



# Contenido básico de PR1- T3

## Módulo 1 — Criptomonedas/Pasarelas de pagos

Autor del artículo: FYG Consultores

**ID DEL PROYECTO:**

<b>Acuerdo de subvención</b>	2021-1-IE01-KA220-VET-000032943
<b>Programa</b>	Erasmus+
<b>Acción clave</b>	KA220-VET — Asociaciones de cooperación en educación y formación profesionales
<b>Campo</b>	Educación y formación profesional
<b>Acrónimo del proyecto</b>	TrainChain
<b>Título del proyecto</b>	TrainChain — Blockchain Training for Start Ups
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	28/02/2022
<b>Duración del proyecto</b>	24 meses
<b>Fecha de finalización del proyecto</b>	27/02/2024

*Descargo de responsabilidad: Este proyecto se financia con el apoyo de la Comisión Europea. La información y las opiniones expuestas en este documento son de los autores y no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Comisión Europea. Tampoco las instituciones de la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre podrán ser consideradas responsables del uso, que puede hacerse de la información contenida en las mismas.*

## HISTORIAL DE REVISIONES

Versión	Fecha	Autor	Descripción	Medidas de acción	Páginas
1.0	27/09/2022	Consultores de FYG	Creación	C	8
1.1	28/10/2022	Consultores de FYG	Actualización	U	53
1.2	22/12/2022	Consultores de FYG	Actualización	U	59

(\*) Acción: C = Creación, I = Insertar, U = Actualización, R = Reemplazar, D = Eliminar

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ID	Referencia		Título
1	2021-1-IE01-KA220-VET-000032943		Acuerdo de TrainChain
2			

## DOCUMENTOS APLICABLES

ID	Referencia		Título
1			
2			

# Contenido

1. Introducción .....	5
1.1 Criptomonedas y pasarelas de pago. Descripción del módulo .....	5
1.2 Objetivos del módulo .....	5
1.3 Objetivos de aprendizaje .....	5
1.4 Resultados de aprendizaje.....	6
2. Contenido principal.....	7
2.1 Visión general de las criptomonedas.....	7
2.2 Historia de las criptomonedas.....	10
2.3 Diferentes tipos de criptomonedas .....	14
Bitcoin (BTC) .....	14
Ethereum (ETH).....	15
Litecoin (LTC).....	17
Cardano (ADA) .....	18
2.4 ¿Cómo invertir de forma segura en criptomonedas? .....	20
2.5 ¿Cuántos tipos de carteras digitales existen? .....	25
2.6 ¿Qué es una pasarela de pago de criptomonedas? .....	32
2.7 Cómo comprar, crear e invertir en criptomonedas .....	42
Pasos para la creación de una criptomoneda .....	42
Minería y algoritmos de consenso .....	44
Comprar criptomonedas vs. invertir en criptomonedas .....	46
2.8 Ventajas y amenazas de usar criptomonedas en tu negocio .....	48
Ventajas de usar criptomonedas en tu negocio .....	48
Amenazas de usar criptomonedas en tu negocio .....	52
3. Evaluación del conocimiento.....	56
4. Resumen del módulo.....	57
5. Referencias.....	58

# 1. Introducción

## 1.1 Criptomonedas y pasarelas de pago. Descripción del módulo

En este módulo aprenderás sobre Criptomonedas y pasarelas de pagos, y está estructurado de la siguiente manera:

1. Qué son las criptomonedas, su origen y situación actual,
2. Los tipos de criptomonedas que existen,
3. ¿Qué son las billeteras digitales y cómo abrirlas?
4. ¿Qué es una pasarela de pago de criptomonedas?
5. Cómo comprar, crear e invertir en criptomonedas,
6. Ventajas y amenazas de usar las criptomonedas en un negocio,
7. Ejemplos de la vida real con detalles en los que el usuario puede inspirarse,
8. Recursos propuestos (a dónde voy a partir de aquí).

## 1.2 Objetivos del módulo

1. Aprender y entender qué son las criptomonedas y cómo funcionan,
2. Examinar la situación actual del uso de la tecnología,
3. Reconocer las oportunidades,
4. Identificar y reconocer las principales ventajas y amenazas a través de la teoría y ejemplos de la vida real,
5. Identificar y estimar las posibilidades que las criptomonedas pueden aportar,
6. Aprender sobre el ecosistema en rápido crecimiento de las criptomonedas,
7. Referir al lector a otras fuentes de información.

## 1.3 Objetivos de aprendizaje

Conseguir que los usuarios conozcan las enormes ventajas de la tecnología e inspirarlos a aprender más, comprender, construir e implementar soluciones que les permitan sobrevivir primero, y luego superar a la competencia no ética o ilegal.

1. Crear conciencia sobre las ventajas de la tecnología como las criptomonedas,
2. Destacar las lecciones aprendidas de estudios de casos anteriores,
3. Promover el uso de la tecnología.

## 1.4 Resultados de aprendizaje

Después de este módulo el usuario será capaz de:

1. Reconocer los beneficios de las soluciones presentadas y cómo se integran en su negocio y vida,
2. Poder realizar análisis y crear un plan para poner una solución en acción en su entorno,
3. Estar al día y ser capaz de evaluar las posibilidades de las nuevas tendencias en este campo,
4. Poder evaluar las oportunidades existentes.

## 2. Contenido principal

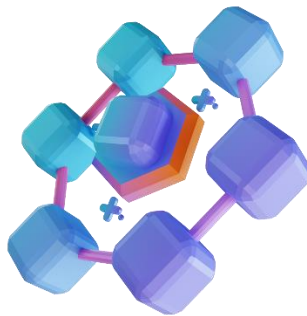
### 2.1 Visión general de las criptomonedas

Una criptomoneda es un activo digital que se utiliza para transacciones económicas. Utilizan métodos criptográficos para garantizar la propiedad y seguridad de los intercambios financieros, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de estos activos.

Hoy en día, representan una alternativa descentralizada a las monedas y billetes convencionales; es decir, estas monedas no están controladas por una sola empresa, como sucede con las monedas tradicionales, que, a diferencia de las criptomonedas, se centralizan a través de instituciones como bancos o entidades que actúan de intermediarios.



En contraste con el sistema tradicional, las criptomonedas son operadas y controladas a través de una base de datos descentralizada, conocida como blockchain. Esta tecnología conecta diferentes dispositivos entre sí, independientemente de su ubicación, excluyendo así la necesidad de un servidor central. Con blockchain, la transferencia segura de datos, como la compra y la venta, se estructura a través de cifrado sofisticado y codificación en forma de 'bloques' de almacenamiento de información. Una vez que han completado su nivel de almacenamiento, estos bloques se cierran y se vinculan al siguiente bloque, formando cadenas de información verificadas por una red *peer-to-peer*.



Como afirma el Glosario Bitcoin de la Comisión de Sentencias de los Estados Unidos, la Red Peer-to-Peer (P2P) es una red que se refiere a sistemas que funcionan como un colectivo organizado al permitir que cada individuo interactúe directamente con los demás. En otras palabras, todos los elementos de esta red se comportan como clientes y servidores al mismo tiempo. Este tipo de red permite un intercambio directo de información entre los ordenadores conectados como se muestra en la siguiente foto.



*Ilustración 1: Peer-to-Peer Network*

En cuanto al almacenamiento, cada vez que un individuo adquiere una criptomoneda, debe almacenarla en una billetera digital. Este tipo de monedero es una aplicación móvil que recoge transacciones financieras, así como información de pago y contraseñas de forma virtual, compacta y segura. Estas billeteras utilizan tecnologías como códigos QR, comunicaciones de campo cercano (NFC) o sistemas de transmisiones seguras magnéticas (MST). Además, hay diferentes tipos de billeteras dependiendo de la seguridad de sus claves privadas. Estos incluyen aplicaciones de intercambio, carteras en línea, carteras de software, carteras de hardware, etc. Algunos



de los más conocidos son: Cash App, ApplePay, Google Wallet, PayPal, entre muchos otros.

Asimismo, hay diferentes tipos de criptomonedas, siendo la más popular Bitcoin. Hoy en día, hay miles de criptomonedas diferentes en el mercado, como por ejemplo Ethereum, Dogecoin, Cardano, Ripple, etc. Una vez que estamos familiarizados con estos conceptos, es importante entender cómo funciona el proceso de transacción de criptomonedas. Como señala Nakamoto (2008), «cada propietario transfiere la moneda al siguiente firmando digitalmente un hash de la transacción anterior y la clave pública del próximo propietario y agregando estos al final de la moneda».



Por lo tanto, la seguridad de la criptomoneda está garantizada, lo cual supone una de las mayores ventajas de este activo. Sin embargo, las criptomonedas tienen muchas más ventajas y desventajas, como se muestra en la siguiente tabla (Bunjaku et al., 2017):

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Código abierto para minar moneda criptográfica	Fuerte volatilidad
Sin inflación	Grandes riesgos de inversión a medio y a largo plazo
Red de criptomonedas peer-to-peer	
Posibilidades ilimitadas de transacción	
Sin límites	
Bajo costo de operación BCT	
Descentralización	
Fácil de usar	
Anonimato	
Transparencia	
Velocidad de la transacción	
Pertenece solo al propietario de la billetera	
No hay posibilidades de utilizar datos personales para fraude	
Invertir en recursos rentables	

Cuadro 1: Ventajas y desventajas de las criptomonedas

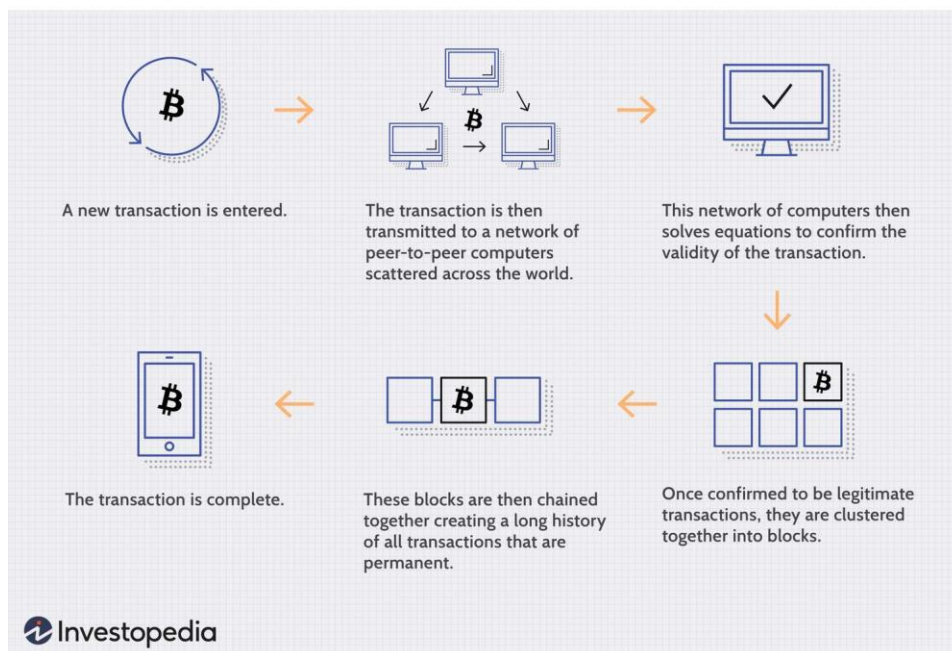


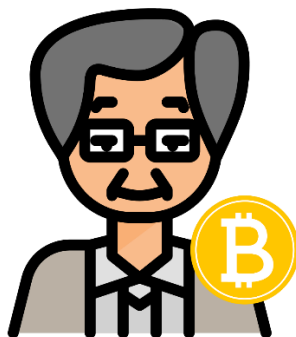
Ilustración 2: Transaction Process. Source: ©Investopedia

## 2.2 Historia de las criptomonedas

A pesar de parecer un concepto relativamente nuevo, las criptomonedas han existido durante mucho tiempo. En 1983, el criptógrafo estadounidense David Chaum ideó un sistema monetario criptográfico electrónico llamado eCash. En 1995, implementó DigiCash, un sistema que utilizaba la criptografía para transformar transacciones de dinero anónimas.

Sin embargo, la noción o concepto de criptomoneda fue descrito por primera vez en detalle por Wei Dai en 1998, cuando propuso la idea de crear una nueva forma de dinero descentralizado utilizando la criptografía como medio de control. Presentó este concepto bajo el nombre de *b-money*, dando los primeros pasos hacia lo que hoy conocemos como blockchain.

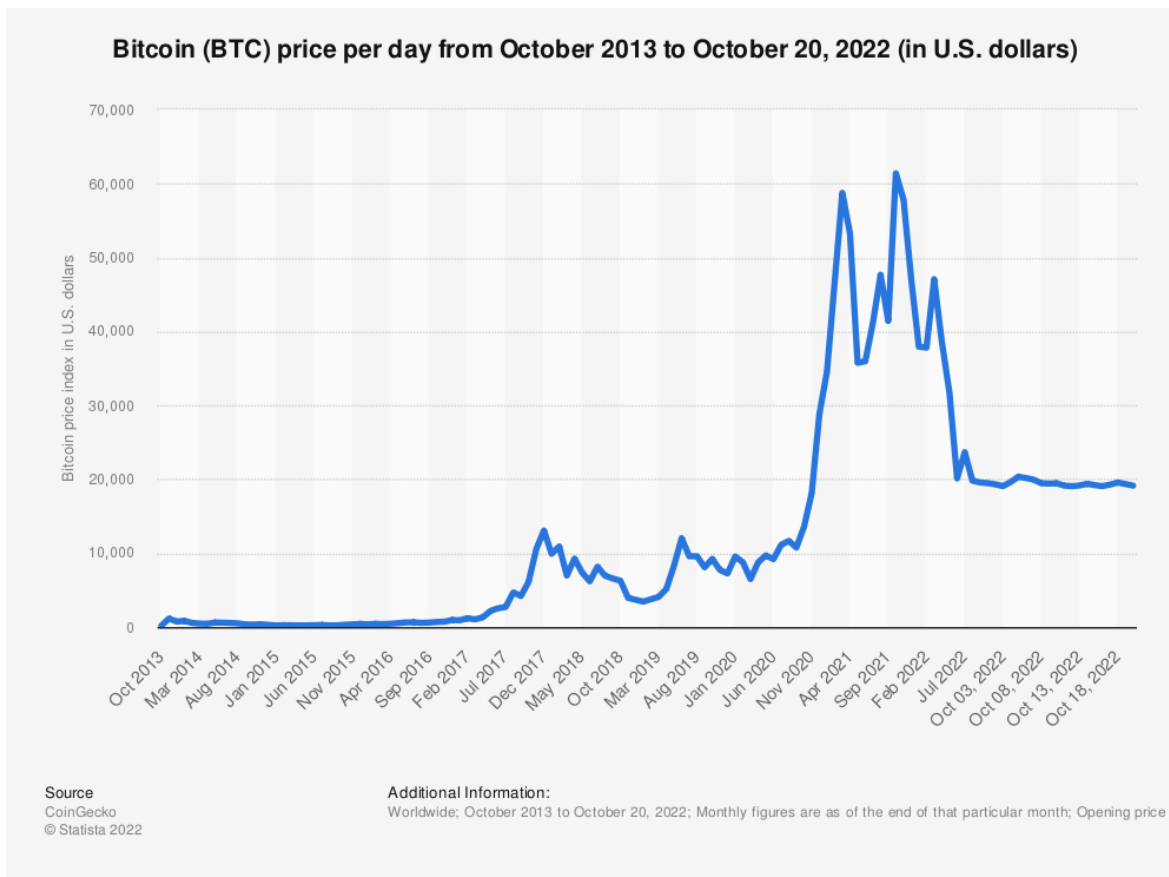
Posteriormente, diez años después, en 2008, Satoshi Nakamoto, cuya identidad aún era desconocida y completamente anónima, introdujo la primera y principal moneda digital: el Bitcoin (BCT).



En el libro blanco publicado en la plataforma Mtezdow, Nakamoto explicó cómo esta moneda peer-to-peer (P2P) funcionaba de forma anónima y por medio de un algoritmo de consenso llamado *proof-of-work*, (PoW), un mecanismo a través del cual la transacción de criptomonedas se verifica y se agrega a la cadena de bloques.

Originalmente esta idea no obtuvo el apoyo esperado, aunque sin embargo siguió adelante, dando lugar al nacimiento de «Genesis», el primer bloque de Bitcoin descentralizado y P2P, permitiendo a cualquiera participar en su minería, es decir, en el proceso de validación de transacciones en la base de datos blockchain.

Desde sus inicios, las criptomonedas han ganado gradualmente la atención del público en general y, sobre todo, de los medios de comunicación. Desde 2013, en particular, el interés en las monedas de Bitcoin ha aumentado bruscamente hasta nuestros días, como se puede apreciar en la ilustración 3 a continuación.



*Ilustración 3: Evolución de los precios de Bitcoin (2013-2022) Fuente© Statista 2022*

Pero este rápido desarrollo ha llevado a una creciente preocupación nacional e incluso global por su regulación, ya que, como concepto innovador y de nueva creación, creó un vacío legal en la economía global.

Hoy en día, se ha demostrado que la tecnología blockchain puede interrumpir drásticamente los mercados y activos financieros, especialmente en términos de su creación, almacenamiento, acceso e intercambio (Eyal, 2017).

Con la aparición de la tecnología financiera (Fin Tech) y las finanzas descentralizadas (DeFi), muchos mercados han introducido medidas regulatorias en sus economías.

Por lo tanto, el 24 de septiembre de 2020, la Comisión Europea presentó la propuesta MiCa, un reglamento sobre los mercados de criptoactivos, con el objetivo de establecer un paquete de finanzas digitales que regularía la economía europea y proporcionaría seguridad jurídica a las criptomonedas.

Este marco regulador de los servicios financieros en la UE se estableció el 5 de octubre de 2022 y se espera que se publique a principios de 2023.

Esta ley, que contiene más de 100 artículos (ya disponibles para consulta en el sitio web del [Consejo Europeo](#)), contempla la creación de un registro de intercambios autorizados para ofrecer dichos servicios, así como la creación de una base de datos europea uniforme de criptoactivos de más de 450 millones de ciudadanos.



Sin embargo, su regulación no está en línea con la naturaleza de la dinámica de estas criptomonedas, por lo que estos desarrollos legislativos, técnicos y sociales tendrán un impacto significativo en el mercado de criptomonedas.

Por esta razón, autores como ElBahrawy et al. (2017) creen que este aumento en la capitalización de mercado conducirá a un mayor número de especuladores, y en consecuencia, a un aumento en su uso y diversificación, lo que implicará una situación en la que una sola criptomoneda buscará la supremacía en la sociedad.

Algunos otros autores están en la misma línea de pensamiento, proponiendo el uso de una moneda nacional o global, en apoyo de una mayor globalización.

Como se puede observar, las criptomonedas tienen mucho potencial para cambiar fundamentalmente la economía. Sin embargo, todavía hay mucha especulación en torno a ellas y la industria continúa creciendo, creando cada vez más criptomonedas cada día.



Actualmente, en 2022, hay más de 20.000 criptomonedas diferentes, un número que seguirá creciendo en línea con las diferentes regulaciones nacionales e internacionales.

## 2.3 Diferentes tipos de criptomonedas

Como explicamos anteriormente, los activos digitales tienen una larga historia detrás y con el paso del tiempo, se han creado criptomonedas que han tenido un gran impacto en el mundo económico y especialmente en la inversión. La confianza de millones de inversores ha aumentado con el tiempo y cada vez son más los que depositan su dinero en monedas digitales. Procedemos a explicar aquellos que hoy tienen más resonancia.

### Bitcoin (BTC)



Con esta moneda nació el concepto más importante, novedoso y controvertido de las criptomonedas, la descentralización. Hasta el día en que aparecieron, todo nuestro dinero estaba bajo el control de las instituciones bancarias. En cambio, las criptomonedas nos permiten realizar una transacción sin terceros, lo que da un tremendo sentido de libertad.



Esta moneda nació con código abierto y una red P2P, como ya se ha mencionado. Debido a esto, su diseño es público, nadie lo posee ni lo controla, y todos podemos tener una participación en él. Sin embargo, como cualquier elemento de inversión, Bitcoin presenta riesgos. Con el nacimiento de BTC, también nacieron muchos negocios ilegales, en los que se vendieron y pagaron drogas o armas con criptomonedas, lo que permitió a los compradores permanecer en el anonimato. Aunque es cierto que cualquier transacción está registrada, lo contrario de lo que sucede cuando compramos con dinero fiduciario.

Al igual que muchas otras monedas, Bitcoin tiene un suministro finito y un límite sobre cuántas se pueden crear. Esta limitación agrega valor porque, con el tiempo, ya no se podrán comprar más. Después de que se hayan generado 21 millones de BTC, no se podrán producir más por el momento.

## Ethereum (ETH)



Bitcoin es la red blockchain más grande y antigua, pero el líder en volumen de transacciones es Ethereum, que fue lanzado en 2015 por un equipo que incluye desarrolladores del proyecto Bitcoin.

Funciona como una plataforma que se basa en la tecnología *blockchain* y es de código abierto. Está totalmente descentralizado. Esta cadena de bloques opera casi de la misma manera que Bitcoin; por un lado, también actúa como registro de transacciones, y por otro lado, los usuarios con conocimiento de desarrollo informático pueden crear aplicaciones descentralizadas que se llaman dapps en la red Ethereum, que se almacenan junto al historial de transacciones en la cadena de bloques. Las transacciones de Ethereum están aprobadas por el método de consenso PoW, pero el

lanzamiento de *ETH 2.0* (O' Neal, 2020) está programado para este año, que tiene como objetivo cambiar el algoritmo de consenso al de *proof-of-stake* dando más seguridad que el de *proof-of-work* y, además, como se ha visto anteriormente, generando mucho menos gasto energético.

Si bien Bitcoin fue concebido como una moneda alternativa a las monedas fiduciarias emitidas por los gobiernos, Ethereum fue concebido como una plataforma para el desarrollo de aplicaciones, una especie de sistema operativo para la creación de aplicaciones que se benefician de características de blockchain como inmutabilidad, apertura y anonimato.

La cadena de bloques Ethereum se desarrolló con la flexibilidad de albergar más que solo criptomonedas. De hecho, la cadena de bloques puede contener programas ejecutables que pueden interactuar con su moneda nativa, Ether. Este código de programa implementado se conoce dentro de la comunidad blockchain como contratos inteligentes, aunque en realidad no son contratos ni particularmente inteligentes. Ethereum tiene su propia criptomoneda, pero no está destinada a reemplazar euros o dólares. Ether existe principalmente como una forma de pagar las tarifas de procesamiento de transacciones en la cadena de bloques Ethereum. Eso no significa que el Ether sea una mala moneda para los inversores. Por el contrario, juega un papel clave en las aplicaciones basadas en la cadena de bloques Ethereum, que están creciendo en número y manejando un mayor volumen de transacciones cada día. A medida que las aplicaciones en la plataforma Ethereum se vuelven más importantes para más usuarios, Ether tiende a crecer en valor. Comprar monedas de Ether es como invertir en el mercado de dApps.

### DApps y contratos inteligentes

Las dApps (Hurtado, 2022) permiten a los usuarios relacionarse entre sí sin intermediarios a través de la cadena de bloques ya que, como se mencionó anteriormente, no pertenecen a ninguna entidad. Así como una aplicación como Facebook está alojada en servidores centrales, un dapp se ejecuta en una red de miles de nodos o computadoras. Esto último hace que estas aplicaciones tengan una serie de ventajas sobre las tradicionales: una es la seguridad ya que, incluso si uno o más nodos caen, la



aplicación no caerá porque hay otros miles de ellos para seguir trabajando; otra es la descentralización, como hemos mencionado antes; y la tercera es que son *software* libre, lo que permite una gran comunidad detrás de su desarrollo.

Las dApps se crean en el *backend* de los grupos Smart Contracts (Bello, 2020) que se ejecutan en su blockchain. Estos contratos inteligentes son scripts de código que facilitan el intercambio de cualquier elemento de valor (dinero, acciones, contenido...), eliminan intermediarios y por lo tanto ahorran costes al consumidor. Los contratos inteligentes se forman con la máquina virtual EMV (Ethereum Virtual Machine), y cuando están activos en la cadena de bloques actúan como un programa que se ejecuta automáticamente, lo que hace que se cumplan los acuerdos del contrato además de ser definidos. Lo hacen ejecutando el código asociado a esas cláusulas. Por ejemplo, se puede determinar si un activo debe ir a una persona u otra.

Además, cubren transacciones en una amplia gama de campos: seguros, acuerdos de financiación, derivados financieros...

En conclusión, Ethereum no se considera exactamente una criptomoneda. El nombre en sí se refiere a la plataforma, las monedas se llaman Ethers y se utilizan para pagos en la red. Se consideran la criptomoneda de la red Ethereum, y en el momento de operar, todas las cotizaciones que se verán son las de Ether.

## Litecoin (LTC)



Esta criptomoneda fue creada en 2011 como una alternativa a Bitcoin (Rojas, 2019). Tiene una importancia crucial por su valor en el mercado y también por lo que ha contribuido a la tecnología de red y *blockchain*. Su código es abierto y está en *GitHub*,

donde también se explica que utiliza tecnología *peer-to-peer*, y que *Litecoin Core* es el nombre del *software* (también de código abierto) que permite el uso de esta moneda. Además de Bitcoin, Litecoin deja claro en varias publicaciones oficiales que también se ha basado en otras criptomonedas, particularmente los fracasos de dos de ellas que ya estaban muertas: *Ixcoin* e *i0coin* fueron evaluados; y también miraron la forma de minar de otras dos: *Tenebrix* y *Fairbrix*, que utilizan el sistema de *proof-of-work* de *Script*.

*Script* nació como una alternativa al sistema de cifrado bitcoin, el *SHA-256*, que consumía (y consume) mucha energía eléctrica. Es un algoritmo que crea claves, pero no solo con el poder de *hashing* puro como lo hace *SHA-256*, sino que también requiere *RAM* para poder resolver los algoritmos y ser capaz de minar. Es cierto que esta opción exigió una menor cantidad de energía, pero una mayor cantidad de memoria en los equipos con los que se extraen. Es necesario destacar que Litecoin nunca consideró competir contra Bitcoin, sino analizar sus «fracasos» y mejorarlos.

## Cardano (ADA)

Cardano es la primera *cadena de bloques* considerada científica y de tercera generación. BTC es la primera generación y Ethereum la segunda. Esto se debe a que tiene como objetivo apoyar el segundo para mejorar la plataforma y hacer que los



*contratos inteligentes sean más robustos*. Esta tecnología utiliza como método de consenso una variante de *proof-of-stake* llamada *Ouroboros* y está estructurada en dos capas, que permiten que los contratos inteligentes sean más flexibles y escalables para los desarrolladores cuando se trata de diseño, privacidad y modo de ejecución:

- CSL: actúa como el libro mayor donde las transacciones se validan por el método mencionado anteriormente, la emisión de recompensas, y contiene las principales reglas de la red.
- CCL: es responsable de almacenar toda la información sobre lo que sucede en

las transacciones. Su objetivo es incluir funcionalidades adicionales, que no afectan al algoritmo de consenso en la primera capa. Esto permitiría a Cardano agregar reglas de consenso por las cuales podría unirse a otras redes, por ejemplo, Ethereum con contratos inteligentes. Además, estos podrían dirigirse a las máquinas virtuales necesarias para poder procesarlas.

Para aumentar la seguridad de Cardano, *Ouroboros* emplea una prueba de seguridad matemática, que se basa en la persistencia y la vitalidad. También está programado para emitir un bloque cada 20 segundos. Con esto, los usuarios obtienen un nivel de seguridad al mismo nivel que Bitcoin, pero con mayor velocidad y capacidad operativa.

Cardano tiene un token activo llamado ADA. Su proyecto tiene como objetivo hacer que este token llegue a primera clase y supere a los mejores del mercado al permitir transacciones muy seguras y mejoradas y al mismo tiempo tener contratos *inteligentes muy potentes y escalables*.

El proyecto de Cardano (Academy Bit2me, 2020) fue creado por Charles Hoskinson, quien anteriormente había dejado Ethereum y es responsable de tres organizaciones: *Fundación Cardano*, creada sin ánimo de lucro para apoyar el proyecto; *IOHK*, empresa centrada en el desarrollo de innovaciones en la *cadena de bloques* para crear servicios financieros accesibles; y *Emurgo*, que desarrolla y apoya iniciativas empresariales innovadoras basadas en la tecnología *blockchain*.

Ethereum y Cardano no son el único jugador en el campo cuando se trata de blockchains para aplicaciones. Solana, Polkadot, Ergo y Algorand son algunas de las cadenas de bloques que están disponibles para negociar contratos inteligentes. Cada uno ofrece características competitivas que los diferencian de Ethereum. Algunos manejan más transacciones por segundo, algunos cobran tarifas más bajas, algunos manejan transacciones más complejas, y así sucesivamente.

## 2.4 ¿Cómo invertir de forma segura en criptomonedas?

Las criptomonedas son un tipo de moneda digital utilizada para las transacciones en línea. A diferencia de las monedas fiduciarias como el dólar o el euro, las criptomonedas no están reguladas por ningún gobierno o entidad central. Esto significa que el suministro de criptomonedas está totalmente controlado por el mercado y ninguna autoridad puede emitir más monedas o interferir en el precio.

Las criptomonedas se almacenan en una «cartera digital», que es similar a una cuenta bancaria. Estas carteras están protegidas por una clave privada, que es lo que le da al propietario un control total sobre sus fondos.

### ¿Cómo invertir en criptomonedas?

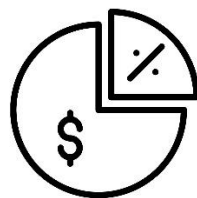
Para empezar a invertir en criptomonedas necesitamos seguir unos pasos que nos ayuden a evitar errores. Esto es lo que hay que hacer:

1. Elije un broker o un exchange

Tenemos que elegir un corredor para actuar como intermediario entre nosotros y el mercado. Tendremos que rellenar el formulario de registro con nuestros datos personales y proporcionar un comprobante de residencia, como una factura de servicios públicos, ya que son necesarios para la elaboración de perfiles de clientes y para su protección.



2. Establece un presupuesto de inversión



Hoy en día, invertir en criptomonedas está al alcance de cualquier persona, solo se necesitan 50 EUR para activar una cuenta con algunos de los mejores brokers regulados. Los métodos de depósito más tradicionales son la transferencia bancaria, la tarjeta de crédito o PayPal. Las carteras electrónicas como Skrill o Neteller también son populares.

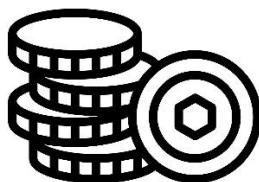
### 3. Selecciona las mejores criptomonedas

Ahora es necesario elegir qué criptomonedas queremos comprar. La capitalización y la tecnología blockchain son dos de los principales factores a considerar al comprar una criptomoneda. También sugerimos construir una cartera con al menos 5 o 6 tokens diferentes para equilibrar mejor el riesgo de inversión.



### 4. Realiza la compra de tokens

Necesitamos descargar la plataforma, iniciar sesión con nuestras credenciales y comenzar a invertir en las criptomonedas que nos interesan. Para hacer esto, necesitamos escribir el token en la barra de búsqueda, determinar el dinero para invertir y si queremos hacer una compra inmediata o realizar un pedido pendiente. Después de comprobar la información ingresada, solo queda hacer clic en «comprar».



### 5. Guarda el token en una billetera

Por último, queda almacenar el token que acabamos de comprar en un lugar seguro. Así, podemos elegir entre Hot Wallet y Cold Wallet, los dos métodos más utilizados. Por otro lado, si optamos por comprar criptomonedas con eToro, podemos almacenar los

tokens directamente en nuestra cuenta, sin necesidad de utilizar una billetera externa y con total seguridad.



### Consejos para invertir de forma segura en criptomonedas

Hay muchos mitos en torno a la adquisición y el uso de criptomonedas.

Por un lado, está la idea de que hace millonaria a la gente de la noche a la mañana, lo que solo muestra una imaginación elegante de todo, pero en realidad, puede causar decepción.



Por otro lado, existe la creencia de que es una estafa. En realidad, las criptomonedas han demostrado ser un medio de intercambio confiable, cuyo uso será inevitable en el futuro.

Sigue estos consejos sobre cómo invertir de manera segura en criptomonedas:

1. Sé realista con tu presupuesto. Pregúntate sinceramente: «¿cuánto dinero tengo disponible para invertir?» Si no es demasiado, ¡no importa! Empieza con lo que puedes permitirte.
2. No inviertas en ofertas de criptomonedas si no encuentras convincentes sus términos de programación.
3. Utiliza aplicaciones confiables: principalmente una buena billetera en línea o, si lo prefieres fuera de línea, una memoria USB.
4. Hay varios portales de inversión, también conocidos como «brokers», donde puedes aprender usando las demostraciones de inversión gratuitas que ofrecen.
5. Si estás empezando a desarrollar tus habilidades de inversión, no se recomienda pedir prestado dinero. Este tipo de acción se conoce como «apalancamiento».

6. Estudia los gráficos de flujo de comercio de criptomonedas. Por ejemplo, si ves que una está subiendo y bajando constantemente, este es un patrón del que podrías beneficiarte.
7. Copia los movimientos de inversores experimentados e importantes. Puedes acercarte a ellos participando en redes sociales que capturen y publiquen sus movimientos. Algunos son abiertos (Twitter) y en otros tienes que pagar una cuota de membresía.

### El caso de bitcoin

Bitcoin es una moneda virtual o medio de intercambio electrónico que se puede utilizar para comprar productos y servicios como cualquier otra moneda. Esta moneda está descentralizada, es decir, no existe ninguna autoridad u organismo de control responsable de emitirla y registrar sus movimientos. Consiste principalmente en una clave criptográfica que se asocia con una billetera virtual, que deduce y recibe pagos. Como sabemos, el valor de las criptomonedas es muy volátil, y en cuestión de minutos, puede alcanzar un máximo histórico o caer a un mínimo histórico. Son precisamente estas fluctuaciones las que muchos inversores aprovechan para obtener tantos beneficios como sea posible. Sin embargo, desde hace algunos años, el éxito de los bitcoins y su establecimiento en la sociedad en general ha significado que ya no son solo un activo para la inversión, sino que también se han convertido en una alternativa de pago seguro para la adquisición de bienes y servicios.



Este cambio se debe al éxito del bitcoin en la sociedad a nivel mundial, que también se refleja en el creciente número de empresas en varios sectores que aceptan pagos bitcoin.

El salto que Bitcoin toma de ser un activo a convertirse en una alternativa de pago e implementarse en empresas ocurrió en 2014, cuando el desarrollador de juegos para redes sociales, Zynga, dio un paso adelante y se convirtió en la primera compañía en aceptar bitcoin. En 2015, la aceptación de bitcoin dio un nuevo giro y fue una institución bancaria, Barclays, la que se convirtió en el primer banco en el Reino Unido en aceptar bitcoin.

No solo las grandes empresas, sino también las pymes e incluso las agencias gubernamentales ya están trabajando con criptomonedas y blockchain. Por ejemplo:

— En el área de servicios web, Shopify, una plataforma de comercio electrónico que ofrece a sus usuarios la posibilidad de aceptar pagos de criptomonedas en sus tiendas online.

— En el área de software y tecnología, Microsoft fue una de las primeras empresas importantes en implementar bitcoin como método de pago.

— En el área de alimentos, Subway admite pagos bitcoin.

— En el área financiera, JP Morgan es el primer banco estadounidense en crear su propia moneda digital, la moneda JPM. Goldman Sachs, el banco comercial insignia de Wall Street, también respalda bitcoin, y MasterCard, una compañía que facilita las transferencias electrónicas en todo el mundo, ha hecho posible que sus usuarios recarguen sus tarjetas con criptomonedas, que luego se pueden usar en cualquier parte del mundo.

— En el área de juegos y apuestas, PlayStation Network no admite pagos de bitcoin directamente en su sitio web. Lo hace a través de una tarjeta de regalo virtual que luego se puede canjear en PlayStation Network por la compra de cualquier producto utilizando bitcoin.



— En el área de solidaridad, Greenpeace acepta donaciones de bitcoin a través de Bitpay. Wikipedia también acepta donaciones de bitcoin a través de Bitpay y UNICEF tiene un fondo de criptomonedas donde recolecta donaciones de estas monedas virtuales.

## 2.5 ¿Cuántos tipos de carteras digitales existen?

¿Qué es una cartera digital?

Una billetera digital significa un *software*, un dispositivo electrónico o un servicio en línea que permite a las personas o empresas realizar transacciones electrónicamente. Reserva los datos de pago de los usuarios para diferentes modos de pago en diferentes sitios web, junto con otros artículos como cupones de regalo y carnés de conducir. Una billetera digital puede ser llamada como billetera electrónica.

En general, la cartera digital toma la forma de una aplicación para teléfonos inteligentes, pero también puede existir en otras formas, como en el escritorio de un ordenador. Sin embargo, la aplicación móvil es la versión más popular de la billetera digital, debido a su movilidad y flexibilidad.

Las billeteras digitales no solo son útiles para usar en ciertos casos, sino que también son más seguras que las billeteras tradicionales. Los usuarios de billeteras digitales tienen que descargar aplicaciones específicas creadas por bancos o terceros de confianza para utilizar el servicio.

### Importancia de una billetera digital

- Una billetera digital **almacena de forma segura toda la información de pago** de los usuarios de una forma compacta. Por lo tanto, reduce en gran medida la necesidad de llevar carteras físicas.
- Las empresas que necesitan recopilar **datos de los consumidores para sus necesidades de marketing** pueden beneficiarse en gran medida de las billeteras digitales. Llegan a conocer los hábitos de compra de los consumidores y aumentan la eficacia de los **métodos de comercialización** de sus productos. Sin embargo, lleva a una pérdida de privacidad para los consumidores.

- Muchos países en desarrollo que utilizan billeteras digitales pueden aumentar su participación en **el mercado financiero mundial**.
- Las billeteras digitales permiten a los usuarios **transferir fondos** a amigos y familiares que residen en diferentes países.
- Además, las billeteras digitales eliminan la necesidad de bancos físicos y empresas para abrir y mantener una **cuenta bancaria**. Por lo tanto, también conectan a individuos y empresas en las zonas rurales.
- Se requiere una billetera digital para realizar **transacciones y mantener saldos** de criptomonedas.

A diferencia de una billetera de dinero física, lo que se almacena en billeteras electrónicas son las **claves** que nos dan la propiedad y los derechos sobre las criptomonedas y nos permiten operar con ellas. Por lo tanto, la pérdida o robo de las claves puede significar la pérdida de las criptomonedas sin la posibilidad de recuperarlas

— **BANCO SANTANDER**

De hecho, hay muchas carteras diferentes en el mercado. Afortunadamente, es posible enumerar los diferentes tipos en dos categorías distintas: carteras calientes (o hot wallets) y carteras frías (o cold wallets).

Lo que las diferencia es que una cartera caliente estará directamente conectada a Internet durante su uso mientras que una billetera fría no. Este atributo permite que la cartera fría ofrezca la máxima seguridad al reducir considerablemente la posibilidad de ataque para el hacker. Por lo tanto, se recomienda usar una billetera fría para almacenar grandes cantidades de criptomonedas.

### Carteras calientes

**Una cartera caliente está conectada a Internet y podría ser vulnerable a los ataques en línea**

### Carteras frías

**Una cartera fría no se recoge en Internet**

Ahora, ¿deberías usar carteras calientes, carteras frías o una combinación? Sigue leyendo para obtener más información sobre los pros y los contras de cada uno de ellas:



#### Fácil de usar

Siempre están en línea, no hay necesidad de hacer una transición entre *offline* y *online* para hacer una transacción de criptomonedas



#### Gratis



#### Guardar menos dinero

Las carteras calientes suelen ser gratuitas

No puedes mantener una cantidad significativa de dinero en dinero caliente. Si estás almacenando una cantidad significativa de criptomonedas *online*, asegúrate de investigar la reputación del intercambio que usas



#### Más seguro

Robar de una cartera fría generalmente requeriría posesión física o acceso a la cartera fría, así como cualquier contraseña de PIN asociada



#### Conectado a internet

Debe estar encendido y luego conectado a Internet



#### Tienes que pagar

Por lo general, puede costar entre 50 \$ y 200 \$

Dentro de las carteras calientes podemos encontrar:

- Carteras web

Estas carteras son ideales para inversiones simples y transferencia rápida de fondos criptográficos. Los navegadores de Internet acceden fácilmente a ellos y a los usuarios se les proporcionan claves privadas. Las billeteras web permiten al usuario administrar y controlar varias criptomonedas al mismo tiempo. El principal problema de esta billetera es que están expuestos a ataques DDoS y son las menos seguras.

- Carteras móviles

Estas son carteras que se pueden descargar e instalar en dispositivos móviles, por eso se llaman así. Estas billeteras dan la posibilidad a los usuarios de escanear códigos QR y realizar pagos.

- Carteras de escritorio

Las carteras de escritorio aparecen en forma de paquetes de *software* que los usuarios almacenan en sus PC y portátiles. Para fortalecer la seguridad de estas carteras, los expertos requieren funciones antivirus al instalar y usar billeteras de escritorio. Las carteras de escritorio son anónimas, privadas, cómodas de usar y no requieren un tercero. Son reconocidas como la tercera forma más segura de administrar criptomonedas.

Dentro de las billeteras frías hay:

- Carteras de *hardware*

Las carteras de hardware son dispositivos cuya especificidad es generar y almacenar claves privadas de forma aislada y permitir la firma de transacciones fuera de línea. Hoy en día es la solución más segura para mantener la criptomoneda. Estas carteras se pueden conectar a PC y portátiles y no funcionan con batería.

- Carteras de papel

Las carteras de papel son las billeteras más simples que puedes imaginar, ya que consisten en una clave privada y su dirección correspondiente impresa en una hoja de papel. Ten en cuenta que la información secreta también puede ser una frase mnemónica. Para que una billetera de papel represente verdaderamente almacenamiento en frío, debe haber sido generada por una máquina que no tenga contacto con Internet, como un ordenador antiguo que ya no se utilice.

## Ejemplos de carteras digitales

### 1. PayPal One Touch™

La aplicación PayPal One Touch™ es una extensión de los servicios habituales ofrecidos por PayPal. Permite a los usuarios realizar pagos o transferencias de fondos más rápido al permitirles saltarse la pantalla de inicio de sesión y eliminar las contraseñas puestas. La aplicación de monedero móvil PayPal también se puede ejecutar en un PC, portátil o tableta.



### 2. Apple Pay

La aplicación digital Apple Pay está disponible exclusivamente para usuarios de la marca Apple, como iPhones, iPads y relojes Apple. Los usuarios pueden realizar transacciones no solo en línea, sino también en una tienda física.



### 3. Google Pay

La aplicación Google Pay permite a los usuarios realizar transacciones en una aplicación o en cualquier sitio web utilizando una tarjeta de débito o de crédito. La información se guarda en cada una de las plataformas de Google, como Google Account, Google Play, Chrome, YouTube, teléfonos Android y relojes.



## Cómo abrir una billetera de criptomonedas

Como ya has imaginado, para usar criptomonedas, en realidad necesitas tener una billetera de criptomonedas. A diferencia de una «cartera de bolsillo» normal, tu dinero no se almacena dentro de una billetera de criptomonedas, sino que se almacena en la «cadena de bloques» (esa red segura *peer-to-peer* que mencionamos anteriormente). La billetera contiene un conjunto de llaves que te permiten enviar y recibir monedas. Además, realiza un seguimiento de todas las transacciones que realiza. Pero, ¿cómo se puede abrir una billetera de criptomonedas? Hay muchos sitios web y aplicaciones para crear una billetera electrónica, pero el procedimiento es similar en todos los casos.

*PASO UNO: Descarga la aplicación*

- Descarga las aplicaciones de monedero electrónico. Las opciones más populares son Coinbase Wallet y MetaMask.

*PASO DOS: Crea una cuenta*

- Introduce tu dirección de correo electrónico y la información privada necesaria.

*PASO TRES: Recuerda tu clave privada*

- Se generará una clave privada única. Asegúrate de anotarlo (y hacer copias de seguridad) y no compartirlo en ningún lugar, ya que puedes comprometer tu cuenta si lo haces. No hay manera de recuperar esta clave privada si la pierdes, así que ten cuidado.

*PASO CUATRO: Transfiere tus criptomonedas a la cartera*

- Una vez que estés dentro de la billetera, verás tu saldo actual y tu dirección de clave pública. Esta clave es la que puedes compartir con otros usuarios para que te paguen a dicha billetera (y la que tendrás que agregar en la aplicación Microwork para recibir tus ganancias).



**PASO UNO: Descarga la aplicación**

**PASO DOS: Crea una cuenta**

**PASO TRES: Recuerda tu clave privada**

**PASO CUATRO: Transfiere tu criptomoneda a la cartera**

## Las mejores carteras de Bitcoin para 2022

### 1. Éxodo

Exodus ofrece servicios de intercambio de criptomonedas en todos los dispositivos, incluyendo carteras criptográficas de escritorio, móviles y *hardware*. Sus características incluyen gráficos en vivo y datos de cartera, soporte al cliente 24/7, un intercambio incorporado y más de 150 activos de criptomonedas.

### 2. Electrum

Electrum es un tipo de cartera caliente que encripta tus criptomonedas en línea. Funciona al verificar que todas sus transacciones de bitcoin están en la cadena de bloques de bitcoin y aprovecha la función Multisig para permitirte gastar bitcoin entre múltiples billeteras. Además, Electrum ofrece varias interfaces que puedes usar en el móvil, el escritorio o su interfaz de línea de comandos.

### 3. Micelio

Mycelium es una billetera bitcoin gratuita que ofrece una amplia gama de servicios de almacenamiento de bitcoin, como almacenamiento en frío avanzado, cuentas de gastos y ahorros para inversores de bitcoin y operabilidad entre billeteras.

#### 4. Ledger

Se lanzó en 2014 y es conocida como una de las mejores carteras de *hardware*.

#### 5. Trezor

Trezor es una billetera fría para bitcoin que ofrece almacenamiento sin conexión a través de un dispositivo USB externo.

#### 6. MetaMask

MetaMask está diseñado para ser accesible como una extensión del navegador y como una aplicación móvil.

#### 7. Trust Wallet

Trust Wallet es una billetera digital solo para dispositivos móviles que le permite almacenar, comprar e intercambiar bitcoins y otras criptomonedas. La billetera está disponible para dispositivos iOS y Android.

#### 8. Cartera Blockchain.com

La cartera Bitcoin de Blockchain.com ofrece encriptación en línea y le da la custodia completa sobre sus tenencias de bitcoin. Sus mejores características incluyen gráficos de datos criptográficos, cuentas de interés y precios criptográficos en tiempo real.

## 2.6 ¿Qué es una pasarela de pago de criptomonedas?

Una pasarela de pago criptomoneda es un procesador de pago para monedas digitales, similar a los procesadores de pago, pasarelas de pago y compras con tarjeta de crédito bancaria. Las pasarelas de criptomonedas le permiten aceptar pagos digitales y recibir dinero fiduciario a cambio.





Estas compañías eliminan cualquier duda o reserva que pueda tener con las criptomonedas y le permiten ofrecer más opciones de pago.

Es importante tener en cuenta que no se requieren pasarelas de pago digitales. Es perfectamente aceptable usar su billetera personal para aceptar pagos de criptomonedas; sin embargo, las pasarelas asumen el trabajo adicional de intercambiar criptomonedas y administrar una billetera.

### ¿Cómo funciona una pasarela de pago de criptomonedas?

Las pasarelas de pago son empresas que asumen el riesgo percibido de los pagos de criptomonedas mediante el uso de su(s) billetera(s) para facilitar las transacciones entre los comerciantes y sus clientes.

### Flujo de pago

En cuanto a pasos, se ejecuta el siguiente flujo de trabajo:

1. Su cliente elige realizar el pago de criptomonedas al momento de la compra (en la tienda, en la web o en la aplicación).
2. Se le paga una cantidad igual al valor justo de mercado de la moneda digital en el momento de la transacción.
3. El servicio de pago de criptomonedas convierte instantáneamente tu pago en la moneda que elijas.
4. El dinero se agrega a tu cuenta con el proveedor; se deposita en tu cuenta bancaria designada a intervalos establecidos en el contrato de servicio.

El proceso es transparente porque no tienes que preocuparte por las criptomonedas; el proveedor de servicios de criptomonedas colocará los fondos apropiados en tu cuenta.

Asegúrate de verificar las leyes de criptomonedas en tu país antes de crear una cuenta. Estas pasarelas de pagos pueden operar en cualquier parte del mundo y muchos países están desarrollando nuevas leyes sobre el uso de la moneda digital.



### Ventajas y desventajas de las pasarelas de pago

Por su naturaleza, la criptomoneda está diseñada para ser descentralizada y anónima. El sistema facilita los intercambios entre dos partes. Sin embargo, algunos comerciantes pueden no sentirse cómodos aceptando pagos en moneda digital, ya que es posible que no entiendan cómo funciona cualquiera de ellos o pueden ser escépticos sobre el sistema.

Por estas razones, es importante entender las ventajas y desventajas de las pasarelas de pago para que puedas decidir cómo prefieres aceptar pagos digitales.

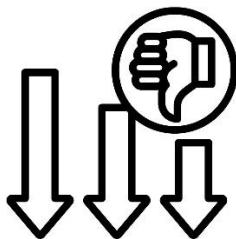
### Beneficios

- Una pasarela de pago elimina el anonimato de la persona con la que está tratando, manteniendo la preferencia del cliente por ella.
- Debe ponerse en contacto con alguien si hay algún problema con el pago.
- Puedes aceptar pagos desde cualquier parte del mundo, en cualquier criptomoneda que tu proveedor acepte.
- Recibes los fondos en la cuenta de tu proveedor, quien posteriormente te los transfiere.
- No tienes que preocuparte ni tratar de entender cómo funcionan las criptomonedas.
- Reduce el riesgo de volatilidad, el riesgo de perder valor mientras esperas a que la red de criptomonedas verifique una transacción, pagando la tasa de mercado por los tokens en el momento de la transacción.



### Desventajas

- Una pasarela de pago es un tercero, precisamente aquello que las criptomonedas fueron diseñadas originalmente para evitar.
- Debes confiar en la capacidad de tu proveedor para mantener un servicio ininterrumpido, ya que puedes recibir pagos de todo el mundo y en diferentes zonas horarias.
- Las pasarelas son empresas que prestan un servicio, por lo que se promocionarán de una manera que haga parecer que necesitas sus servicios cuando, de forma realista, no los necesitas.
- Pagas pequeñas tarifas de transacción cuando utilizas tu billetera con criptomonedas pero pagas más cuando usas una pasarela de pago para criptomonedas.
- Si la pasarela de pago es hackeada, perderás todos los fondos que tengas en tu cuenta con el proveedor mientras esperas a que transfieran.



Algunas pasarelas de pago que se pueden utilizar son las siguientes:

## — PayRetailers



Fuente: <https://www.accesswire.com/679088/CORRECTION-FROM-SOURCE-PayRetailers-Partners-with-Finveo>

El número de métodos de pago soportados por la plataforma es bastante extenso. Los clientes pueden pagar utilizando sistemas de pago tradicionales y alternativos, así como billeteras, códigos QR y transferencias bancarias. No es necesaria la integración de numerosos adquirentes, ya que todos los métodos de pago se recogen en una sola plataforma.

Alrededor de 250 métodos de pago funcionan a través de una integración API perfecta que permite a las empresas internacionales comerciar con empresas latinoamericanas y aumentar sus ingresos.

PayRetailers permite a los comerciantes aceptar pagos, liquidar fondos y enviar pagos a cualquier rincón del mundo. Los métodos de pago tradicionales con tarjeta incluyen VISA, MasterCard, American Express, Visa Electron, Visa Debit, MasterCard Debit, Webpay plus, Tarjeta Naranja, Elo e Hypercard. Los métodos de pago alternativos incluyen BCI Bank Transfer, Scotiabank Bank Transfer, BBVA Bank Transfer, Santander y muchos otros. La plataforma está activa en los mercados norte, sur y centroamericano.

El sistema se puede integrar fácilmente con Magento, WooCommerce y Praxis Cashier. Los comerciantes tienen la oportunidad de mejorar su imagen y construir una base de clientes sólida.

— CoinGate



Fuente: <https://openfintech.io/payment-methods/coingate/>

Proporciona servicios de procesamiento de pagos de criptomonedas a empresas grandes y pequeñas, tanto *online* como *offline*. Es un procesador de pagos reconocido a nivel mundial que acepta pagos en una variedad de más de 50 criptomonedas.

Ventajas	Desventajas
Como alternativa para procesar pagos, existe una aplicación móvil para iOS y Android.	No hay cartera CoinGate disponible.
Cuenta con una aplicación web que puedes utilizar como punto de venta.	No se puede depositar ninguna criptomoneda o dinero fiduciario. Todas las compras y ventas de criptomonedas deben hacerse desde billeteras externas.
Si tienes un sitio web o comercio electrónico, puedes implementar un botón que	La plataforma solo está disponible para gente con cuenta.

<p>permita a los usuarios realizar pagos con bitcoin.</p>	
<p>Establece los precios de sus productos en moneda local y la pasarela hará la conversión a la moneda digital.</p>	<p>No opera en todos los países.</p>
<p>Puedes personalizar tus servicios de facturación.</p>	
<p>La tarifa de procesamiento de pagos es del 1 %.</p>	

- BitPay



Fuente: <https://bitpay.com/wallet/>

Es uno de los primeros proveedores de pasarelas de pago Bitcoin del mundo. Se especializa en sistemas Soft Touch POS y, a diferencia de otros procesadores de pago, solo funciona con bitcoin, bitcoin en efectivo y moneda fiduciaria.

Ventajas	Desventajas
Cuenta con una API con la que se puede integrar en puntos de venta tradicional.	El número de criptomonedas con las que opera es limitado.
Cuenta con BitPay Checkout, la herramienta móvil disponible para iOS y Android, que te permite utilizar tu teléfono móvil como punto de venta.	
Tiene una opción web, llamada Quick Checkout, que puedes usar con cualquier dispositivo.	
Se especializa en sistemas SoftTouch (punto de venta táctil,	

ideal para cafeterías y restaurantes).	
Puede integrar la pasarela Bitpay con su comercio electrónico a través de una API para compras en línea con un botón.	
Disponible en 229 países.	
Comisiones bajas, solo el 1 % de la cantidad total pagada en bitcoin.	



- GoCoin



Fuente: <https://www.crunchbase.com/organization/gocoin>

Una compañía que comenzó a operar en 2013 y hasta la fecha se ha convertido en una de las principales pasarelas de pago, con criptografías importantes como bitcoin, bitcoincash, dash, litecoin, ethereum y eos.

Ventajas	Desventajas
Integración con proveedores de comercio electrónico, como Shopify.	Opera con un número limitado de criptomonedas.
Le permite ejecutar la redirección del sitio web o las opciones de iframe para insertar funcionalidades web.	
Permite devoluciones o reembolsos en facturas que no excedan los 90 días.	
Políticas de pago flexibles.	
Procesamiento fácil y rápido.	
1 % de comisión cobrada una vez que la transacción se cierra como exitosa	

## 2.7 Cómo comprar, crear e invertir en criptomonedas

La creación de una moneda digital (Sánchez, 2021) es un desarrollo complejo, que requiere conocimientos de informática y criptografía. Muchas personas están interesadas en el proceso de creación de criptomonedas, ya sea por curiosidad o porque quieren crear las suyas propias. Hoy en día, cualquiera puede crear un activo digital y lanzarlo al mercado en cuestión de minutos gracias a las muchas opciones que existen en Internet. Debido a esto, vemos que hay múltiples variedades de ellos, y cada proyecto tiene sus propias cualidades y objetivos. No todas las criptomonedas han sido creadas para hacer la misma función o para tener los mismos objetivos para el futuro. Algunas son más revolucionarias que otras, pero todas se basan en la tecnología blockchain.



### Pasos para la creación de una criptomoneda

En primer lugar (Maldonado, 2020), tienes que saber qué ofrece tu proyecto, y tener claro los conceptos, la visión y los objetivos que tiene. Esto es muy importante para tomar el camino correcto. ya que cuanto más expliques en qué consistirá y cuanto más progresista sea la idea, la gente mostrará más interés en ella y, por lo tanto, se creará una comunidad a su alrededor, lo que aumenta la confianza en las criptomonedas.

En segundo lugar, debemos contar con un equipo importante de personas que apoyen la creación de la criptomoneda y que puedan contribuir a su mantenimiento.



### Opciones para la creación

En tercer lugar, tenemos tres opciones para la creación de nuestra moneda (ibíd.)

- La primera es hacerlo a través de una plataforma web, que te permite crear tu propia cadena de bloques y ayuda a que la moneda sea totalmente operativa en cuestión de minutos. Sin embargo, un inconveniente de esta elección es el número de limitaciones que tienen en términos de opciones y capacidades.
- Como segunda forma de crear nuestra criptomoneda, hay que crear un *token* que funcione en otra cadena de bloques ya establecida. La principal diferencia entre un *token* (Pombo, 2021) y una criptomoneda es que la primera la lanza una organización privada y se basa en una cadena de bloques no propia para funcionar. Los *tokens* se utilizan para tareas (C. Telegraph, 2020) en las que no podemos usar criptomonedas y podemos tener diferentes funciones, dependiendo de la entidad que los emita y del uso que quieran darle. Por ejemplo, dentro de una aplicación, se pueden utilizar para comprar y vender servicios. Si elegimos esta opción, será técnicamente más compleja que la primera.



- Finalmente, también se podría crear la moneda desde cero o en base al código de una ya creada. Casi todos ellos son *software* libre; por lo tanto, solo debes elegir uno de ellos, y modificarlo para adaptarlo a los objetivos y añadir tus preferencias. Este es el camino más poderoso, y los mejores resultados nos darán cuando se trata de crear nuestra criptomoneda.

### Distribución de la moneda creada

Para que la moneda se distribuya (Maldonado, 2020) debe ingresar a una aplicación de intercambio, que se dedica a la venta y compra de criptomonedas a cambio de

*dinero fiduciario*. Normalmente, estas plataformas solo enumeran monedas que cumplen con ciertos criterios, como, por ejemplo, que tengan un número mínimo de usuarios, un tiempo mínimo en operación, que cumplen con un valor en el mercado apropiado...

Para concluir, cualquier persona con o sin conocimiento de criptografía puede crear su propia criptomoneda y lanzarla al mercado, exponiendo abiertamente los valores y objetivos.

**El caso Burger King.** La cadena de comida rápida ha creado su propio *token* en la blockchain Waves, Whoppercoin, para su icónica hamburguesa Whopper. Fue creada por Burger King Moscow y la intención es recompensar a los clientes que piden un Whopper, recompensándole con Whoppercoin, que pueden cambiar por otros productos. También anunciaron que comenzarían a aceptar pagos de bitcoin. De hecho, la sucursal alemana ya acepta bitcoin como pago de pedidos en línea. Aunque todavía no se ha implementado en todas las ramas, la intención es hacerlo en un futuro no muy lejano.



Ilustración 4: Source: El target, 2017

### Minería y algoritmos de consenso

La minería de criptomonedas (sitio web de CriptoNews) se puede definir como el proceso por el cual las transacciones de una red se validan y agrupan en un bloque, luego se agregan a *la cadena de bloques*, proporcionan seguridad de red y generan nuevas monedas. Por lo tanto, el resultado de ser el minero elegido para colocar ese nuevo bloque en la cadena le dará a este una recompensa que consiste en una comisión de la moneda que se está generando. Pero para que estas operaciones sean registradas y puedan ser añadidas por un solo minero, deben haber sido aprobadas por

el resto de los participantes de la red (nodos), es decir, debe haber un consenso. El consenso (Academy Bit2me) es un concepto principal de la tecnología *blockchain*, y se puede lograr a través de diferentes protocolos:



*Proof-of-work* (de aquí en adelante, « *PoW* ») (ibíd.): fue el primero creado para blockchains públicas por Satoshi Nakamoto (creador de Bitcoin). Aquí, los mineros ponen sus computadoras trabajando en la solución de un problema criptográfico.

El primero en resolverlo gana el poder de poner el siguiente bloque en la cadena de bloques y, además, recibe una recompensa por ello: las criptomonedas de esa *cadena de bloques* que acaban de extraerse. Es un algoritmo que se usa mucho, pero que tiene ciertas desventajas: su alto consumo de energía, según el *MIT Technology Review*, «se estima que Bitcoin consume casi tanta energía anualmente como toda Nigeria».

Otro inconveniente es su vulnerabilidad a «ataques del 51 %». Esto se refiere a ataques que se producirían si el 51 % de los mineros de la red acordaran un objetivo malicioso y decidieran manipular la cadena de bloques como, por ejemplo, enviando dos monedas en lugar de una, a un destino determinado.



### Comprar criptomonedas vs. invertir en criptomonedas

Comprar significa, la intención de tener su propia billetera de criptomonedas. Hay dos tipos: frío y calor. Las billeteras calientes están conectadas a Internet. Se pueden encontrar en las aplicaciones de intercambio de criptomonedas, donde se puede intercambiar euros o dólares por criptomonedas. Es similar a tener una cuenta bancaria. Sin embargo, las billeteras frías no están conectadas a Internet. Pueden ser de papel o discos duros. Su principal ventaja es que, al estar completamente fuera de línea, están a salvo de los *hackers*. Al igual que una billetera física, lo único a lo que son vulnerables es a los ladrones reales.

Ambas carteras funcionan con dos llaves: una clave pública y una clave privada. Puedes pensar en la clave pública como una dirección para que las personas sepan a dónde enviar el dinero cuando te pagan, y la clave privada como una contraseña, que solo permite al titular acceder a los fondos en la billetera.

En cuanto a la billetera fría, el usuario tendrá que transferir su clave privada a una billetera caliente. Entonces, si la persona quiere volver a poner el dinero en una billetera fría, tendrá que crear una nueva, ya que ha sido expuesto en Internet.

La atracción principal es la privacidad. Los propietarios de criptomonedas buscan tener un fondo seguro y descentralizado que solo ellos controlen, en lugar de los bancos o cualquier otra persona. Si alguien desea pagar directamente con su criptomoneda, puede, siempre y cuando el comerciante lo acepte. Al igual que con la inversión en criptomonedas, sus fondos aumentarán o disminuirán en valor en comparación con la



moneda fiduciaria (carta legal) que los inversores utilizan principalmente, probablemente euros. Para recaudar los beneficios, se necesitará la conversión de los fondos de nuevo en esa moneda.



*Ilustración 5: Source, lexgoApp (2021)*

Sin embargo, cuando invierte en criptografía, no necesariamente has de poseer la moneda en la que estás invirtiendo. Al igual que con las acciones fraccionadas, hay una serie de activos que replican el precio de las criptomonedas más populares, lo cual permite ganar dinero cuando suben pero también perder dinero cuando bajan.

Vivid Invest ofrece este tipo de exposición con nuestras monedas fraccionarias. Replican el precio de las criptomonedas 1:1 y puedes convertirlas de nuevo a una moneda fiduciaria, como el euro, al instante. Hay dos diferencias principales con respecto a la compra. La primera es que no puede almacenar su inversión en una billetera fuera de línea. Como es probable que haga esto a través de un corredor, su inversión es un producto de venta libre al que se accede a través de una aplicación en línea. La otra diferencia es que no se puede pagar con esa criptomoneda directamente. En su lugar, tienes que convertir tu inversión en euros, dólares o cualquier moneda que vayas a usar, y luego pagar. Este no es un gran problema en este momento, ya que solo un pequeño número de comerciantes y plataformas le permiten pagar con criptomonedas, y la mayoría de ellos solo aceptan Bitcoin o Ethereum.

## 2.8 Ventajas y amenazas de usar criptomonedas en tu negocio

La aparición de Bitcoin primero, y luego de las criptomonedas, ha alterado la forma en que las pymes comercian en el mercado. Sin embargo, ¿es este comportamiento siempre positivo? En esta sección veremos las principales ventajas y riesgos del uso de criptomonedas en nuestros negocios.

### Ventajas de usar criptomonedas en tu negocio

#### a. Aporta seguridad a los pagos

La regla general, como se ve en los primeros puntos, es que las empresas que quieren realizar transacciones en criptomonedas suelen usar un sistema de minería y tecnología *blockchain*. Esto significa que la mayoría de las transacciones de criptomonedas se han verificado y agrupado en una red en una *cadena de bloques*, proporcionando la seguridad necesaria. Las criptomonedas se registrarán en un libro público utilizando hashes criptográficos muy complejos. Y por lo tanto, difícil de manipular por terceros ya que habría un registro confiable de la información (aunque como veremos a continuación, hay otros tipos de estafas en el mundo de las criptos).



#### B. Pagos extranjeros más fáciles y comisiones más bajas

Esta ventaja funciona en ambos sentidos. Por un lado, las PYME deben realizar pagos en el extranjero ya sea para proveedores, fabricantes, terceros o socios externos. Siempre que estén dispuestos a hacerlo a través de sistemas bancarios y operadores de transferencias, estos operadores cobran un alto número de comisiones y los plazos de



entrega suelen ser más largos (especialmente si estamos hablando de un tercer país). El beneficio del pago con criptomonedas es que si hay impuestos o limitaciones sobre los pagos de criptomonedas depende de la legislación nacional, pero la regla general es que no hay limitación geográfica en un pago, siempre y cuando no haya legislación que indique lo contrario. Por lo tanto, la forma de procesar los pagos es más rápida.



Por otro lado, las criptomonedas tienen la ventaja de que pueden enviarse prácticamente a cualquier parte del mundo y en cualquier momento del día. Esta idea es especialmente atractiva si quieren expandir su mercado a otros países. En otras palabras, si estas compañías aceptaran pagos de criptomonedas, cubrirían las compras de clientes en muchos países diferentes, independientemente de su zona horaria.

Sin embargo, esto también beneficia directamente a los consumidores. Hay que tener en cuenta que las tarifas de entrega y el tiempo estimado para que el consumidor reciba su servicio pueden ser muy altos en el mercado tradicional y podrían disuadirlo de hacer compras a su empresa. Hoy en día, hay varias empresas que ya permiten a sus clientes pagar con criptomonedas. Por ejemplo, la aerolínea Norwegian ha optado por esta forma de procesar pagos más rápido y con tarifas más bajas.

Los titulares de todas las revistas ya anunciaron en 2020 que la aerolínea noruega de bajo costo, Norwegian Air, cambiaría su sistema de pago y permitiría a sus usuarios pagar boletos de avión con criptomonedas.

El objetivo principal era reducir los costes de la empresa. Cuando los usuarios compraban sus billetes con tarjetas de crédito, el dinero estaba retenido hasta el momento del viaje. Mientras tanto, hasta que se recibiera el pago, la aerolínea tenía que organizarse con recursos financieros externos. Además, Norwegian solía pagar entre

el 1,5 % y el 2,5 % del precio del billete como impuesto a las empresas de servicios financieros, que repercutían al consumidor final.

Como Stig Kjos-Mithisen señaló, CEO de NBX, estos costos desaparecerían con el pago de criptomonedas; y los consumidores se beneficiarían de poder comprar más barato, más fácil y más rápido. La aerolínea Norwegian creó una red blockchain llamada NBX (Cadena de Bloques Noruegas)<sup>1</sup>. Hoy en día, su implementación se ha expandido a otros campos del comercio de activos digitales y es el único que tiene un fondo de seguros valorado en 150 millones de dólares para cubrir casos de pérdida inesperados.



Ilustración 6: Norwegian Air B737 Source:Wikimedia

### C. Generar conciencia de marca



Aceptar criptomonedas como forma de pago puede generar beneficios no económicos para tu marca mejorando tu imagen. En otras palabras, hay empresas que utilizan los pagos de criptomonedas como estrategia de marketing. Por ejemplo, imagina que su empresa está en el

negocio de servicios de tecnología, y ha decidido aceptar la circulación de criptomonedas. Su estrategia de marketing podría proyectar al público que su empresa sabe cómo adaptarse a la realidad cambiante, y que está dispuesto y con visión de futuro. Este argumento sería ideal para atraer inversores y clientes en busca de

<sup>1</sup> Visita su página web: <https://nbx.com/>

innovación o interesados en criptomonedas y, por lo tanto, le permitiría aumentar las ventas.

Un buen ejemplo es el gigantesco Microsoft, que desde 2014 ha permitido que los pagos de Bitcoin compren productos y servicios y utiliza BitPay para transferir dinero a cuentas de Microsoft. Allí el usuario puede administrar las compras de videojuegos, aplicaciones y artículos deseados. Pero fue más allá, creando su propia criptomoneda Microsoft Coin, que ha llegado a ser aceptada por el gobierno de Estados Unidos.



Ilustración 7: Source: [https://support.savethechildren.org/site/SPageNavigator/donation\\_crypto.html](https://support.savethechildren.org/site/SPageNavigator/donation_crypto.html)

Además, no solo estamos hablando de pagos con criptos, sino también de donaciones. Por ejemplo, la ONG Save the Children fue la primera ONG del mundo en aceptar una donación en Bitcoin, en 2013. Ha creado una campaña publicitaria real para donaciones de criptomonedas, por ejemplo, para la campaña de donaciones de fin de año ha creado el hashtag #CryptoGivingTuesday, que se celebra el martes después del Día de Acción de Gracias.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup><https://www.savethechildren.org/us/ways-to-help/ways-to-give/ways-to-help/cryptocurrency-donation>

## Amenazas de usar criptomonedas en tu negocio

### a. Colapso en el valor de la moneda

Hay una característica que lo diferencia del dinero o moneda que conocemos, y es su volatilidad. Para decirlo en pocas palabras, las criptomonedas funcionan como el mercado de valores. Esto quiere decir que sus valores aumentan y disminuyen continuamente debido a factores externos repentinos. Sin embargo, una moneda tradicional como el euro tiene un valor de mercado constante o fijo.

El valor de las monedas digitales varía durante un período de tiempo dependiendo de la ley de la oferta y la demanda, es decir, cuánto están dispuestos a pagar los usuarios por ese activo. Cuando la moneda digital está en auge, todo el mundo está tentado a invertir. El problema viene cuando hay un cambio repentino en el mercado y el valor de la moneda cae. A menudo sucede que las personas o los líderes empresariales se aventuran a invertir en monedas digitales porque es «la moda» y no quieren perder una oportunidad sin tener conocimientos financieros. Cuando los valores caen, suelen retirar todo su dinero de una sola vez para evitar incurrir en pérdidas, lo que hace que los valores se desplomen aún más. Por lo tanto, es esencial ser muy consciente del mercado de criptomonedas antes de invertir y mantenerse al tanto de las fluctuaciones en su precio.

Incluso la moneda digital más popular del mundo, Bitcoin, es víctima de fluctuaciones. Esta primera moneda virtual ha visto aumentos impresionantes en el mercado, con más del 20 % en un solo día. Pero de la misma manera, en 2018 cayó un 80 %, arrastrando el resto de los activos en el mercado, y tardó tres años en recuperar su valor.

## Plantilla de módulos PR1-T2



Ilustración 8: Fuente: <https://expansion.mx/mercados/2022/05/13/criptoinvierno-desplome-valor-bitcoin#:~:text=El%20bitcoin%20se%20desploma%2C%20C2%BFpor%20qu%C3%A9%3F%20El%20panorama,su%20nivel%20m%C3%A1s%20bajo%20desde%20diciembre%20de%202020.>

En 2021, alcanzó un máximo histórico de 67.700 \$ por bitcoin. Justo cuando parecía que el mercado estaba en auge, las criptomonedas mostraron su volatilidad nuevamente, cayendo casi un 60 % en 2022.



Ilustración 9: Fuente: <https://expansion.mx/mercados/2022/05/13/criptoinvierno-desplome-valor-bitcoin#:~:text=El%20bitcoin%20se%20desploma%2C%20C2%BFpor%20qu%C3%A9%3F%20El%20panorama,su%20nivel%20m%C3%A1s%20bajo%20desde%20diciembre%20de%202020.>

## B. Estafas

Parece que cuando hablamos de un medio de pago, las estafas son un riesgo intrínseco. En el caso de las monedas digitales, hay diferentes tipos de estafas. Una de ellas son las estafas por correo electrónico (*phishing*). Los usuarios reciben en su bandeja de entrada, un correo electrónico sobre ofertas para comprar criptomonedas, oportunidades de inversión o balances. Así, se les invita a entrar en un sitio web engañoso donde ponen sus datos personales. Los hackers aprovechan esto para obtener ilegalmente los datos del usuario. Para evitarlo, es importante prestar atención al remitente y no abrir enlaces que puedan ser fraudulentos. Esta forma de fraude también puede ocurrir en las redes sociales.

Fuera de esta forma «común», hay estafas exclusivas del mundo de las criptomonedas que son difíciles de identificar. Este es el caso en el que una empresa crea una criptomoneda vinculada a una marca en auge para que los usuarios compren criptomonedas. Cuando tienen suficiente dinero, la criptomoneda desaparece, revelando que los creadores no tenían permiso para usar la marca a la que estaba vinculada. Esto ha sucedido con la famosa serie "El juego del calamar". El token de la exitosa serie de Netflix pasó de valer unos pocos céntimos a tres mil dólares en muy poco tiempo debido al número de personas interesadas en ellos. Sin embargo, la realidad era que estas inversiones no se podían vender más tarde porque los creadores (llamémoslos estafadores) habían proporcionado un mecanismo anti-venta, y los compradores iniciales perdieron su dinero.



Otras estafas de 2021 incluyen la estafa de los hermanos Cajee, líderes de la compañía de inversión Bitcoin Africrypt en Sudáfrica. Desaparecieron con todas las inversiones realizadas por sus clientes y argumentaron que las cuentas no estaban disponibles porque la empresa había sido «hackeada».

Otro ejemplo sería el hackeo de Poly Network. Esta era una plataforma blockchain descentralizada. El llamado «Sr. White Hat» descubrió fallas en su seguridad, y se transfirieron más de 600 millones de dólares en activos. Cuando fue descubierto, el hacker devolvió todo lo que robó, alegando que su objetivo era demostrar la vulnerabilidad de la plataforma. En lugar de admitir lo que había sucedido, la plataforma utilizó este juego para una campaña de marketing, y para dar una imagen de buena ética al admitir su vulnerabilidad y ofrecer una recompensa de 500.000 dólares a «Mr. White Hat» por su trabajo. Por lo tanto, el hacker recibió dinero, y también se libró de cualquier cargo legal.

## Evaluación del conocimiento

Pregunta 1: ¿Qué es un Bitcoin?

[Respuesta 1] Es tanto un protocolo, una red de pago y una moneda.

**[Respuesta correcta] Es una moneda virtual negociada en mercados alternativos y garantiza altos rendimientos.**

[Respuesta 3] Es una criptomoneda basada en una red anónima que permite realizar pagos sin pagar a las autoridades tributarias.

[Retroalimentación genérica]: texto

A) Cuestión 2. La minería de criptomonedas es un proceso de...

[Respuesta 1] Pago de transacciones virtuales

[Respuesta 2] Aumento del valor de las monedas

**[Respuesta correcta] Verificación y creación de nuevas monedas**

Pregunta 3 (verdadera/falsa): La billetera digital es un dispositivo o programa que puede almacenar Bitcoin y crear claves privadas.

A. La verdad

**B. Falso**

Comentarios: Billetera digital para Bitcoin es un dispositivo o programa que puede recibir y enviar transacciones de Bitcoin y almacenar claves privadas.

Pregunta 4. Las ventajas de usar criptomonedas en su negocio son:

A. **Aporta seguridad a los pagos**

B. Obtenga clientes adicionales

C. Brinda más seguridad a sus empleados

D. **Brinda oportunidades para pagos extranjeros más fáciles y comisiones más bajas**

Pregunta 5 (comparación): Combine los conceptos con sus explicaciones.

A. Monederos electrónicos.

La pérdida o robo de las claves puede significar la pérdida de las criptomonedas sin la posibilidad de recuperarlas

B. De Bitcoin.

Consiste principalmente en una clave criptográfica que se asocia con una billetera virtual, que deduce y recibe pagos



### C. Pasarelas de pago.

Las empresas que asumen el riesgo percibido de los pagos de criptomonedas mediante el uso de sus billeteras para facilitar las transacciones entre los comerciantes y sus clientes.

### D. Propuesta de MICA.

Una regulación sobre los mercados de criptoactivos, con el objetivo de establecer un paquete de finanzas digitales que regularía la economía europea y proporcionaría seguridad jurídica para las criptomonedas.

Pregunta 6: Elija la definición correcta de «Cartera caliente»

- b. Una billetera caliente es un dispositivo o programa que está conectado a Internet y podría ser vulnerable a los ataques en línea**
- c. Una billetera caliente es un dispositivo o programa que no está conectado a Internet y, por lo tanto, es el tipo más seguro de billetera digital.
- d. Una billetera caliente es un dispositivo cuya especificidad es generar y almacenar claves privadas de forma aislada y permitir la firma de transacciones fuera de línea.

Pregunta 7: GoCoin y CoinGate son dos ejemplos de pasarelas de pago que le permiten realizar compras en línea utilizando criptomonedas.

- a. La verdad**
- b. Falso

Pregunta 8: El primer sistema monetario criptográfico fue creado en 2013 y recibió el nombre eCash.

- a. La verdad
- b. Falso**

Pregunta 9: Elija la declaración falsa:

- a. El uso de criptomonedas aporta seguridad a los pagos
- b. Las criptomonedas son monedas estables**
- c. El uso de criptomonedas es una buena manera de aumentar la conciencia de la marca
- d. Las criptomonedas facilitan los pagos en el extranjero

## Resumen del módulo

Una criptomoneda es una forma de efectivo digital que permite a las personas transferir valor en un entorno digital. Es un nuevo paradigma para el dinero, revolucionando el

sistema de pago en todo el mundo. Este módulo aclara el estado del arte de las criptomonedas y pasarelas de pago, su tipo y su uso. También le da al usuario ideas sobre cómo invertir, almacenar o comprar las criptomonedas. Además, muchos ejemplos y casos de uso permiten al alumno comprender mejor todos los conceptos y sus funciones. Los módulos también proporcionan una visión general sobre cómo implementar el uso de criptomonedas en los negocios.

## Referencias

Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used. (n.d.). Investopedia. Retrieved 14 September 2022, from

<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>

Bunjaku, F., Gjorgieva-Trajkovska2, O., & Miteva-Kacarski, E. (2017). CRYPTOCURRENCIES – ADVANTAGES AND DISADVANTAGES. *Journal of Economics*, 2(1), Article 1.

*Cryptocurrency Explained With Pros and Cons for Investment*. (n.d.). Investopedia.

Retrieved 14 September 2022, from

<https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp>

Nakamoto, S., & Bitcoin, A. (2008). A peer-to-peer electronic cash system. *Bitcoin*.–URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 4, 2.

*What is Bitcoin?* (n.d.). Retrieved 14 September 2022, from

<https://www.coinbase.com/es/learn/crypto-basics/what-is-bitcoin>

*Bitcoin price history 2013-2022*. (n.d.). Statista. Retrieved 28 October 2022, from

<https://www.statista.com/statistics/326707/bitcoin-price-index/>

*Digital Finance Package*. (n.d.). [Text]. European Commission - European Commission.

Retrieved 28 October 2022, from

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_20\\_1684](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1684)

ElBahrawy, A., Alessandretti, L., Kandler, A., Pastor-Satorras, R., & Baronchelli, A. (n.d.).

Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market. *Royal Society Open Science*,

4(11), 170623. <https://doi.org/10.1098/rsos.170623>

*Eu search for regulatory answers to crypto assets and their place in the financial markets • infrastructure | Elsevier Enhanced Reader*. (n.d.).

<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105632>

Eyal, I. (2017). Blockchain Technology: Transforming Libertarian Cryptocurrency Dreams to Finance and Banking Realities. *Computer*, 50(9), 38–49.

<https://doi.org/10.1109/MC.2017.3571042>

Luther, W. J., & Sridhar, N. (2021). *On the Origin of Cryptocurrencies* (SSRN Scholarly Paper No. 3976424). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3976424>

Procedure File: 2020/0265(COD) | Legislative Observatory | European Parliament. (n.d.). Retrieved 28 October 2022, from

[https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2020/0265\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2020/0265(COD)&l=en)

Rice, M. (n.d.). *Cryptocurrency: History, Advantages, Disadvantages, and the Future*.

O'neal, S. «Coin Telegraph,» junio 2020. [Online]. Available: <https://es.cointelegraph.com/news/eth-miners-will-have-little-choice-once-ethereum-20-launches-with-pos>. [Last Access: september 2022].

Hurtado J. S., «IEBS School,» febrero 2022. [Online]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/dapps-o-aplicaciones-descentralizadas-que-son-y-comofuncionanfinanzas/#:~:text=Las%20DApps%2C%20C2%ABDecentralized%20Applications%E2%80%9D,a%20trav%C3%A9s%20de%20una%20blockchain>. [Último acceso: marzo 2022].

Bello, E. «IEBS School,» agosto 2020. [Online]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/smart-contract-blockchain-tecnologia/>. [Last Access: september 2022].

Rojas, E. «Coin Telegraph,» abril 2019. [Online]. Available: <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-litecoin>. [Last Access: september 2022].

A. bit2me, «Academy bit2me,» [Online]. Available: <https://academy.bit2me.com/que-es-cardano-ada/>. [Last Access: september 2022].

Carro Carmuega, Y. (2022). *Análisis y estudio de la viabilidad de las criptomonedas como modelo de pago en la economía actual*. [Trabajo Fin de Grado]. Universitat Politècnica de Valencia.

Chacón, S. (2021, July 20). *Pagos internacionales con criptomonedas*. Dinero Y Trabajo. <https://dineroytrabajo.com/pagos-internacionales-con-criptomonedas/>

Cripto247, R. (2022, June 14). *Norwegian Air venderá pasajes en criptomonedas*. Cripto247. <https://www.cripto247.com/comunidad-cripto/norwegian-air-vendera-pasajes-en-criptomonedas-188355>

¿Debería tu empresa aceptar pagos con criptomonedas? (2022, June 24). Emprenderalia. <https://www.emprenderalia.com/deberia-tu-empresa-aceptar-pagos-con-criptomonedas/>

Expansión. (2022, May 13). *Criptoinvierno: ¿Por qué se desplomó el valor del bitcoin?*  
<https://expansion.mx/mercados/2022/05/13/criptoinvierno-desplome-valor-bitcoin>

Jiménez, J. (2021, December 9). *El fracaso del bitcoin: falla contra la inflación y sigue lejos de los inversores tradicionales.* finanzas.com.  
<https://www.finanzas.com/divisas/el-fracaso-del-bitcoin-falla-contra-la-inflacion-y-sigue-lejos-de-los-inversores-tradicionales.html>

Pinto, H. (2022, February 21). *4 grandes estafas de criptomonedas en 2021.* El Grupo Informático. <https://www.elgrupoinformatico.com/noticias/grandes-estafas-criptomonedas-2021-t82863.html>

Redacción, N. T. |. (2022, March 18). *¿Qué empresas internacionales aceptan criptomonedas como método de pago?* Nuevatribuna.  
<https://www.nuevatribuna.es/articulo/global/empresas-internacionales-criptomonedas-pago-economia-bitcoin/20220318044354196551.html>

B. C. Sánchez, «Un cómo,» julio 2021. [Online]. Available:  
<https://www.mundodeportivo.com/uncomo/negocios/articulo/como-se-crea-una-criptomonedas-51419.html>. [Last Access: september 2022].

Maldonado, «Coin Telegraph,» marzo 2020. [Online]. Available:  
<https://es.cointelegraph.com/explained/how-to-create-a-cryptocurrency>. [Last Access: september 2022].

Criptonoticias, «Criptonoticias,» [Online]. Available:  
<https://www.criptonoticias.com/criptopedia/que-mineria-bitcoinscriptomonedas/#:~:text=La%20miner%C3%ADa%20de%20criptomonedas%20se,la%20generaci%C3%B3n%20de%20nuevas%20monedas..> [Last Access: september 2022].

Telegraph, «Coin Telegraph,» [En línea]. Available:  
<https://es.cointelegraph.com/tags/tokens>. [Último acceso: marzo 2022]