



Víctor Ronco

Coautor del bestseller
Criptomonedas para dummies

Criptomonedas

La revolución de los activos digitales

Claves para entender y participar en
la tecnología blockchain, los NFT
y las finanzas descentralizadas

DEUSTO

Criptomonedas

La revolución de los activos digitales

VÍCTOR RONCO



EDICIONES DEUSTO

© Víctor Ronco, 2023

© Centro de Libros PAPP, SLU., 2023

Deusto es un sello editorial de Centro de Libros PAPP, SLU.

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Primera edición: marzo de 2023

Depósito legal: B. 2050-2023

ISBN: 978-84-234-3536-4

Preimpresión: Realización Planeta

Impreso por Gómez Aparicio Grupo Gráfico

Impreso en España - *Printed in Spain*

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como **papel ecológico** y procede de bosques gestionados de manera **sostenible**.

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor.

La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías.

Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Sumario

Introducción	9
--------------------	---

PARTE I **Comprende**

1. Origen del dinero y precedentes de las criptomonedas.	15
Breve historia del dinero	16
Resumen: ¿qué es una «buena forma de dinero»?	24
El sistema actual, un modelo basado en deuda	26
2. Bitcoin, filosofía y tecnología.	29
Los precedentes de Bitcoin	30
Un sistema financiero y monetario alternativo	34
La tecnología que sustenta a Bitcoin	37
El trinomio que hace esto posible.	41
Pero ¿quién hay tras Satoshi Nakamoto?	47
3. La blockchain de Bitcoin	51
Bitcoin como plataforma: la mayor red del mundo.	52
Bitcoin como protocolo: trabajo y recompensa	58
Bitcoin como moneda: una política única.	62
Diseción de una transacción de Bitcoin.	66
Presente y futuro de Bitcoin	68
4. Ethereum: el ordenador mundial descentralizado	72

Análisis elemental de Ethereum	74
Los <i>smart contracts</i> , la blockchain es programable.	79
El creciente ecosistema de Ethereum.	86
Evolución de Ethereum	89
5. Deconstruyendo la tecnología blockchain.	93
El trilema de la blockchain: seguridad, escalabilidad y descentralización	94
La tecnología, capa a capa	95
Tipos de consenso, cómo la red se pone de acuerdo	98
Abanico de blockchains al detalle.	101
Los tres acercamientos para formar una red	111
6. Taxonomía de criptoactivos.	115
¿Criptomonedas, <i>commodities</i> o tokens?	117
Criptoactivos según la tecnología	119
Derivados financieros: futuros y opciones.	134
7. NFT al detalle.	136
Historia de los NFT.	137
Características y radiografía de los NFT	141
Cómo analizar un token no fungible	144
El mercado de los NFT como inversión.	147
Tokenización vía NFT, más allá de la especulación.	148

PARTE II

Analiza

8. Una (r)evolución del sistema financiero tradicional	155
El papel de la banca.	155
¿A qué retos se enfrenta el sistema tradicional?	158
Llegan nuevos formatos y <i>players</i> al mercado	163
9. El ecosistema de las finanzas descentralizadas.	170
Casos de uso y proyectos DeFi.	171
Herramientas para navegar en el entorno DeFi.	186
Riesgos del entorno DeFi	188
10. Los <i>exchanges</i> : herramientas clave para invertir.	195
Tipos y consideraciones fundamentales	196
<i>Exchanges</i> centralizados (CEX)	203
<i>Exchanges</i> descentralizados (DEX)	207
Otras formas de comprar criptomonedas	210

11. Custodia de activos criptográficos	212
Carteras custodiadas vs. no custodiadas	213
<i>Hot wallets</i> vs. <i>cold wallets</i>	217
Rastreadores de billeteras y portafolios	222
Medidas de ciberseguridad y custodia	223
12. Análisis de criptoactivos	228
Análisis técnico, el gráfico es el rey	229
Análisis fundamental, a la caza del valor	235
Análisis on-chain, ¿qué dice la red?	242
13. Modelos para evaluar el mercado	247
Las cuatro fases del ciclo de mercado	248
El modelo <i>stock-to-flow</i>	251
Ciclo de dominancia de BTC	253
Valoración del mercado según la tecnología	255
¿Es momento de invertir?	258

PARTE III

Participa

14. Principios de inversión y gestión de riesgo	263
¿Cómo empezar a invertir?	264
El principio de diversificación	266
Gestión del riesgo	273
Gestión del conocimiento	279
Gestión emocional	285
15. Revalorización: estrategias y herramientas de inversión	289
Estrategias según la temporalidad	290
Rotación de capital	293
Estrategia <i>buy and hold</i>	294
Herramientas de inversión automatizadas	298
Activos y productos de inversión	304
16. Rentabilidad: generación de ingresos pasivos	310
<i>Staking</i>	313
<i>Yield farming</i>	317
<i>Lending</i>	325
El espejismo de los ingresos pasivos	327
17. Formas de generar criptomonedas	329
Minería	330

<i>Airdrops</i>	336
<i>Play to earn</i>	338
Fidelización de clientes tokenizada	345
Cobrar en criptomonedas.....	347
18. Lanzamiento de proyectos.....	351
¿Qué es exactamente una <i>Initial Coin Offering</i> ?.....	352
Otros formatos de lanzamiento de monedas	360
Nuevos formatos: <i>launchpads</i>	364
19. Gobiernos, instituciones y criptoeconomía.....	366
Regulación y legislación	367
La Ley MiCA	368
Adopción institucional	371
CBDC: ¿oportunidad o amenaza?	379
Fiscalidad	383
20. El futuro de la criptoeconomía	388
¿Son las criptomonedas una burbuja o una oportunidad?	389
¿Cómo evaluar las expectativas de la industria?	393
¿Es la descentralización el futuro?	395
¿Es la criptoeconomía la última evolución de internet? ..	398
¿Cómo participar en este nuevo entorno?.....	400
La adopción invisible	401
Agradecimientos	405
Glosario	407
Bonus.....	429

Origen del dinero y precedentes de las criptomonedas

Los criptoactivos engloban una cesta de conceptos y tecnologías tremendamente amplios, que dan pie a distintas formas de activos digitales, desde monedas a particiones de activos o contratos de propiedad digitalizados en forma de tokens. Aun así, en el subconsciente colectivo la categoría que seguramente venga a la mente en primera instancia sea el de las criptomonedas y, con gran probabilidad, una divisa en concreto, el bitcoin. Esta nueva forma de activos digitales, según su nombre sugiere, utiliza técnicas criptográficas para crear y transferir valor y, con ello, dar pie a un nuevo concepto de dinero, pero... ¿qué es el dinero?

Antes de abordar el pasado reciente, presente y futuro de los criptoactivos, es necesario hacer un breve recorrido por la que ha sido la relación de la humanidad con las distintas formas de dinero que han existido a lo largo de la historia. Sólo así se puede establecer un marco conceptual adecuado que dé pie a comprender un planteamiento que propone, en algunos casos, cuestiones tan profundas y de tan amplio calado como redefinir la relación con el valor monetario, las instituciones financieras, los bancos centrales, las corporaciones globales, o incluso el derecho a la privacidad de las transacciones de datos y fondos entre individuos.

Breve historia del dinero

Del trueque a los metales preciosos

A lo largo de los últimos milenios han existido formas muy distintas de transferir valor entre personas y organizaciones. Desde conchas marinas a monedas acuñadas con oro fundido, las sociedades han sido capaces de crear distintas herramientas para cuantificar valor, y con ello permitir su intercambio para acuerdos comerciales y como vehículo para almacenar riqueza con una visión temporal centrada en el futuro. Esta forma de encapsular valor se conoce como dinero, y es, entre otras muchas cosas, lo que hoy mide la predisposición de una persona a ceder su tiempo a cambio de uno u otro trabajo. Con ello, el dinero adquiere una función elemental en la construcción de cualquier sociedad al definir el valor de bienes y servicios, determinar el poder adquisitivo individual, fijar estructuras sociales y medir el potencial de las economías del mundo entero.

La forma más primitiva de dinero conocida es, paradójicamente, un intercambio no monetario. El trueque es un sistema previo al dinero, pero que permitió fijar el valor a los distintos elementos que componen una sociedad productiva moderna. En un intercambio mediante trueque en el que, por ejemplo, se cambie una piel de oveja por diez patatas se le está dando mayor valor a la piel de oveja, ya que hay que pagar por ella más unidades de otro elemento, las patatas. Esto significa que hoy esa piel de oveja valdría más dinero que una patata. Este sistema de comercio dio pie a la especialización por la cual las personas se centran en desarrollar de forma intensiva y profesionalizada una única actividad para mejorar la producción de ésta, y poder tener así un excedente con el que realizar los intercambios por otros bienes o servicios. El trueque plantea ciertas ineficiencias, ya que implica encontrar una coincidencia entre los deseos y necesidades de los distintos individuos que componen una sociedad para que no haya de forma colectiva ni carencias ni excedentes de ningún elemento fundamental. Precisamente, este ajuste entre las preferencias es lo que determinó la variabilidad de los intercam-

bios, y con ello apuntó a un precedente sobre los mecanismos de oferta y demanda que regulan los precios de un activo en un mercado libre.

El trueque planteó algunas limitaciones significativas, como la necesidad de equiparar las voluntades de compradores y vendedores, o el depender del propio carácter perecedero de algunos de los bienes utilizados para el intercambio, como son los productos frescos. Esto impedía, por ejemplo, que un pescador pudiera almacenar riqueza con su bien de intercambio, el pescado, y dio pie a la necesidad de utilizar un elemento para el intercambio que resultara más útil. Algo que hiciera de intermediador entre bienes y pudiera ser cuantificado, conservado, transportado y reconocido transversalmente entre miembros de una sociedad. La tecnología resultante de esta necesidad fue el dinero, en cuyas formas primitivas se encuentran todo tipo de elementos que, precisamente, responden a estos atributos descritos, buscando además su capacidad de ser inalterables y no perecederos. Uno de los primeros ejemplos fue la obsidiana, roca volcánica utilizada para la fabricación de herramientas en la edad de piedra y de la que hay indicios que ya en torno al siglo XII a. C. fue utilizada a lo largo del Mediterráneo como forma de dinero. Otros elementos utilizados durante milenios fueron el grano, o incluso la sal, que fue el origen del término *salario* utilizado todavía hoy para referirse a la retribución percibida por desempeñar un empleo. Del mismo modo, en islas perdidas del Pacífico se utilizaban plumas de raras especies de aves que vivían en suelo continental y algunas civilizaciones usaban conchas de las profundidades marinas. En todos estos casos se utilizaba un material escaso, poco común, difícil de conseguir y aceptado como medio de intercambio.

Más adelante, las distintas sociedades fueron acotando la selección hacia algunos materiales o elementos de la naturaleza que consideraron que reunían las cualidades óptimas para ser utilizadas como dinero. Entre ellos, el oro, la plata y el cobre fueron los más utilizados al ser además reconocidos de forma transversal, lo cual fue dando pie a una mayor apertura del comercio entre distintas sociedades y civilizaciones. La utilización de estos

elementos naturales escasos y metales preciosos como forma de dinero supuso una revolución esencial en la relación entre personas e instituciones. Significó que los intercambios ya no se realizaban por el valor intrínseco de los bienes, como una piel para abrigarse o una hortaliza para alimentarse, sino por su valor abstracto. Esta forma de dinero creó un elemento líquido que permitía el gasto, el ahorro individual y colectivo, y con ello la base del desarrollo económico como hoy lo conocemos.

Nace el dinero monetario

A medida que los metales preciosos se fueron imponiendo, surgió la necesidad de establecer medidas para estandarizar el peso y pureza de estos metales. Con ello, las primeras monedas fueron acuñadas en Lidia, territorio hoy ubicado en Turquía, en torno al año 600 a. C., y estaban compuestas de electrum, una aleación de oro y plata. También hay indicios de monedas acuñadas de forma independiente en regiones de China e India, apuntando así como simultáneamente distintas civilizaciones del mundo coincidieron en el acuñado de monedas de metales preciosos como la mejor tecnología para ser usada como dinero. Tras estos primeros indicios, la moneda dracma fue emitida por la ciudad-Estado griega de Atenas en torno al siglo v a. C., y estaba acuñada con pesos variables según el valor final de la moneda desde los 4,3 hasta 65 gramos de plata. Siglos después, en torno al siglo I a. C., el Imperio romano, liderado por Julio César, acuñó su propia moneda, el áureo, a partir de unos ocho gramos de oro por unidad. Estos hitos supusieron un par de hechos muy significativos. En primer lugar, que una entidad acuñase la moneda certificaba el valor de ésta, y con esto dio pie a la confianza de los ciudadanos hacia los emisores de la moneda, estableciendo así un precedente de los bancos centrales. En segundo lugar, contribuyó a que la creación de una moneda acuñada con un metal precioso ganara reconocimiento y posicionase a su civilización como economía dominante sobre otras con monedas más débiles. Esto es precisamente gracias a la existencia de una moneda fuerte, haciendo-

la más atractiva para el comercio con respecto a otras divisas. Esto hoy se negocia en el mercado de divisas o Forex, y juega un papel absolutamente fundamental para medir la competitividad entre las distintas economías del planeta.

A medida que se fue instaurando la utilización del dinero moneda, también llegó la perversión de este sistema. De forma progresiva, se fueron sustrayendo pequeñas cantidades de metal precioso de las monedas. Esto sucedió primero mediante la picaresca individual con técnicas como limar las monedas, lo cual hacía que una moneda que debía valer 8 gramos de oro, en realidad contuviera algo menos de peso de ese metal preciado. Con el tiempo, el fraude se estableció también a nivel institucional hasta el punto de que los propios gobiernos alteraban el peso de las monedas con metales de menor valor como el bronce o el cobre, pero manteniendo el valor nominal de la moneda. Sobre este fenómeno, el propio Adam Smith, precursor de la economía moderna, apunta en *La riqueza de las naciones*, publicado en 1776:

En todos los países del mundo, la avaricia y la injusticia de los príncipes de los Estados soberanos, abusando de la confianza de sus súbditos, han disminuido gradualmente la cantidad verdadera del metal que primitivamente contenían sus monedas.

Este sistema de emisión de moneda sentó el precedente de un concepto fundamental, el dinero fiduciario. Éste puede entenderse como la fe o confianza de una comunidad en que el valor de la moneda no está respaldado por el metal con el que está acuñada, sino por la confianza o promesa de pago hacia la entidad que la emite. Es decir, con independencia del metal precioso que contuviera la moneda, esa moneda valía lo que estaba grabado en ella. De hecho, el término *fiduciario* proviene del latín *fiduciarius*, de *fiducia*, ‘confianza’, y ésta a su vez de *fides*, ‘fe’, y el euro y el dólar actuales son una forma de dinero fiduciario al estar respaldados por la confianza colectiva hacia el Banco Central Europeo y la Reserva Federal estadounidense respectivamente.

La constante evolución del dinero, y como máxima expresión de esta confianza hacia el organismo emisor, llevó a la creación del papel moneda. Éste apareció en China en torno al siglo IX bajo la dinastía Tang, como una forma de dinero emitido por el gobierno, pero no basada en metal sino en una especie de pagaré grabado en papiro, que dio origen a los billetes. De hecho, los billetes conservados más antiguos de aquel período corresponden a la dinastía Ming, ya hacia 1375. Tiempo después, hacia el siglo XVI, en Occidente se emitieron pagarés por parte de los colonialistas franceses en Canadá, donde funcionaban como una promesa de pago del propio gobernador de Francia en las lejanas tierras de Norteamérica. En ambos casos, una forma de dinero en efectivo intercambiable que conservaba su valor y evitaba la necesidad de cargar con pesado metal cuando se querían transportar grandes sumas de dinero. De nuevo, formas de crear y distribuir dinero en torno a la confianza de una institución central, que permitió la expansión de economías a lo largo y ancho del globo.

Precisamente un poco antes de aquella época, hacia el siglo XV, surgió en el norte de Italia una idea: la oportunidad de custodiar el dinero en entidades a las que se entregaría la confianza para guardarlo, a cambio de un documento que acreditase que ese cliente tenía efectivamente la cantidad depositada. Todos esos apuntes y balances de los clientes quedaban registrados en las cuentas de estas instituciones financieras, facilitando así la custodia de dinero, el crédito, el comercio y el traspaso de grandes sumas. Fue una creación de la familia más poderosa e influyente del Renacimiento en Florencia, los Médici, y el origen del sistema bancario como hoy lo conocemos.

El patrón oro: auge y caída

Durante siglos, los distintos Estados fueron emitiendo sus propias versiones de papel moneda como forma extendida de dinero fiduciario, además de adoptar un patrón principalmente basado en oro y plata. Es lo que se conoce como patrón bimetálico y que

durante los siglos XVIII y XIX sentó el precedente del popular patrón oro. Este sistema se basa en el propio metal preciado, el oro, que servía para respaldar la emisión de dinero. De este modo, cada nueva unidad monetaria debía estar colateralizada por una cantidad concreta de oro a modo de aval, y los ciudadanos en cualquier momento podían hacer efectiva esa conversión de papel a oro y viceversa. Este mecanismo monetario se utilizó oficialmente desde 1870 y sentó las bases del sistema financiero internacional, contribuyendo a una de las épocas de mayor crecimiento económico en Europa, conocida como la *belle époque*. Este dulce período se vio truncado por el inicio de la Primera Guerra Mundial, cuyo final también significó la muerte del patrón oro en la mayoría de los países. Cabe destacar que la inmensa mayoría de las guerras están motivadas por intereses económicos, y la gestión monetaria y de recursos durante éstas resulta un hecho determinante en su resolución y en el futuro de los países tras ellas. En este caso, muchos de los distintos países que se vieron envueltos en el conflicto, principalmente Francia, Reino Unido, Alemania y Estados Unidos, se toparon con la necesidad de financiar la guerra a base de generar moneda a un ritmo nunca antes visto. El patrón oro limitaba esa posibilidad de aumentar libremente la base monetaria e imprimir dinero según lo devoraba el gasto militar, por lo que se eliminó el patrón oro y la necesidad de colateralizar la nueva emisión de dinero con reservas de oro para elevar el gasto militar. El resultado de aquella medida se tradujo en una inflación disparada, la devaluación de las monedas y la pérdida de poder adquisitivo de los ciudadanos. Lo que se vivió entonces en términos económicos y monetarios guarda un elevado paralelismo con la situación mundial acontecida a partir de 2020 a raíz de la pandemia.

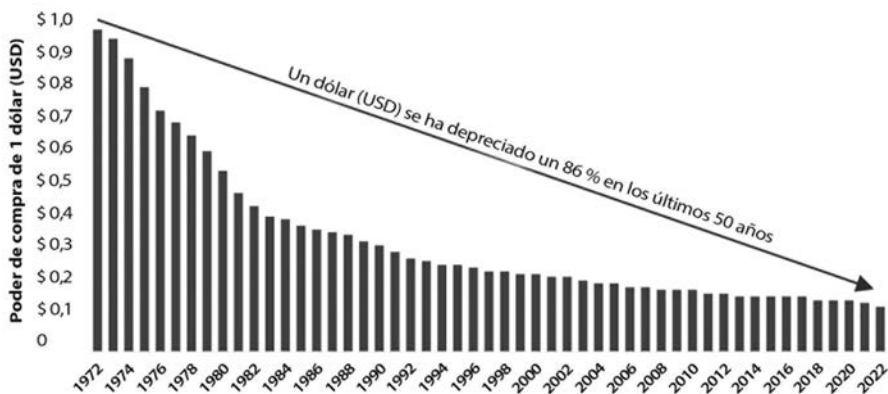
Desde el final de la Primera Guerra Mundial, el papel moneda ya no estaba respaldado por reservas de oro, sino por la confianza hacia el gobierno emisor de la divisa, lo cual define la esencia del dinero fiduciario descrito páginas atrás. El resultado de las políticas monetarias derivadas del conflicto llevó a una situación de hiperinflación; en Alemania, durante la llamada República de Weimar, entre 1921 y 1923, tuvo lugar uno de los ca-

sos más flagrantes dado que la devaluación de la moneda era tal, que los ciudadanos iban literalmente con carretillas cargadas de billetes a comprar. De nuevo, por desgracia, son situaciones que hoy se viven en países con inflación desbocada como Venezuela, Sudán o Zimbabue, donde hay casos en los que paradójicamente vale más el metal con el que están acuñadas algunas monedas que su valor nominal. Uno de los pocos países que renunció a la espiral inflacionaria fue Suiza, que si bien es cierto que se mantuvo al margen de la guerra, conservó el patrón oro y con ello la fortaleza de su divisa con respecto a otras monedas nacionales completamente devaluadas.

Años más tarde, el caldo de cultivo de la Segunda Guerra Mundial se creó, precisamente, en torno a la desigualdad económica entre naciones, la debilidad de muchas economías del viejo continente, el empobrecimiento de la población, el descontento social y la crisis financiera derivada del crac bursátil de 1929 que puso punto final a una época de crecimiento, especialmente para Estados Unidos como gran beneficiado del primer gran conflicto bélico. Al terminar la Segunda Guerra Mundial, en los Acuerdos de Bretton Woods de 1944, se sentaron las bases del funcionamiento de un nuevo orden económico internacional de posguerra que trataría de evitar los errores vividos tras la Primera Guerra Mundial, y que confirmaría la posición de Estados Unidos como primera potencia mundial. Este modelo se basaba en la teoría de John Keynes, considerado uno de los economistas más influyentes del siglo xx, donde apuntaba la necesidad de crear un ente regulador centralizado que controlara la oferta y la política monetaria de una divisa. En aquella reunión, se fijó el dólar como divisa para mantener el patrón oro, que seguía respaldando su valor con reservas de oro propias a las que los países podían acceder cambiando sus monedas nacionales o el dólar estadounidense por oro. También se acordó mantener la onza de oro en torno a los 35 dólares, y con ello se logró que el precio del dólar tuviera una fluctuación máxima del 1 por ciento a la par que la del resto de las divisas nacionales, gracias a esta relación estable entre el oro y el dólar. Además, se determinó la creación del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

El sistema se mantuvo durante prácticamente tres décadas, hasta que las necesidades económicas de otra guerra, la de Vietnam, hicieron de nuevo que se recurriese a imprimir gran cantidad de dinero nuevo para financiar la guerra. En ese momento, en 1971, y ante la más que posible devaluación de la moneda y caída del patrón oro, países como Gran Bretaña o Francia reclamaron la conversión de sus dólares americanos a oro. Esto obligó al presidente Nixon a suprimir definitivamente los Acuerdos de Bretton Woods y el patrón oro, pero se mantuvo el dólar como divisa internacional de referencia. Desde entonces, el dinero fiat, como los euros o dólares, no se basa ni en el propio valor de la moneda o papel, ni en unas supuestas reservas o garantías que avalen el valor de una divisa. El valor del dinero actual se basa única y exclusivamente en la confianza hacia los bancos centrales emisores.

Gráfico 1.1. Pérdida del poder adquisitivo del dólar en los últimos cincuenta años. Debido a la inflación, el poder de compra de un dólar se ha reducido a apenas diez céntimos



Fuente: FinancialMirror.com.

Cabe apuntar que el dinero fiat es una forma de dinero fiduciario, ya que se refiere específicamente a las divisas emitidas por bancos centrales. Aunque los términos *fiat* y *fiduciario* se con-

funden e intercambian como equivalentes, el dinero fiduciario es un concepto más amplio e incluye pagarés, cheques o cualquier tipo de acuerdo grabado en papel y basado en la confianza entre un emisor y receptor. Por ejemplo, un billete de cincuenta euros es dinero fiduciario, ya que se basa en la confianza colectiva de que ese papel tiene el valor que en él está impreso y por eso se usa como medio de intercambio. En realidad, ese pedazo de papel no vale intrínsecamente nada y no está respaldado por algo tangible como su contravalor en oro, así que además es dinero *fiat* puesto que está avalado por la autoridad del Banco Central Europeo.

Resumen: ¿qué es una «buena forma de dinero»?

Desde los restos arqueológicos que muestran los primeros indicios de vida civilizada y, con ello, primitivas formas de intercambio, hasta el reto actual de mantener las economías y monedas a flote ante los desafíos actuales del mundo globalizado, las distintas sociedades han intentado establecer una forma de dinero propia para transferir y preservar valor entre individuos y organizaciones. A modo resumen, el buen dinero debe reunir una serie de características esenciales para ser considerado como tal. En primer lugar, debe ser una unidad de medida cuantificable y fraccionable, permitiendo así pagos de cantidades grandes o muy pequeñas. Cuanto más reconocido sea, también aumentará su vendibilidad y con ello la liquidez que aporte; unas ventajas que, unidas a la facilidad para transportarse o transferirse, contribuirán a su atractivo frente a otras formas de dinero locales. Además, debe ser fungible, entendido como que cada unidad de moneda tenga las mismas características y valor, pero a su vez debe ser difícilmente manipulable o falsificable. Por último, cuanto mayor sea su escasez menor será su presión inflacionaria y con ello mejor reserva de valor supondrá para el medio y largo plazo.

Un ejemplo que ilustra lo que es una buena forma de dinero es el de los cigarrillos en una economía hermética, como una prisión. Éstos cumplen prácticamente todos los atributos anterior-

mente descritos, y por ello son moneda de cambio habitual en estos particulares entornos. Según narra Viktor Frankl, que sobrevivió a varios campos de concentración nazis, cuando alguien se fumaba todos sus cigarrillos, es que había perdido la esperanza de salir con vida. Esto ilustra lo que es la preferencia temporal; quien gasta el dinero en el presente es porque no cree en el futuro.

En términos de dinero fiduciario, el utilizado actualmente está basado en la fe de la entidad emisora y no en el valor intrínseco del dinero, y por ello la valoración, aceptación y cumplimiento de los puntos citados recaerá en la credibilidad y capacidad del organismo emisor que haya detrás de la moneda.

Uno podría pensar que los atributos descritos que se asocian al dinero son algo que aplica únicamente de forma histórica a las monedas fiduciarias, pero nada más lejos de la realidad. La importancia sobre la credibilidad del organismo emisor de una divisa se aplica también a las criptomonedas, según iremos descubriendo a lo largo del libro. Como avance de ello, cabe destacar el caso del proyecto Terra, que dio como resultado en 2022 uno de los mayores colapsos recientes del mercado criptográfico precisamente por esta razón. La empresa Terra Labs contaba con dos divisas, la criptomoneda LUNA y su moneda estable UST, cuyos precios se desplomaron en apenas unos días como resultado de una total pérdida de confianza hacia el emisor. Para comprender los acontecimientos, de forma simplificada, cabe apuntar que las reservas que supuestamente respaldaban el valor de UST, que debía reflejar el precio del dólar a una ratio 1:1, cayeron a mínimos al estar basadas en activos volátiles como el bitcoin o la propia moneda LUNA. Cuando el precio de bitcoin y LUNA cayeron por el mercado bajista de 2022, las reservas que debían respaldar la capitalización de mercado de UST no eran suficientes, por lo que no era justificable que UST tuviera ese precio de mercado de 1 dólar. Eso inició una espiral bajista que desplomó el precio de UST. Además, hizo caer la confianza hacia la empresa emisora, Terra Labs, por lo que su moneda nativa también se hundió. Y es que la supervivencia de cualquier forma de dinero depende de la entidad o el sistema que lo respalde.

El sistema actual, un modelo basado en deuda

El modelo monetario actual se basa en una constante circulación de dinero, buscando incentivar el crecimiento económico a base de endeudamiento permanente. De hecho, es lo que se conoce como teoría del crédito del dinero o *credit theory of money*, y básicamente significa que, como el dinero «no está respaldado por nada», se puede crear dinero «de la nada». A nivel microeconómico, los encargados de hacer llegar el dinero en forma de crédito a individuos y organizaciones son los bancos y cajas de ahorro. Éstos custodian el dinero depositado por los clientes, y a cambio de pagar un interés mínimo mediante cuentas remuneradas, algo prácticamente extinto en la actualidad, los bancos pueden conceder crédito a nuevos clientes cobrando un porcentaje por este servicio. La diferencia entre el dinero custodiado en depósitos y el dinero prestado es lo que se conoce como coeficiente de caja. Concretamente, es la porción de depósitos que un banco debe mantener intactos en sus propias arcas respecto al porcentaje de dinero que puede utilizar para conceder préstamos e inversiones a sus clientes. De este modo, cuanto menor es el coeficiente de caja, mayor es el nivel de dinero nuevo inyectado en la economía en forma de deuda. La caída de este castillo de naipes es una de las razones que propició la crisis económica mundial desencadenada en 2008 y muchos de los recientes corralitos financieros de algunas entidades y países, desde Argentina a China.

Desde un punto de vista macroeconómico, el progreso de los países se fundamenta en los préstamos concedidos por los bancos centrales, lo cual infla artificialmente la base monetaria y repercute en la devaluación de la moneda. De forma académica se determina con frecuencia que una inflación del 2 por ciento es algo correcto para el desarrollo de los países, ya que supone un equilibrio aparentemente óptimo entre una devaluación lenta y moderada de la moneda y un incentivo de la ciudadanía para gastarla. Este punto apela de nuevo a la alta preferencia temporal; es decir, si se cree que la moneda en el futuro cada vez valdrá menos, hay mayor preferencia por gastarla ahora y esto genera

actividad económica. Además, este incremento del consumo aumenta la recaudación derivada de los impuestos directos. Es necesario recalcar que incluso este objetivo del 2 por ciento de inflación sostenido en el tiempo implica que, por ejemplo, en veinte años se pierde un 34 por ciento del poder adquisitivo. Es decir, 100 euros en veinte años sólo darán un poder de compra de 66 euros, y esto supone un empobrecimiento progresivo del individuo.

El problema del objetivo teórico de una inflación al 2 por ciento se da cuando las necesidades concretas de una economía o una cuestionable gestión de recursos rompen esta cifra táctica y la inflación se desborda. Esto produce una repentina pérdida de poder adquisitivo como la que se está viviendo actualmente en la mayoría de las economías del mundo. Además, genera una herramienta para que los países aumenten su gasto público y nivel de endeudamiento, el cual en muchos países se encuentra en una situación insostenible. A modo de referencia, la deuda pública española alcanzó tras el año de la pandemia la cifra récord de 1,5 billones de euros, un 120 por ciento del producto interior bruto español,¹ datos que se mantienen actualmente en estos rangos. Es decir, el país está endeudado por un valor equivalente a todo lo que produce en más de un año. Por su parte, Estados Unidos es la primera economía del mundo seguida muy de cerca por China. Pues bien, a modo de referencia, el nivel de endeudamiento de la primera potencia mundial es de 30.930 millones de dólares y supone un 127 por ciento de su producto interior bruto.²

Más allá del gran problema que existe con la devaluación del dinero, la elevada inflación, el aumento de la deuda, la pérdida de poder adquisitivo y las recientes crisis financieras, actualmen-

1. García, Jesús, «La deuda pública bate récord de 1,45 billones y se fija en el 117,7 % del PIB superando ya el objetivo del año», *Cinco Días*, 14 de junio de 2022, <https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/06/14/economia/1655197590_890196.html>.

2. «What is the national debt?», FiscalData, 2022, <<https://datalab.usaspending.gov/americas-finance-guide/debt/>>.

te el modelo monetario apunta a una progresiva desaparición del dinero en efectivo. De hecho, se estima que ya menos del 2 por ciento del dinero que existe en circulación cuenta con su respaldo físico en forma de monedas o billetes, y la inmensa mayoría son simplemente apuntes contables entre bancos centrales, cajas de ahorros y cuentas corrientes. Esta rápida eliminación del efectivo se ha acelerado en los últimos años con medidas como la limitación de importes para pagos en metálico, la imposición en la aceptación de tarjetas de crédito para algunos sectores, o la aparición de soluciones *fintech* para pagos entre pares como Bizum. El resultado de estas medidas es una trazabilidad total de los movimientos de capitales, lo cual enciende algunas alarmas sobre el derecho a la privacidad en el uso del dinero, y será uno de los puntos fundamentales a cubrir más adelante en el Capítulo 19 sobre las monedas digitales emitidas por bancos centrales, las CBDC.

La sociedad y la economía se transforman digitalmente, pero se mantiene constante la necesidad de definir mecanismos eficientes para crear, transferir y preservar valor. Paradójicamente, en una sociedad hiperconectada y en continua evolución, la forma de dinero parece no haber cambiado tanto en los últimos tiempos. Esto se suma a un contexto mundial tremendamente complejo, con inestabilidad económica, grandes desigualdades, elevados niveles de pobreza, revueltas sociales y por ende numerosas crisis de Estado a lo largo y ancho del planeta. Los gobiernos e instituciones de medio mundo se ven hoy desbordados para afrontar las demandas del entorno actual, y esto lleva a preguntarse, concretamente en materia monetaria y de gestión de dinero, cuestiones tales como ¿qué respaldo el valor del dinero actual, en forma de dólar, euro u otra divisa? ¿Cuál es la función de las instituciones que regulan la emisión de dinero? ¿Qué capacidad tienen las entidades emisoras para preservarlo y contribuir a mantener a flote las economías? ¿Qué papel juegan las entidades financieras que gestionan el dinero de los ciudadanos?