen o han utilizado criptomonedas en algún momento y que se hayan informado antes.

12. Presencia de las criptomonedas respecto al dinero físico.

Con la finalidad de poder analizar la huella que está dejando el sector de las criptomonedas en la actualidad, se realizaron cinco preguntas que lo estudian.

¿Consideras que el uso de las criptomonedas llegará a tener una presencia tan fuerte como el dinero físico?	
No	212
Sí	169
Total	381

Tabla 15. Pregunta 12 – Presencia de las criptomonedas respecto al dinero físico

Fuente: elaboración propia

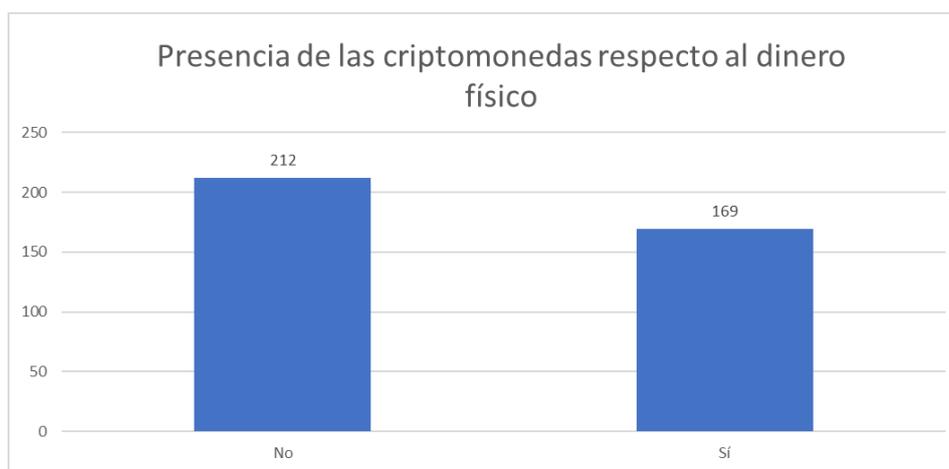


Gráfico 26. Pregunta 12. Presencia de las criptomonedas respecto al dinero físico

Fuente: elaboración propia

La primera de ellas va referida a si los encuestados piensan que la presencia de los activos financieros tendrá la misma importancia que el dinero físico actual, en una perspectiva de futuro.

Podría decirse que los resultados están igualados entre los que consideran que su impacto crecerá hasta el punto de utilizar criptomonedas como medios de pago normalizados en la sociedad y los que piensan que su impacto no es tan significativo.

Su negatividad puede deberse a que, ya que son activos digitales, como su propio nombre indica, y que se implementa una tecnología con la que minar los tokens, es algo que nunca se va a poder materializar, por lo que es muy complicado que la gente lo comience a utilizar como forma de pago generalizada, además de los riesgos que conlleva el uso y la pérdida de los archivos donde queden almacenadas las criptomonedas propiamente dichas.

13. Criptomonedas como moda pasajera.

¿Consideras el uso de las criptomonedas como una moda pasajera entre los jóvenes?	
No	198
Sí	183
Total	381

Tabla 16. Pregunta 13 – Consideración de las criptomonedas como moda pasajera entre los jóvenes

Fuente: elaboración propia

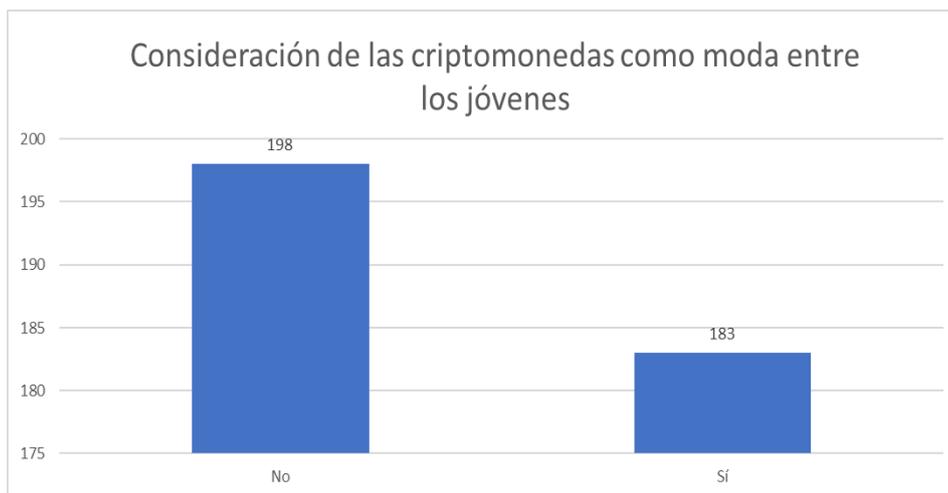


Gráfico 27. Pregunta 13. Consideración de las criptomonedas como moda pasajera entre los jóvenes

Fuente: elaboración propia

Esta pregunta estaba más enfocada en conocer la opinión general acerca de si los jóvenes que decidían involucrarse en el mundo de las criptomonedas lo hacían más por pensar que es un sector donde se gana dinero fácil y por ser una moda, que por conocer realmente lo que supone especular con estos activos. Conforme está representado el gráfico, se puede concluir que no se entiende como una moda entre la gente joven. Para apoyar la conclusión, se muestra el siguiente gráfico:

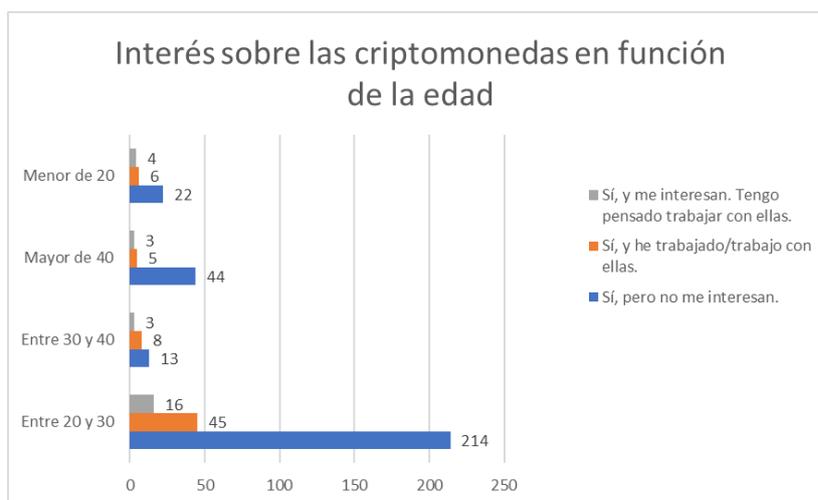


Gráfico 28. Interés sobre las criptomonedas en función de la edad

Fuente: elaboración propia

14. Poder de los 'influencers' en la gente joven.

¿Consideras que el poder de los 'influencers' ha contribuido en el aumento de la inversión en criptomonedas por parte de la gente joven?	
No	36
Sí	347
Total	383

Tabla 17. Pregunta 14 – Consideración del poder de los 'influencers' en el uso de las criptomonedas entre los jóvenes

Fuente: elaboración propia

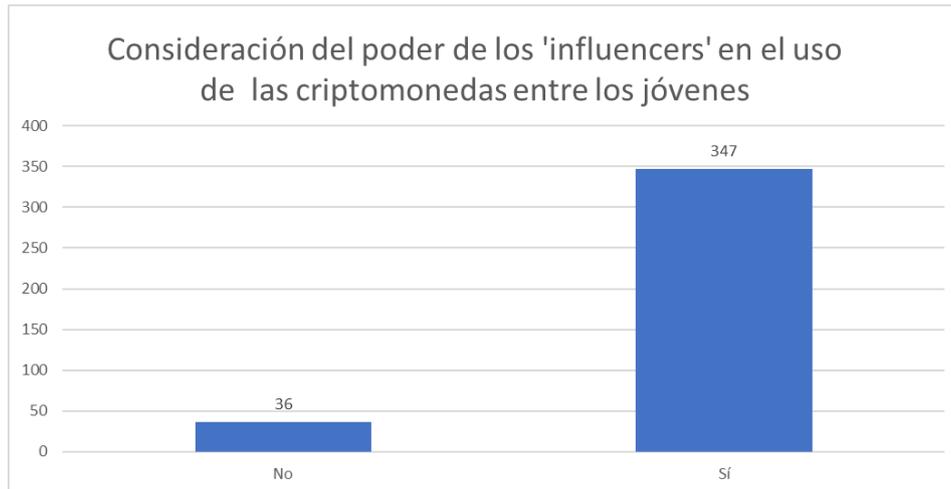


Gráfico 29. Pregunta 14. Consideración del poder de los 'influencers' en el uso de las criptomonedas entre los jóvenes

Fuente: elaboración propia

Con el mismo motivo que la pregunta anterior, se planteó una cuestión para conocer la opinión referente a la influencia que ejercen algunos famosos en Internet a la hora de promover la especulación y el uso de las criptomonedas y los NFT en los jóvenes, como ya se ha visto en algunas ocasiones dentro de las redes sociales. Con esto, el 90% de los encuestados afirman que opinar que existe esa influencia en los grupos sociales donde predomina la gente más joven.

Este efecto puede generar problemas, puesto que se puede dar el caso de que algunas personas no estén bien informadas sobre la realidad de invertir en activos digitales y algunos famosos divulguen de forma incorrecta la información al respecto con la que consigan convencer a los más jóvenes sobre introducirse en el mundo de la especulación digital.

15. Efecto de las criptomonedas en la actualidad.

¿Cómo crees que está afectando el uso de las criptomonedas en la actualidad?	
Muy positivo; son muy útiles para ganar dinero.	53
Negativo; es un mercado muy volátil y peligroso.	245
No ha afectado de ninguna forma.	30
Otra.	46
Total	374

Tabla 18. Pregunta 15 – Efecto del uso de las criptomonedas en la actualidad

Fuente: elaboración propia

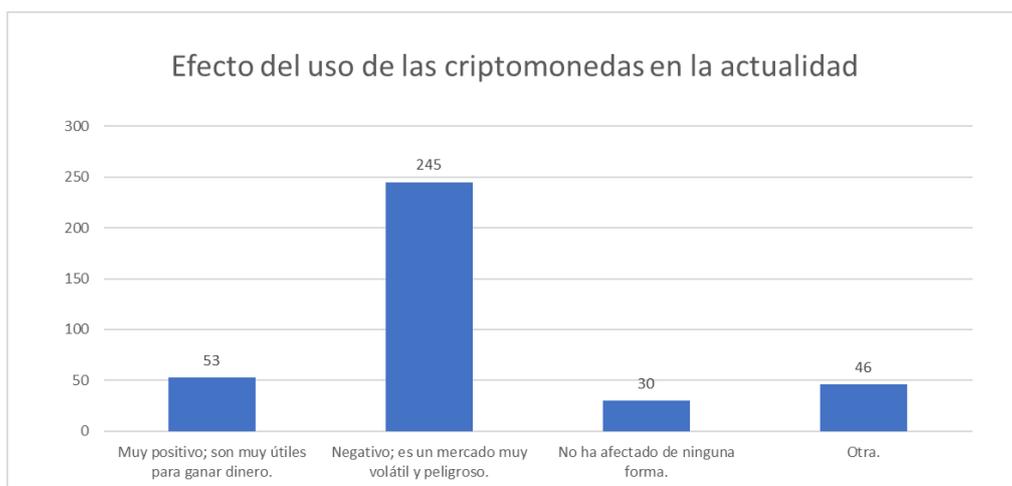


Gráfico 30. Pregunta 15. Efecto del uso de las criptomonedas en la actualidad

Fuente: elaboración propia

Esta pregunta se pensó con la intención de que los encuestados opinaran sobre el efecto causado por el uso de las criptomonedas en la actualidad, por lo que la metodología que se utilizó fue igual que la pregunta 9 para poder dar la opción a que las personas comentasen otra respuesta en el caso de que no pensarán igual que las respuestas prediseñadas.

Como muestra el gráfico, 245 personas han votado que el uso de las criptomonedas está creando un efecto negativo debido a la volatilidad y la falta de regulación del entorno, frente a las 53 personas que consideran que el entorno es más bien positivo. Dentro del apartado de 'Otro', las respuestas han sido principalmente, que el efecto generado es tanto positivo como negativo, y otros no saben cómo está afectando, por lo que no opinan.

De nuevo, se encuentra el mismo problema de no poder desglosar las respuestas y estudiar el porcentaje de personas que utilizan criptomonedas y opinan que el efecto es negativo, positivo o indiferente.

16. Conocimiento del entorno.

¿Conoces a alguien de tu entorno que haya usado criptomonedas o tenga pensamientos de usarlas?	
No	91
Sí	313
Total	404

Tabla 19. Pregunta 16 – Conocimiento sobre el entorno respecto al uso de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

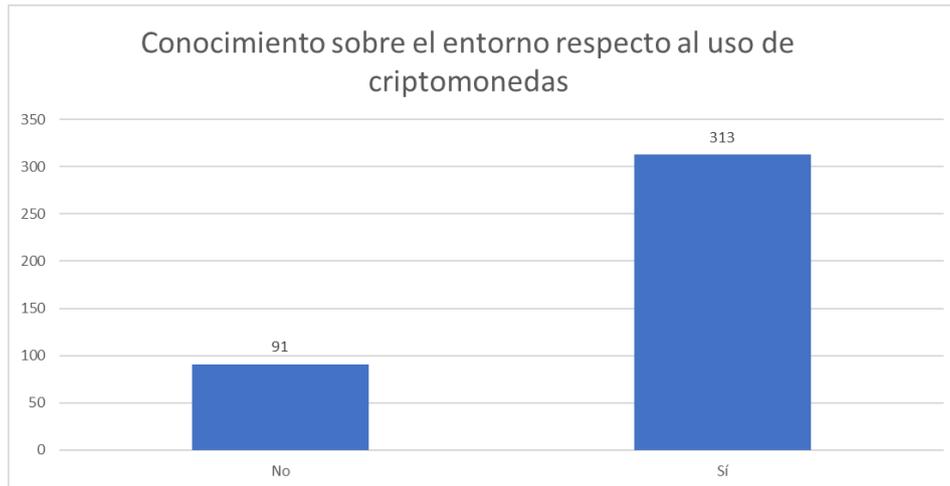


Gráfico 31. Pregunta 16. Conocimiento sobre el entorno respecto al uso de criptomonedas

Fuente: elaboración propia

Finalmente, para terminar con lo referente al impacto generado por esta tendencia en la sociedad, se ha realizado una última pregunta referida a si el total de encuestados partícipes en el estudio tienen conocimiento sobre si alguien de su entorno esté trabajando o vaya a trabajar con criptomonedas.

Tal y como se aprecia en el gráfico, el 77% afirma que conoce a gente de su entorno que use o vaya a usar activos digitales. Aunque gran parte de los encuestados no muestre interés por el tema, la gran mayoría cuenta con gente cercada que sí lo está. Por tanto, se puede afirmar que este sector está generando un gran impacto, ya sea por personas que directamente cooperan en la especulación tanto como personas que no tienen interés en ello, pero conocen su existencia.

- Conclusiones del estudio.

Tras analizar las preguntas individualmente, se han obtenido una serie de conclusiones que se van a exponer a continuación:

- A nivel general, socialmente no se muestra un interés muy elevado por el concepto y el uso de criptomonedas. A pesar de ello, gran parte de la muestra afirma conocer a alguien de su círculo cercano, ya sea amigo, conocido o familiar, que esté dispuesto a trabajar con ellas. Lo curioso es que los hombres se muestran más propensos a interesarse y trabajar con ellas que las mujeres, que en ocasiones ni siquiera conocen el tema.

- La principal fuente mediante la que se suele obtener información sobre el tema es Internet, ya que es el medio más rápido y de fácil acceso para ello puesto que la gran mayoría de la población dispone de esta conexión.

En especial, son los jóvenes los que tienden a consultar únicamente este medio de información, lo que puede traer consecuencias negativas al no contrastar la información obtenida con otros medios y, en muchas ocasiones, dejarse manipular inconscientemente por los famosos que aprovechan su influencia en redes sociales para convencer a las masas a que inviertan en cierto tipos de activos digitales o les ofrecen información errónea.

Gracias a que Internet sea uno de los medios más utilizados en la búsqueda de información activos digitales, las más famosas y que normalmente suelen conocerse son, en primer lugar, Bitcoin, seguidas de los NFT, Ethereum y Dogecoin, por la razón de que son las más nombradas dentro de las redes.

- A pesar de que se considere el término de las criptomonedas como algo moderno debido a que se conoce a niveles generales y prácticamente todo el mundo ha oído hablar de ello, todavía siguen siendo herramientas prescindibles y no muy populares dentro del sistema financiero español.

- Mayoritariamente, se tiene la idea de que las criptomonedas son difíciles de manejar. Sin embargo, se ha observado una proporción de personas contestando que su uso no es difícil, seguramente por la gran cantidad de información que se puede obtener al respecto cada vez con más normalidad, pero piensan que su especulación sí que es complicada. Esto puede deberse a que es un activo muy volátil y enrevesado para prever su fluctuación.

De diferente forma, el porcentaje de personas cuya opinión es que se trata de una herramienta fácil de utilizar, podría deberse a que se han formado previamente antes de comenzar a especular con ellas, como ya se esperaba que ocurriese, puesto a que los encuestados opinan que son necesarios unos conocimientos anteriores a su uso.

- El impacto generado hoy en día en la sociedad española es más bien negativo; el ecosistema donde se especula es peligroso, le falta regulación y muchos consideran que se cometen actividades ilícitas e incluso estafas en él. Asimismo, es casi necesario tener ciertos conocimientos sobre la utilidad y el desempeño de las criptomonedas previamente.

De la misma forma, las personas que no consideran necesaria que se regule el mercado puede deberse a que son beneficiarios de las consecuencias de la especulación con este activo tan poco controlado y no quieren tributar por ello. O no quieren perder rentabilidad a consecuencia de que disminuya el riesgo por el control de los organismos reguladores.

- Respecto a la creencia de que las criptomonedas llegarán a obtener la misma presencia que el dinero físico, no se está muy seguro de ello al tratarse de tokens digitales minados a través de una tecnología especialmente potente, que jamás podrán convertirse en algo material, además de los riesgos que los acompañan. No es una moneda segura, carece de valor para las autoridades monetarias porque es muy difícil realizar transacciones legales con ellas.

En otro orden de ideas, el efecto que se esperaba obtener no ha sido tan impactante como el planteado antes de iniciar el estudio. Aún no se ha aceptado del todo el implemento de los activos digitales como medio de especulación y financiación en el panorama español, ya que se ha visto que muchos no muestran apenas declinación; desde un punto de vista objetivo, se trata de un mercado con el que se financia actividades ilegales y donde es complicado trabajar por su complejidad en cuanto a minería y obtención de monedas.

10.3. Problemas y limitaciones del estudio

Para terminar con este estudio, se va a explicar las limitaciones y los problemas causados a lo largo del mismo, tanto en el proceso de la formulación de las preguntas como en el posterior análisis.

Somos conscientes de que la muestra del estudio tiene algún problema de representatividad, puesto que por el tipo de muestreo llevado a cabo y la población que ha contestado a la encuesta, existe un cierto sesgo.

Ya que la autora de este estudio es estudiante y se ha implementado un tipo de muestreo no probabilístico de bola de nieve, su entorno más cercano también eran estudiantes (alumnos de su universidad), que fueron enviando el formulario a sus contactos (probablemente también estudiantes la mayoría de ellos), y así sucesivamente.

Por otro lado, hubiera podido ser interesante añadir una pregunta específica referente únicamente a la compra y uso de las criptomonedas, ya que podría haber aportado más información y con la que se hubieran extraído más conclusiones.

Para dar por finalizado el estudio, cabe añadir que todas estas limitaciones que se han podido observar gracias al análisis posterior se tendrán en cuenta para futuros estudios similares.

11. CONCLUSIONES

Una vez se ha analizado el impacto de la tecnología dentro del área financiera en diferentes escalas, así como en algunos de los servicios más populares ofrecidos por las compañías bancarias y la aparición de nuevas herramientas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

En primer lugar, su irrupción en el mercado ha generado nuevas necesidades en los consumidores, quienes han obligado de manera indirecta a los diferentes sectores económicos, implementar una serie de adaptaciones en función de los servicios prestados tradicionalmente.

Con esto se hace referencia a productos financieros que tengan la capacidad de otorgar mayor flexibilidad y rapidez en cuanto a la realización de operaciones bancarias básicas mientras se tenga acceso a Internet; eliminar costes de infraestructuras y personal con la que se permita disminuir el precio de los servicios prestados, etc. Pero también aparece un nuevo reto: la ciberseguridad, puesto que cada vez se transacciona con más datos virtuales de clientes y esto supone una brecha de privacidad ciudadana.

Otra de las consecuencias, esta vez producida en los sistemas de pagos, es la era actual de modelos de negocio como plataformas digitales que emplean intensivamente la tecnología en la comercialización de sus líneas de negocio. Con ello, emergen muchos de los actuales sistemas "contactless", utilizados masivamente a nivel global, que permiten realizar pagos sin la necesidad de encontrarse en el lugar físico donde requiera dicha operación.

Otro fenómeno para destacar, que ha venido dado gracias a la importancia de la tecnología, es la aparición de los activos digitales: los NFT y criptomonedas. Este suceso resalta entre los mencionados a lo largo del trabajo en especial por la minería con la que se lleva a cabo el desarrollo digital de las monedas.

Por otro lado, se puede decir que este acontecimiento viene acompañado de algunos obstáculos, entre los que se encuentra el riesgo de no recuperación del archivo en el que vayan almacenados los datos de los criptoactivos, la alta volatilidad de los activos y su dificultad para determinar su valor y el gran impacto negativo medioambiental por el requerimiento de una gran potencia energética en la minería encriptada.

Además de las conclusiones obtenidas por el análisis de los puntos vistos en referencia a las Fintech y las criptomonedas, gracias a la encuesta cumplimentada y su posterior análisis referente al impacto social que ha traído consigo el uso de las criptomonedas, se ha obtenido información muy interesante en cuanto a la opinión y el comportamiento llevado a cabo por la sociedad española respecto a este tema.

Por una parte, se ha podido contemplar que, en concreto, el implemento de las criptomonedas no termina de aceptarse y normalizarse completamente. Esto se debe a que el panorama resulta ser muy complejo y poco interesante para la mayoría de los ciudadanos, con que se concluye que es necesaria más información y conseguir un entorno más transparente con lo que los posibles usuarios de estas tecnologías fueran capaces de conocer las ventajas y enfrentarse a los riesgos de su utilización.

Para finalizar, como en todo proceso revolucionario en la sociedad también ha sido necesaria la implantación de medidas regulatorias para el campo de las Fintech y el ecosistema que lo envuelve. Para ello, las instituciones reglamentarias, tanto internacionalmente como a nivel

europeo, han reciclado algunas de sus políticas vigentes para adaptarse a estos cambios tan significativos vividos hoy en día.

A pesar de estas dificultades, este acontecimiento sigue en auge, y a medida que pase el tiempo continuará evolucionando y modificando el estilo de vida de las personas como lo ha estado haciendo ya hasta el momento, por lo que sería interesante estar al tanto de aquellas novedades que vayan apareciendo en el entorno de la tecnología financiera.

12. REFERENCIAS WEB

Fintech:

- 20minutos.es. Obtenido de [Los ciberseguros no te protegen de sufrir ciberataques – 20 bits](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- 20minutos.es. Obtenido de [España ha perdido la mitad de sus oficinas bancarias en diez años y el 56% de los municipios no tiene ninguna – 20Minutos](#). Fecha de última consulta: julio 2022
- Agenciab12.com. Obtenido de [Qué es Big Data y cómo funciona – B12 Ad Mark](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Agenciab12.com. Obtenido de [Qué es Internet de las Cosas y qué relación tiene con Big Data – B12 Ad Mark](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Asociacionfintech.es. Obtenido de [Definiendo a las Fintech desde AEFI - AEFI](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Asociacionfintech.es. Obtenido de [Web AEFI – Asociación Española de Fintech e Insurtech](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Assets.kpmg. Obtenido de [La banca ante las BigTech - KPMG](#). Fecha de última consulta: noviembre 2022
- Bancocooperativo.es. Obtenido de [¿Cuáles son los objetivos de MiFID II? – Banco Cooperativo Español](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Bancomundial.org. Obtenido de [Sector financiero Banco Mundial](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Bankinter.com. Obtenido de [¿Qué es una empresa fintech y qué tipos existen? – Bankinter](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- BBVA.ch. Obtenido de [Ventajas y desventajas de las empresas Fintech – BBVA](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- BBVA.com. Obtenido de [¿Qué es una ‘startup’? - BBVA](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [Basilea III BBVA](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [De la Gran Recesión a la Gran Pandemia: diferencias entre la crisis de 2008 y la de 2020 – BBVA](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [Finalización de Basilea III: ¿la última vuelta a la regulación bancaria? – BBVA](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [Neobancos: ¿qué son y cómo operan? – BBVA](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [Regulación bancaria en EE.UU: un cambio en la tendencia - BBVA](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [¿Qué países están liderando la regulación Fintech? – BBVA](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [¿Qué es la tecnología ‘contactless’ o pago sin contacto? – BBVA](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [Así pueden ayudar las Fintech a implantar la economía verde – BBVA](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- BBVA.com. Obtenido de [¿Cómo se ha regulado la experiencia Fintech en Europa? – BBVA](#). Fecha de última consulta: enero 2022

- BBVA.com. Obtenido de [Las autoridades europeas, instadas a replantearse la normativa Fintech - BBVA](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- BBVA.com. Obtenido de [Mapa Fintech en Europa: el 31% de las empresas está sin regular – BBVA](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- BBVA.com. Obtenido de [Todo lo que hay que saber de la PSD2 – BBVA](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- BBVA.com. Obtenido de [S&P: la entrada de los gigantes tecnológicos en el sistema de pagos – BBVA](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- BBVA.com. Obtenido de [¿Cómo funcionará el ‘sandbox’ regulatorio de ‘fintech’ en España? – BBVA](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- BBVA.com. Obtenido de [El mapa de la innovación 'fintech' en España: ruta virtual por las regiones emprendedoras de 2021 – BBVA](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- BBVA.com. Obtenido de [¿Qué son las ‘scaleups’ y en qué se diferencian de las ‘startups’? – BBVA](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Bde.es. Obtenido de [Banco de España – Banco de España](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Bde.es. Obtenido de [El SEBC, el Eurosistema, el BCE y los bancos centrales nacionales – Banco de España](#). Fecha última de consulta: junio 2022
- Bde.es. Obtenido de [Eurosistema – Banco de España](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Businessinsider.es. Obtenido de [Estas son las 25 Fintech más innovadoras del mundo, según KPMG – Business Insider](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- Businessinsider.es. Obtenido de [Las startups europeas aceleran la recuperación postpandemia: en un año surgieron 52 nuevos 'unicornios' en el Viejo Continente y hay varias compañías españolas cerca de conseguirlo – Business Insider](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Businessinsider.es. Obtenido de [Las ventajas y desventajas de las fintech para tus finanzas – Business Insider](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Camara.es. Obtenido de [Cámara de Comercio: definición de startup – Cámara de Comercio](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [Alphabet gana 67.500 millones en 2021, un 89% más, gracias al repunte de la publicidad – Cinco Días](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [Microsoft gana 51.862 millones en su ejercicio fiscal de 2021, un 38% más – Cinco Días](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [Fintech y bancos: integración, pero con identidad propia – Cinco Días](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [Bankinter, Kutxabank y BBVA lideran la clasificación de rendimiento bancario en 2021, según A&M – Cinco Días](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [La banca cierra una de cada tres oficinas en los últimos cinco años – Cinco días](#). Fecha de última consulta: julio 2022
- CNMV.com. Obtenido de [Innovación financiera CNMV](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Cnmv.es. Obtenido de [Comisión Nacional del Mercado de Valores - Comisión Nacional del Mercado de Valores](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Cnmv.es. Obtenido de [MIFID II – MiFIR – CNMV](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Deloitte.com. Obtenido de [Fintech, la revolución tecnológica en la industria financiera – Deloitte](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021

- Dgsfp.mineco.es. Obtenido de [Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones - Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Directivosygerentes.es. Obtenido de [Las Fintech ampliarán su impacto en el sistema financiero con nuevos modelos de negocio – Dir&ge](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Ec.europa.eu. Obtenido de [Paquete bancario de 2021: nuevas normas de la UE para reforzar la resiliencia de los bancos y prepararse mejor para el futuro – Comisión Europea](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Ecb.europa.eu. Obtenido de [Política monetaria – Banco Central Europeo](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Economiatic.com. Obtenido de [BigTech: ¿la próxima amenaza del sector bancario? – Economía TIC](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Efe.com. Obtenido de [Apple cierra el año fiscal con los beneficios disparados gracias al iPhone – Agencia EFE](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Ejecutivos.es. Obtenido de [Principales tendencias Fintech para 2022 - Ejecutivos](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- Eleconomista.com.ar. Obtenido de [Regulación Fintech en China: política de desarrollo estratégico – El Economista](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Eleconomista.es. Obtenido de [La revolución llega: Fintech, Techfin y la banca digital – El Economista](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Eleconomista.es. Obtenido de [La banca cierra más de 3.000 oficinas y recorta 12.100 empleados en España en 2021 – El Economista](#). Fecha de última consulta: julio 2022
- Elordenmundial.com. Obtenido de [¿Qué son las empresas BATX? – EOM](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Elordenmundial.com. Obtenido de [¿Qué son las empresas GAFAM? - EOM](#) Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Elpais.com. Obtenido de [Recesión a lo grande: crónica de los 10 años de crisis que cambiaron el mundo – El País](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Es.statista.com. Obtenido de [Los mayores ecosistemas fintech en América Latina – Statista](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Eude.es. Obtenido de [Fintech: nuevas tendencias para el año 2022 – Escuela Europea de Dirección y Empresa](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- Europarl.europa.eu. Obtenido de [El Sistema Europeo de Supervisión Financiera \(SESF\) – Parlamento Europeo](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Europarl.europa.eu. Obtenido de [Regulación de las finanzas digitales – Parlamento Europeo](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- European-union.europa.eu. Obtenido de [Banco Central Europeo \(BCE\) - Banco Central Europeo](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Expansion.com. Obtenido de [Fintech: el difícil camino para convertirse en banco en Estados Unidos – Expansión](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Financiar24.es. Obtenido de [El impacto del Covid-19 en las Fintech – Financiar24](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- Frbsf.org. Obtenido de [Fintech - Federal Reserve Bank of San Francisco](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Funcas.es. Obtenido de [La regulación del sector Fintech chino - Funcas](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Funcas.es. Obtenido de [El auge de los unicornios Fintech europeos – Funcas](#). Fecha de última consulta: enero 2022

- Funcas.es. Obtenido de [Cambios en la financiación y los pagos ante el Covid-19 - Funcas](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- Home.kpmg. Obtenido de [Cinco modelos de negocio impulsados por las Fintech – KPMG](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- Ices.es. Obtenido de [Sistema financiero americano - ICEX](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Ices.es. Obtenido de [Sistema financiero chino - ICEX](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Iebschool.com. Obtenido de [Qué es fintech y por qué es el futuro de las finanzas – IEBS](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Iebschool.com. Obtenido de [El inmenso futuro del sector Fintech - IEBS](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Indsol.com.mx. Obtenido de [Las Fintech y sus retos en ciberseguridad - Industrialsolutions](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Lamoncloa.gob.es. Obtenido de [El Gobierno aprueba el Proyecto de Ley de Startups para favorecer el emprendimiento innovador – La Moncloa](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Lavanguardia.com. Obtenido de [Competencia estratégica EEUU-China: del comercio a la tecnología – La Vanguardia](#). Fecha de última consulta: enero 2022
- Madridiario.es. Obtenido de [El origen y evolución de las Fintech en España - Madridiario](#). Fecha de última consulta: marzo 2022
- Medium.com. Obtenido de [Innovación financiera: una breve historia del Fintech - Astec](#). Fecha de última consulta: octubre 2021
- Mundocuentas.com. Obtenido de [GAFAM - Mundocuentas](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Tecnohotelnews.com. Obtenido de [Cuatro tendencias en métodos de pago que marcarán 2022 – Tecnohotel](#). Fecha de última consulta: diciembre 2021
- Tendencias.kpmg.com. Obtenido de [Banca tradicional y Fintech: buscando una regulación que equilibre la balanza – KPMG Tendencias](#). Fecha de última consulta: noviembre 2021
- Worldbank.org. Obtenido de [Fintech The World Bank](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Xataka.com. Obtenido de [A Facebook le está saliendo caro el metaverso: 8% menos de beneficios y desbandada de inversores - Xataka](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Xataka.com. Obtenido de [Amazon factura tanto por publicidad que supera los ingresos de YouTube o Netflix – Xataka](#). Fecha de última consulta: febrero 2022
- Xataka.com. Obtenido de [Las fintech contra el gran éxito de los bancos: estos son los sistemas de pagos que quieren competir con Bizum en España – Xataka](#). Fecha de última consulta: marzo 2022

Criptomonedas:

- Academy.bit2me.com. Obtenido de [¿Qué es un stablecoin? – Bit2me Academy](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Aden.org. Obtenido de [Yuan digital: ¿Qué es y por qué el mundo está en alerta? – ADEN](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- BBVA.com. Obtenido de [Claves para entender la tecnología Blockchain – BBVA](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- BBVA.com. Obtenido de [Ether, criptomoneda y pieza clave de las finanzas descentralizadas – BBVA](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Bolsamania.com. Obtenido de [La aprobación del proyecto de ley de criptomonedas de la India vuelve a retrasarse – Bolsamania.com](#). Fecha de última consulta: junio 2022

- Bolsamania.com. Obtenido de [Reino Unido pide regulación ante el creciente número de bancos que ofrecen criptomonedas – Bolsamania.com](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Bolsamania.com. Obtenido de [La Casa Blanca prepara una regulación para las criptomonedas en EEUU de cara a febrero - Bolsamania.com](#) Fecha de última consulta: junio 2022
- Cincodias.elpais.com. Obtenido de [La Unión Europea se remanga para regular las criptomonedas y acabar con los fraudes – Cinco Días](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Clientebancario.bde.es. Obtenido de [Las criptomonedas o monedas virtuales – Banco de España](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Cmcmarkets.com. Obtenido de [¿Qué es litecoin? – CMC Markets](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Consumidor.ftc.gov. Obtenido de [Lo que hay que saber sobre las criptomonedas – La Comisión Federal del Comercio](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Criptonoticias.com. Obtenido de [¿Qué es Ripple \(XRP\)? – Criptonoticias](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Deloitte.com. Obtenido de [Blockchain: visión tecnológica - Deloitte](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Ecb.europa.eu. Obtenido de [¿Qué es el bitc in? - Banco Central Europeo](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Economia3.com. Obtenido de [¿Cómo nacen las criptomonedas? El origen de todo – Economía 3](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Economiasimple.net. Obtenido de [¿Qué son las criptomonedas? – Econom aSimple.net](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Economiasimple.net. Obtenido de [Criptomonedas – Econom aSimple.net](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Economistjurist.es. Obtenido de [EE.UU. y Europa aprovechan la guerra en Ucrania para acelerar la regulación de los cryptoactivos – Economist&Jurist.com](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Eleconomista.es. Obtenido de [Las criptomonedas y sus múltiples problemas – El Economista](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Elpais.com. Obtenido de [Criptomonedas:  soluci n o problema? – El País](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Elpais.com. Obtenido de [¿Cómo tributan las criptomonedas en 2022? Las respuestas a las dudas más frecuentes sobre la fiscalidad de los bitcoins – El País](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Es.statista.com. Obtenido de [La adopción de las criptomonedas en el mundo - Statista](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Expansion.mx. Obtenido de [¿Qué es el Bitcoin, cómo funciona y cuánto vale? – Expansión](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Fundacionbankinter.org. Obtenido de [Criptomonedas  Ser n la base de la economía digital del futuro? – Bankinter](#). Fecha de última consulta: abril 2022
- Fundsociety.com. Obtenido de [La nueva ley contra el lavado de dinero de EE.UU. es uno de los cambios más significativos sobre la materia – Fundsociety.com](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Latam.kaspersky.com. Obtenido de [¿Qué es una criptomoneda y cómo funciona? – Kaspersky](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Lavanguardia.com. Obtenido de [La Autoridad Bancaria Europa regular  las criptomonedas este año – La Vanguardia](#). Fecha de última consulta: junio 2022

- N26.com. Obtenido de [La legislación del minado de criptomonedas en España – N26](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Santander.com. Obtenido de [Guía para saber qué son las criptomonedas - Santander](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Tufuturoproximo.santanderconsumer.es. Obtenido de [El origen de las criptomonedas y cómo funcionan – TuFuturoPróximo](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Xataka.com. Obtenido de [Qué es blockchain: la explicación definitiva para la tecnología más de moda – Xataka](#). Fecha de última consulta: junio 2022
- Xataka.com. Obtenido de [Qué es el Dogecoin, cómo funciona y por qué se ha hecho tan popular – Xataka](#). Fecha de última consulta: junio 2022

NFT:

- Cryptoshitcompra.com. Obtenido de [Guía NFT 2021: ¿Qué es NFT? todo lo que necesita saber sobre los tokens no fungibles – Cryptoka](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Elpais.com. Obtenido de [¿Quién es Beeple, el artista que acaba de vender un archivo digital por 57 millones de euros? – El País](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Europapress.es. Obtenido de [NFT: las dudas sobre la regulación y el impacto medioambiental rodean al formato de moda - Portaltic](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Lanacion.com.ar. Obtenido de [Historia y valor de los NFT, la inversión del momento – La Nación](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Larepublica.co. Obtenido de [Con récord de US\\$69,3 millones, estas son las cinco obras NFT más caras de momento – La República](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- [Los activos digitales que están transformando el coleccionismo de arte](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- News.america-digital.com. Obtenido de [NFT: todo lo que debes saber sobre la última tendencia en criptomonedas – America Digital News](#). Fecha de última consulta: mayo 2022
- Xataka.com. Obtenido de [Qué son los NFT, los activos digitales que están transformando el coleccionismo de arte y bienes digitales – Xataka](#). Fecha de última consulta: mayo 2022