

SAIFEDEAN AMMOUS

# EL PATRÓN BITCOIN

LA ALTERNATIVA  
DESCENTRALIZADA  
A LOS BANCOS CENTRALES

Prólogo de Nassim Nicholas Taleb



DEUSTO

# **El patrón Bitcoin**

La alternativa descentralizada  
a los bancos centrales

**Saifedean Ammous**

Traducido por Mercedes Vaquero Granados



EDICIONES DEUSTO

Título original: *The Bitcoin Standard*

Publicado por John Wiley & Sons

© Saifedean Ammous, 2018

© de la traducción: Mercedes Vaquero, 2018

© Editorial Planeta, S.A., 2018

© de esta edición: Centro de Libros PAPP, SLU.

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

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

[www.planetadelibros.com](http://www.planetadelibros.com)

ISBN: 978-84-234-2971-4

Depósito legal: B. 21.310-2018

Primera edición: octubre de 2018

Preimpresión: pleka sep

Impreso por Black Print

Impreso en España - *Printed in Spain*

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91.702.19.70 / 93.272.04.47.

# Sumario

---

Prólogo .....	11
Introducción .....	21
<b>Capítulo 1. Dinero</b> .....	21
<b>Capítulo 2. Dinero primitivo</b> .....	33
<b>Capítulo 3. Metales monetarios</b> .....	41
¿Por qué el oro? .....	43
La edad de oro del Imperio romano y su declive.....	51
Bizancio y el besante.....	54
El Renacimiento .....	56
La <i>Belle époque</i> .....	62
<b>Capítulo 4. Moneda regulada por el gobierno</b> .....	71
Nacionalismo monetario y el final del mundo libre .....	73
El período de entreguerras .....	79
La segunda guerra mundial y Bretton Woods.....	86
Antecedentes del dinero gubernamental .....	95
<b>Capítulo 5. Dinero y preferencia temporal</b> .....	111
Inflación monetaria .....	121
Ahorro y acumulación de capital .....	131
Innovaciones: «de cero a uno» frente a «de uno a muchos» ..	139
Florecimiento artístico.....	142

<b>Capítulo 6. El sistema de información del capitalismo</b> . . . . .	149
Socialismo del mercado de capitales . . . . .	153
Ciclos económicos y crisis financieras . . . . .	159
Un base sólida para el comercio . . . . .	176
<b>Capítulo 7. Dinero sólido y libertad individual</b> . . . . .	185
¿Debería el gobierno gestionar la masa monetaria? . . . . .	186
El dinero poco sólido y la guerra permanente . . . . .	198
Gobierno limitado contra gobierno omnipotente . . . . .	202
La tendencia a la malversación . . . . .	209
<b>Capítulo 8. Dinero digital</b> . . . . .	225
Bitcoin y el dinero digital . . . . .	227
Oferta, valor y transacciones . . . . .	238
Apéndice del capítulo 8 . . . . .	254
<b>Capítulo 9. ¿Para qué es bueno Bitcoin?</b> . . . . .	257
Reserva de valor . . . . .	257
Soberanía individual . . . . .	265
Pagos internacionales y online . . . . .	272
Unidad de cuenta global . . . . .	281
<b>Capítulo 10. Cuestiones sobre Bitcoin</b> . . . . .	287
¿Es la minería de Bitcoin un despilfarro? . . . . .	287
Incontrolable: por qué nadie puede alterar Bitcoin . . . . .	293
Antifragilidad . . . . .	304
¿Puede escalar Bitcoin? . . . . .	306
¿Es Bitcoin para delincuentes? . . . . .	314
Cómo acabar con Bitcoin: guía para principiantes . . . . .	317
Altcoins . . . . .	330
Tecnología blockchain . . . . .	338
Agradecimientos . . . . .	359
Bibliografía . . . . .	361
Índice de gráficos . . . . .	373
Índice de tablas . . . . .	375

# Capítulo 1

---

## Dinero

Bitcoin es la más reciente tecnología en cumplir la función de moneda, un invento que aprovecha las posibilidades tecnológicas de la era digital para solucionar un problema que persiste desde que la humanidad existe: cómo mover valor económico a través del tiempo y del espacio. Para entender Bitcoin, primero hay que asimilar qué es el dinero, y para ello no hay más opción que estudiar su función y su historia.

La forma más sencilla que tiene la gente de intercambiar valor es permutar objetos valiosos entre sí. Este proceso de *intercambio directo* se denomina trueque, pero sólo es práctico en círculos pequeños donde se producen algunos bienes y servicios. No hay mucho margen para la especialización y para el comercio en una hipotética economía de una docena de personas aisladas del resto del mundo, donde cada uno de los individuos podría dedicarse a la producción de uno de los elementos más básicos de supervivencia e intercambiárselos entre sí de manera directa. Siempre ha existido el trueque en las sociedades humanas, y su práctica continúa hasta nuestros días; pero se trata de algo poco versátil y que sólo permanece en uso en circunstancias excepcionales, por norma general, entre personas bien familiarizadas entre sí.

Una economía más grande, compleja y sofisticada hace posible que los individuos se especialicen en la producción de más mercancías diversas, así como intercambiarlas entre muchas

más personas; gente con la que no se mantiene ninguna relación personal, extraños con quienes es muy poco práctico mantener un recuento actualizado de bienes, servicios y favores. Cuanto más grande es el mercado, mayores son las posibilidades de especialización e intercambio, pero también lo es el problema de la *coincidencia de deseos*; es decir, el problema de que aquello que se quiere adquirir lo produce alguien que no desea lo que tenemos para vender o intercambiar. La raíz del problema va mucho más allá del hecho de que haya requisitos distintos para diferentes bienes, y tiene tres dimensiones.

En primer lugar está la falta de coincidencia en las escalas: puede que el bien que uno quiera no tenga el mismo valor que el que uno tenga, y puede que no sea práctico dividir uno de ellos en unidades más pequeñas. Imagina que quisieras intercambiar zapatos por una casa; no puedes comprar la casa en pequeños pedazos equivalentes cada uno de ellos al valor de un par de zapatos, y tampoco el dueño de la casa querría poseer todos los zapatos cuyo valor conjunto equivaldría al de la casa. En segundo lugar está la falta de coincidencia en la línea temporal: tal vez lo que uno tenga para vender sea perecedero, pero lo que quiera comprar sea más duradero y valioso, lo cual hace difícil acumular suficientes productos perecederos para intercambiarlos por el bien duradero en un momento dado. No es fácil acumular suficientes manzanas para trocarlas de golpe por un coche, porque se estropearán antes de poder cerrar el trato. Y, en tercer lugar, existe la falta de coincidencia de ubicación: quizá uno quiera vender una casa en un lugar para comprar otra en otro sitio, y las casas (o la mayoría de ellas) no son transportables. Estos tres problemas hacen que el intercambio directo sea muy poco práctico, lo que se traduce en que la gente tenga que recurrir a varios niveles de intercambio para satisfacer sus necesidades económicas.

La única manera de evitarlo es a través del *intercambio indirecto*: uno intenta encontrar algún producto que otra persona quiera, y a alguien que lo intercambiará contigo por lo que tú quieras vender. Este bien intermedio es un *instrumento de cambio*, y si bien cualquier producto podría servir como tal, a medida que el alcance y la magnitud de la economía crecen, no resulta

muy práctico buscar sin parar bienes diferentes que una contraparte esté buscando, lo cual podría obligar a llevar a cabo varios canjes por cada intercambio que uno quiera realizar. Una solución mucho más eficaz surgirá de manera natural, aunque sólo sea porque quienes la utilicen serán mucho más productivos que quienes no lo hagan: surge un único instrumento de cambio (o, a lo sumo, un número más pequeño de medios de intercambio) para que todos canjeen sus bienes por el mismo. Un bien al que se dota del papel de instrumento de cambio ampliamente aceptado se denomina dinero.

Ser un instrumento de cambio es la función por excelencia que define el dinero; en otras palabras, no se trata de un bien adquirido para ser consumido (un bien de consumo) ni para ser empleado en la producción de otros bienes (una inversión, o bien de capital), sino sobre todo para ser intercambiado por otros bienes. Aunque una inversión también tiene por objeto generar ingresos que se puedan intercambiar por otros artículos, se diferencia del dinero en tres aspectos: primero, ofrece un retorno, que el dinero no brinda; segundo, siempre implica un riesgo de fallo, mientras que se supone que el dinero conlleva el menor riesgo; y tercero, las inversiones siempre disfrutan de un menor grado de liquidez que el dinero, y requieren considerables costes de transacción cada vez que se utilizan. Esto nos puede ayudar a comprender por qué siempre habrá demanda de dinero, y por qué poseer inversiones nunca podrá sustituir del todo al dinero. La vida humana se vive con incertidumbre como un hecho, y no podemos saber con seguridad cuándo necesitaremos cierta cantidad de dinero.<sup>6</sup> Es algo de sentido común, y que forma parte de

6. Véase Ludwig von Mises, *Human action: a treatise on economics*, Ludwig von Mises Institute, Auburn (Alabama), 1998, p. 250 (versión castellana, *La acción humana: tratado de economía*), para un análisis sobre cómo la incertidumbre sobre el futuro es el principal impulsor que alimenta la demanda de acumulación de dinero. Sin la incertidumbre del futuro, los seres humanos podrían saber todos sus ingresos y gastos por adelantado y planificar de forma óptima, con lo cual nunca tendrían que ahorrar dinero. Pero como la incertidumbre forma parte inevitable de la vida, la gente debe seguir economizando para mantener la capacidad de gastar sin tener que conocer el futuro.



una sabiduría milenaria en casi todas las culturas humanas, que alguien quiera guardar parte de su riqueza en forma de dinero, ya que es la propiedad más líquida posible, lo que permite que el dueño pueda liquidar con rapidez en caso de necesitarlo, y porque, además, implica menor riesgo que cualquier inversión. El precio de la conveniencia de guardar dinero se expresa en que conlleva una renuncia al consumo que se podría haber llevado a cabo con él, y también una renuncia al retorno que se podría haber conseguido si se hubiera invertido. Tras examinar dichas elecciones humanas en situaciones de mercado, a Carl Menger, padre de la escuela austríaca de economía y fundador del análisis marginal en economía, se le ocurrió cuál era la propiedad esencial que lleva a que un bien sea adoptado con libertad como moneda en el mercado, y ésta es la *vendibilidad*, la facilidad de venta de un producto en el mercado siempre que lo desee su titular, con el menor perjuicio en su precio.<sup>7</sup>

En principio, no hay nada que estipule qué debería ser utilizado como dinero y qué no. Cualquier persona que decida adquirir alguna cosa no por ella misma, sino con la intención de intercambiarla por otra, está convirtiéndola de hecho en dinero; y como los individuos evolucionan, también lo hacen sus opiniones y elecciones sobre qué constituye o no dinero. A lo largo de la historia de la humanidad, muchas cosas han cumplido la función de moneda: el oro y la plata, sobre todo, pero también el cobre, las conchas marinas, piedras de gran tamaño, sal, ganado, valores del Estado, piedras preciosas e incluso alcohol y cigarrillos bajo ciertas circunstancias. Las elecciones de la gente son subjetivas, de modo que no hay una opción de moneda «correcta» o «equivocada». No obstante, las decisiones que se tomen sí que deparan consecuencias.

La relativa *vendibilidad* de un producto se puede evaluar en función de lo bien que aborden las tres facetas del problema de la falta de coincidencia de deseos antes mencionada: su *vendibilidad* en diversas escalas, en el espacio y en el tiempo. Un bien

7. Carl Menger, «On the origins of money», *The Economic Journal*, vol. 2, n.º 6, junio de 1892, pp. 239-255.

vendible en diversas escalas se puede fragmentar de manera conveniente en unidades más pequeñas, o bien ser agrupado en unidades más grandes, lo cual permite que el dueño lo venda en la cantidad que desee. La *vendibilidad* en el espacio indica la facilidad de transportar el producto o de llevarlo consigo cuando la persona viaje, lo que ha propiciado el uso de medios monetarios que, por norma general, poseen un alto valor por unidad de peso. Hay un gran número de bienes que podrían cumplir la función de dinero y contar fácilmente con ambas características. Es el tercer elemento, la *vendibilidad* en el tiempo, la más importante.

La *vendibilidad* de un bien en el tiempo hace referencia a su capacidad de conservar valor en el futuro, cosa que permitiría a su propietario almacenar riqueza a partir del mismo, lo cual constituye la segunda función del dinero: reserva de valor. Para que un bien sea vendible en el tiempo tiene que ser inmune al deterioro, a la corrosión y a otras clases de degradación. Se puede afirmar con seguridad que todo aquel que alguna vez creyó poder preservar su riqueza de forma duradera en pescado, manzanas o naranjas aprendió la lección a las malas, y es probable que esa persona tuviera pocos motivos para atesorar riqueza durante una buena temporada. No obstante, la integridad física a través del tiempo, aunque condición necesaria, es insuficiente para la *vendibilidad* en el tiempo, ya que es posible que un producto pierda notablemente su valor aunque su condición física permanezca inalterada. Para que un bien conserve su valor es también necesario que la oferta del mismo no aumente de forma radical durante el período en que el dueño lo posea. Una característica común a las diferentes modalidades de moneda a través de la historia es la presencia de alguna clase de mecanismo para limitar la producción de nuevas unidades del bien en cuestión y mantener así el valor de las unidades existentes. La relativa dificultad que entraña producir nuevas unidades monetarias determina la solidez del dinero: una moneda cuya oferta es difícil de aumentar es conocida como moneda fuerte, mientras que una moneda débil es aquella cuya oferta se presta a grandes incrementos.

Podemos entender el concepto de fortaleza de una moneda mediante la comprensión de dos indicadores diferenciados relativos a la oferta del bien: 1) las existencias (o el stock), que es la oferta existente integrada por todo lo que ha sido producido en el pasado, menos todo lo que ha sido consumido o destruido, y 2) el flujo, que es la producción adicional que se llevará a cabo en el siguiente período. La ratio entre las existencias y el flujo es un buen indicador de la fortaleza de una moneda, así como de su adecuación para desempeñar una función monetaria. Un bien con una baja ratio existencias/flujo es aquel cuya oferta existente puede aumentar de manera radical si la gente comienza a utilizarlo como reserva de valor. Es poco probable que dicho bien conservara su valía si fuera escogido como reserva de valor. Cuanto mayor es la ratio de las existencias con respecto al flujo, mayor es la probabilidad de que un bien mantenga su valor en el tiempo y, por tanto, sea más vendible a la larga.<sup>8</sup>

Si la gente escoge una moneda fuerte como reserva de valor, con una elevada ratio existencias/flujo, la adquisición de la misma para acumularla incrementaría su demanda, provocando un aumento del precio, lo que incentivaría a sus productores a hacer más de la misma. Pero, como el flujo es pequeño comparado con la oferta existente, resulta poco probable que incluso un gran aumento en la nueva producción provoque una caída significativa de su valor. Por otro lado, si la gente decide atesorar su riqueza en una moneda débil, con una baja ratio existencias/flujo, sería fácil para los productores de este bien (esa moneda) crear grandes cantidades del mismo, lo que provocaría una caída del precio del bien y lo devaluaría, lo cual supondría una expropiación de la riqueza de los ahorradores y reduciría la *vendibilidad* del bien en el tiempo.

Me gusta llamar a esto la trampa del dinero fácil: cualquier cosa utilizada como reserva de valor verá incrementada su oferta, y todo aquello de lo que se puede acrecentar la oferta con facilidad

8. Antal Fekete, «Whither gold?», 1997, ensayo ganador del International Currency Prize de 1996, patrocinado por Bank Lips. Disponible en: <<http://professorfekete.com/articles/AEFWhitherGold.pdf>>. [Consulta: 27/04/2018.]

destruirá la riqueza de quienes lo hayan utilizado como reserva de valor. El corolario a esta trampa es que todo lo que sea empleado con éxito como moneda contará con algún mecanismo natural o artificial que tienda a limitar el nuevo flujo del bien en el mercado, manteniendo así su valor en el tiempo. De ello se desprende que, para que algo asuma un rol monetario, ese algo debe ser costoso de producir; de lo contrario, la tentación de hacer dinero a bajo coste acabará con la riqueza de los ahorradores, así como con el aliciente de cualquiera a acumular por esos medios.

Siempre que un acontecimiento natural, tecnológico o político se ha traducido en un rápido incremento de la oferta de un bien monetario, éste ha perdido su estatus de moneda y ha sido reemplazado por otro instrumento de cambio con una ratio existencias/flujo más segura, como se analizará en el próximo capítulo. Conchas marinas de cierto tipo fueron utilizadas como dinero cuando era difícil encontrarlas; los cigarrillos sueltos se utilizan como forma de pago en las prisiones porque es complicado obtenerlos o elaborarlos; y, respecto a las divisas nacionales, cuanto menor sea el ritmo de aumento de su oferta, mayores serán las posibilidades de que las personas las conserven, manteniendo así su valor en el tiempo.

Cuando las nuevas tecnologías lograron que la importación y la captura de conchas marinas fuera fácil, las sociedades que las utilizaban como monedas se pasaron al dinero de metal o de papel; y cuando un gobierno aumenta la oferta de su moneda, sus ciudadanos acaban por comprar divisas extranjeras, oro u otros activos monetarios más fiables. El siglo xx nos ha brindado un lamentable y enorme número de trágicos ejemplos de ello, en particular en países desarrollados. Los medios monetarios que sobrevivieron por más tiempo son aquellos que contaron con mecanismos de toda confianza para restringir el crecimiento de la oferta; en otras palabras, las monedas fuertes. La competencia está viva en todo momento entre los medios monetarios, y los resultados de ello pueden predecirse mediante los efectos de la tecnología sobre las diferentes ratios existencias/flujo de la competencia, como se mostrará en el siguiente capítulo.

Si bien por lo general la gente tiene libertad para utilizar el

bien que le plazca como instrumento de cambio, la realidad es que quienes utilicen una moneda fuerte se beneficiarán más con el tiempo al perder muy poco valor frente a una nimia nueva oferta de su instrumento de cambio. Es probable que quienes elijan una moneda débil pierdan valor cuando su oferta crezca con rapidez y haga así caer su precio de mercado. Ya sea mediante un eventual cálculo racional prospectivo como a través de las duras lecciones retrospectivas de la realidad, la mayoría del dinero y de la riqueza se concentrará en quienes escojan las formas de moneda más fuertes y vendibles. No obstante, la fortaleza y *vendibilidad* de un bien no es algo estático en el tiempo. Del mismo modo que ha variado la capacidad tecnológica de diferentes sociedades y en diferentes épocas, también lo ha hecho la fortaleza de diversas formas de moneda y, con ello, su *vendibilidad*. En realidad, la elección de qué hace que una moneda sea mejor que otra siempre ha estado determinada por la realidad tecnológica de las sociedades que configuraban la *vendibilidad* de los diferentes bienes. Por consiguiente, los economistas de la escuela austríaca rara vez son dogmáticos u objetivistas en su definición de moneda sólida, la cual no definen como un bien o producto específico, sino como cualquier moneda que surge en el mercado, escogida con libertad por la gente que realiza operaciones con la misma, que no les ha sido impuesta por ninguna autoridad coercitiva y cuyo valor viene determinado mediante la interacción del mercado, y no a través de una imposición gubernamental.<sup>9</sup> La competencia monetaria del libre mercado es implacablemente eficiente a la hora de producir una moneda sólida, ya que sólo permite que mantengan su riqueza en el tiempo aquellas personas que elijan la moneda correcta. No es necesaria la intervención del gobierno para imponer a la sociedad la moneda más fuerte, ya que la sociedad lo descubrirá por sí misma mucho antes que su gobierno; y cualquier imposición gubernamental, si fuera a tener algún efecto, sólo serviría para obstaculizar el proceso de competencia monetaria. Todas las repercusiones individuales y sociales de las mo-

9. Joseph Salerno, *Money: sound and unsound*, Ludwig von Mises Institute, Auburn (Alabama), 2010.

nedas fuertes y débiles son mucho más profundas que la mera pérdida o ganancia financiera, y constituyen un tema central en este libro, razón por la cual son examinadas a fondo en los capítulos 5, 6 y 7. Aquellos que están en condiciones de ahorrar su riqueza en una buena reserva de valor tienden a planificar más el futuro que quienes cuentan con malas reservas de valor. La solidez del medio monetario, en función de su capacidad de conservar valor en el tiempo, es un factor clave de cuánto valoran las personas el presente sobre el futuro, o de su preferencia temporal, otro de los conceptos centrales de este libro.

Más allá de la ratio existencias/flujo, otro aspecto importante de la *vendibilidad* de un medio monetario es su aceptabilidad por parte de otras personas. Cuanta más gente lo acepte, más líquido es, y más probabilidad tiene de ser comprado y vendido sin demasiada pérdida. En contextos sociales con muchas interacciones P2P, como demuestran los protocolos informáticos, es normal que surjan algunas normas para dominar el intercambio, ya que los beneficios derivados de unirse a una red crecen de forma exponencial cuanto mayor sea el tamaño de la misma. Por eso, Facebook y unas cuantas redes sociales dominan el mercado a pesar de que se hayan creado y promovido cientos de otras redes casi idénticas. Del mismo modo, cualquier dispositivo que utilice el correo electrónico debe usar un protocolo IMAP/POP3 para recibirlos, y un protocolo SMTP para enviarlos. Se han inventado muchos otros protocolos que podrían haber sido utilizados a la perfección, pero nadie los emplea, porque si algún usuario lo hiciera no podría interactuar prácticamente con nadie que utilice el correo electrónico en la actualidad, ya que están en IMAP/POP3 y SMTP. Lo mismo sucede con el dinero. Fue inevitable que un bien o algunos bienes emergieran como principal instrumento de cambio, porque la propiedad de poder ser intercambiado con facilidad es la que más importa. Como ya se ha señalado, un medio de intercambio no se adquiere por sus características propias, sino por su *vendibilidad*.

Más aún, la amplia aceptación de un instrumento de cambio posibilita que todos los precios se expresen en sus términos, lo cual le permite desempeñar la tercera función del dinero, la de

ser una unidad de cuenta. En una economía que no tuviera un medio de intercambio reconocido, cada bien se expresaría en función de otro, lo que llevaría a un enorme número de precios y haría sumamente difíciles los cálculos económicos. En una economía con un instrumento de cambio, todos los precios de todos los bienes se expresan con arreglo a la misma unidad de cuenta. En esta sociedad: el dinero sirve de parámetro con el que medir el valor interpersonal; recompensa a los productores en la medida en que aportan valor a los demás; e indica a los consumidores cuánto necesitan pagar para obtener el bien deseado. Sólo con un instrumento de cambio uniforme que actúe como unidad de cuenta, los cálculos económicos se vuelven posibles, y con ello se manifiesta la posibilidad de especialización en tareas complejas, de acumulación de capital y de creación de grandes mercados. El funcionamiento de una economía de mercado depende de los precios, y éstos, para ser precisos, dependen de un instrumento de cambio común que refleje la relativa carestía de diferentes bienes. Si éste es una moneda débil (dinero fácil), la capacidad del emisor de incrementar constantemente su cantidad le impedirá reflejar con precisión los llamados costes de oportunidad. Cada cambio imprevisible en la cantidad de dinero desvirtuará su papel como medida de valor interpersonal y conducto para la información económica.

Contar con un único medio de intercambio permite tanto que crezca el tamaño de la economía como el número de gente dispuesta a utilizar dicho instrumento. Cuanto mayor sea el tamaño de una economía, mayores serán las oportunidades de obtener ganancias del intercambio y la especialización, y, quizá más importante aún, más prolongada y sofisticada puede llegar a ser la estructura de producción. Los productores tienen ocasión de especializarse en producir bienes de capital que sólo producirán bienes de consumo final después de intervalos más largos, lo que posibilita productos de mayor calidad y más productivos. En las primitivas economías pequeñas, la estructura de producción del pescado consistía en que las personas se acercaban a la orilla y atrapaban un pescado con las manos, proceso que podía durar unas horas, desde el principio hasta el final. A medida que la

economía crece, se utilizan herramientas y bienes de capital más sofisticados, y la producción de estas herramientas extiende significativamente la duración del proceso de producción, a la vez que incrementa su productividad. En el mundo moderno, los peces se pescan con embarcaciones muy avanzadas que se tardan años en construir y que operan durante décadas. Estos barcos están en condiciones de navegar por mares a los que botes más pequeños no llegan, así como de producir pescado que de otro modo no estaría disponible. Dichos barcos pueden desafiar las inclemencias meteorológicas y continuar operando en condiciones muy difíciles y en situaciones en las que otras embarcaciones que requieren una menor inversión de capital tendrían que quedar atracasadas improductivamente. Como la acumulación de capital ha hecho que el proceso sea más largo, éste se ha vuelto más productivo por unidad de trabajo, y puede producir productos de mejor calidad, algo que no era posible en las economías primitivas con herramientas básicas y en las que no existía la acumulación de capital. Nada de esto hubiera sido factible sin que el dinero jugase tres papeles: el de instrumento de cambio, para permitir la especialización; el de reserva de valor, para proporcionar orientación futura e incentivar a las personas a dirigir los recursos a la inversión en vez de al consumo; y el de unidad de cuenta, para permitir el cálculo económico de los beneficios y las pérdidas.

La historia de la evolución del dinero ha registrado varios bienes que han asumido la función de moneda, con distintos grados de fortaleza y solidez, en función de las capacidades tecnológicas de cada época. Desde las conchas marinas, la sal y el ganado, pasando por la plata, el oro y el dinero gubernamental respaldado por el oro, y hasta la actual moneda de curso legal proporcionada por los gobiernos, de uso prácticamente universal, cada paso de los avances tecnológicos nos ha permitido utilizar una nueva forma de dinero con ventajas adicionales, pero, también como siempre, con nuevos inconvenientes. Mediante el examen de la historia de las herramientas y los materiales que han sido empleados para hacer la función de moneda a lo largo de los siglos, somos capaces de discernir qué características ha-



cen que una moneda sea buena y cuáles hacen que no lo sea. Sólo teniendo presentes estos antecedentes podremos pasar a entender cómo funciona la red Bitcoin y cuál es su papel en tanto que medio monetario.

El próximo capítulo examina el historial de extraños artefactos y objetos que han sido utilizados históricamente como moneda: desde las piedras rai de la isla de Yap, a las conchas marinas en América, las cuentas de vidrio en África y el ganado y la sal en la Antigüedad. Cada uno de estos instrumentos de cambio desempeñó la función de dinero por un período durante el cual tales instrumentos tuvieron una de las mejores ratios existencias/flujo disponibles para su población, pero dejaron de ser usados como dinero al perder dicha propiedad. Entender cómo y por qué sucedió esto resulta fundamental para comprender la futura evolución del dinero y cualquier papel probable que vaya a desempeñar Bitcoin. El capítulo 3 se centra en el análisis de los metales monetarios y en cómo el oro llegó a ser el principal en todo el mundo durante la época del patrón oro, a finales del siglo XIX. El capítulo 4 analiza el paso al dinero gubernamental y su trayectoria. Tras repasar las implicaciones económicas y sociales de diferentes tipos de monedas, que se analizan en los capítulos 5, 6 y 7, el capítulo 8 presenta la invención de Bitcoin y sus propiedades monetarias.