

# Blockchain, la revolución más allá de las finanzas





Imagina que vas de viaje en avión y que en todo momento puedes saber dónde está tu maleta, si reposa en la bodega de la aeronave o si por desgracia vuela despreocupadamente en dirección opuesta. Imagina que puedes firmar contratos sin intermediarios y sin preocuparte de que la otra parte los incumpla. Imagina que eres músico y que cada vez que alguien se descarga una canción tuya en cualquier parte del mundo se ingresan automáticamente en tu cuenta los derechos de autor. Imagina un sistema de intercambio de información transparente al que todo usuario tiene acceso y en el que nadie tiene un control centralizado de las transacciones de datos que se producen en él.

Si has conseguido visualizar lo anterior, estás entendiendo cómo funciona la tecnología *blockchain*, un fenómeno que algunos visionarios anuncian como la próxima revolución de la economía digital.

“La primera generación de la revolución digital nos trajo el Internet de la información. La segunda generación –alimentada por la tecnología *blockchain*– nos está trayendo el Internet del valor: una nueva plataforma para remodelar el mundo de los negocios y transformar para bien el antiguo orden de los asuntos humanos”.

DON Y ALEX TAPSCOTT.

*Blockchain Revolution: How the Technology behind Bitcoin Is Changing Money, Business and the World*

A menudo la aparición de *blockchain* es comparada con el nacimiento de Internet. En ambos casos la base está en el avance de tecnologías clave junto con el desarrollo de nuevas arquitecturas abiertas y en el hecho de que son estructuras descentralizadas que se hacen más fuertes en la medida en que son utilizadas por un número cada vez mayor de usuarios. Tanto Internet como *blockchain* se basan en un protocolo abierto e interoperable sobre el que empresas y particulares pueden desarrollar servicios y aplicaciones.

En el caso de Internet, el servicio que impulsó su uso masivo fue el correo electrónico, mientras que lo que está extendiendo el uso de *blockchain* es la *app* Bitcoin, una criptomoneda creada en 2009 y basada en estas cadenas de bloques. Se trata de una divisa que puede cambiar para siempre el funcionamiento del sistema financiero tal y como lo conocemos.

Bitcoin no está respaldada por ningún organismo ni banco central y el cumplimiento de sus principios y reglas de funcionamiento está garantizado por la red de los propios usuarios de la moneda, que rechazan cualquier operación que infrinja las normas. El registro de las transacciones que tienen lugar en el sistema no está alojado en un servidor central sino que queda en todos los nodos o usuarios de la red, pues se basa en una filosofía *peer to peer*.



La información se almacena en una cadena de bloques, o *blockchain*, cuyo fin es evitar su modificación una vez que el dato ha sido publicado. Los bloques ordenan la información temporalmente enlazando cada bloque con el anterior.

En enero de 2017 el precio de un bitc6in en el mercado super6 por primera vez los 1.000 euros y la base monetaria del sistema se situaba en torno a los 16.000 millones de euros.

“Bitcoin es solo un ejemplo de algo que utiliza *blockchain*. Las criptodivisas son solamente un ejemplo de tecnologías descentralizadas. Y ahora que Internet es lo suficientemente grande y diverso, pienso que podremos ver tecnologías descentralizadas y *blockchains* de distintos sabores. Pienso que las redes descentralizadas ser6n la pr6xima gran ola tecnol6gica. *Blockchain* permite que nuestros dispositivos inteligentes hablen entre ellos mejor y m6s r6pido”.

MELANIE SWAN.

Autora de *Blockchain: Blueprint for a New Economy*

La popularidad adquirida por Bitcoin ha evidenciado el potencial que presenta su tecnología subyacente, *blockchain*. Independientemente de que el uso de la criptomoneda se haga masivo o de que esta caiga en el olvido, lo cierto es que el sistema descentralizado de compartir información a base de bloques de datos encriptados está desvelando innovadoras aplicaciones día a día. Algunos hablan ya de una nueva revolución tecnológica de la magnitud de la que trajo consigo Internet en los años noventa.

*Blockchain* promete eliminar intermediarios en las relaciones entre los usuarios de la red y reforzar su poder, quitándoselo a las entidades e instituciones que lo han ejercido tradicionalmente. Es algo que ya hizo el primer Internet, y que se intensificó con la llegada de los medios sociales hacia el año 2009: alterar las relaciones entre las marcas y los consumidores, reconvertir sectores enteros, como las industrias culturales, o replantear el papel de los medios de comunicación, entre otros ejemplos. Un tsunami que lo trastoca todo.

Los rasgos intrínsecos de la tecnología de la cadena de bloques parecen augurar grandes transformaciones en el funcionamiento de numerosas operaciones que se realizan en las redes:

- **Una base de datos distribuida** a la que cada usuario tiene completo acceso y en la que ninguna parte controla los datos introducidos ni la información intercambiada.
- **Comunicación entre iguales (P2P)**. Los miembros de la red se comunican directamente entre sí sin pasar por un nodo central.
- **Transparencia con anonimato**. Cada transacción es visible para cualquiera con acceso al sistema. Todo usuario y nodo en una *blockchain* tienen una dirección única alfanumérica de 30 caracteres.
- **Irreversibilidad**. Una vez que una transacción entra en la base de datos y que las cuentas se actualizan, los registros ya no pueden ser alterados porque están “encadenados” a los que les precedieron.

“Tiene matemáticas. Tiene informática. Tiene criptografía. Tiene económicas. Tiene filosofía política y social. Fue esta [*blockchain*] la comunidad por la que inmediatamente me sentí atraído”.

VITALIK BUTERIN.

Fundador de Ethereum

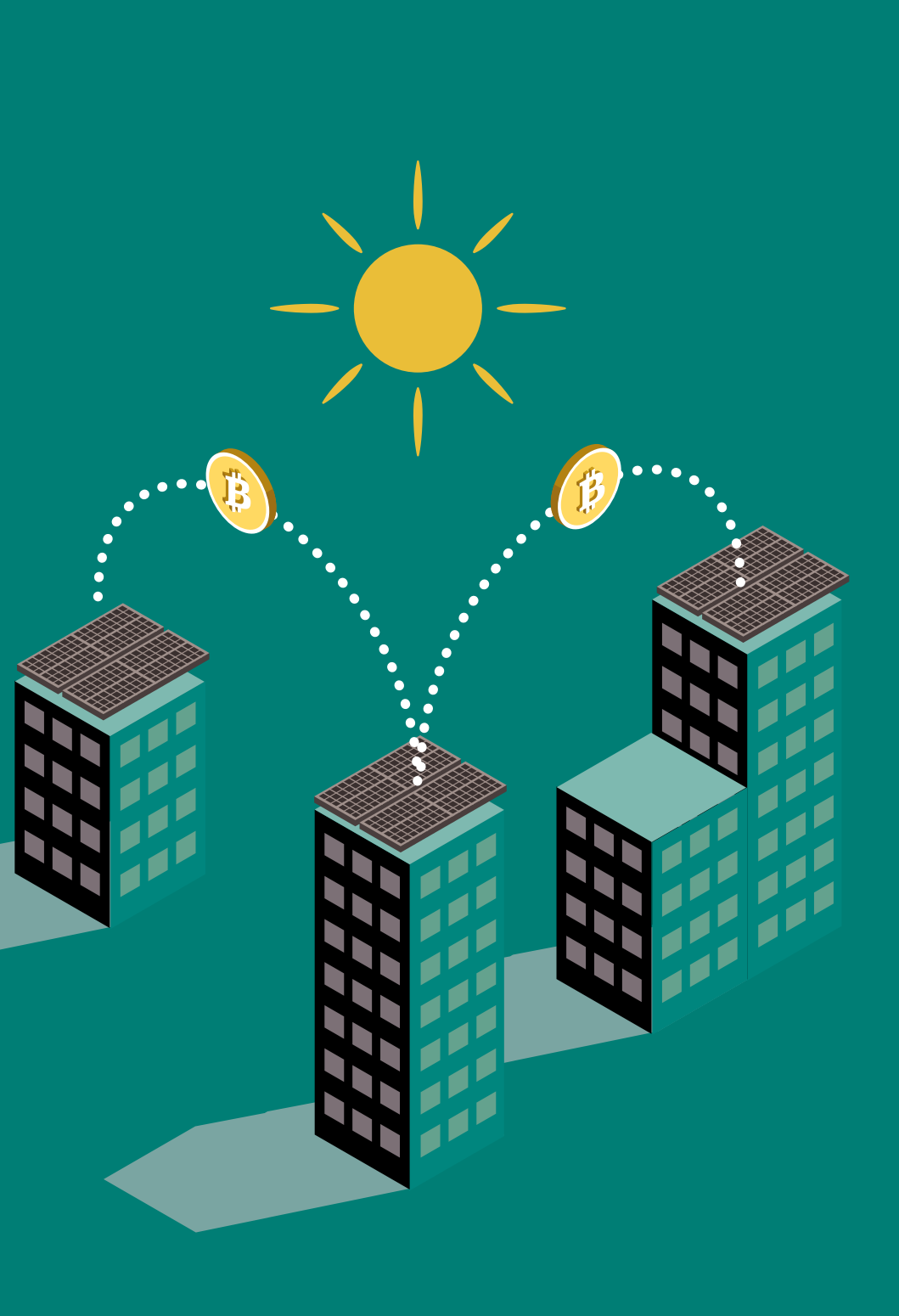
Más allá de Bitcoin, existe un campo abonado para que florezcan nuevas e innovadoras aplicaciones de *blockchain*. Cualquier actividad o sector que repose sobre la gestión de las relaciones entre múltiples partes puede beneficiarse de esta tecnología.

De esta forma, **Ethereum** es una plataforma sobre *blockchain* destinada a soportar la creación de acuerdos de contratos inteligentes entre pares, buscando suprimir la intermediación legal. Estos contratos de código abierto pueden ser utilizados para llevar a cabo de forma segura una amplia variedad de servicios, como pueden ser los sistemas de votación, intercambios financieros, micromecenazgo (*crowdfunding*) o la gestión de la propiedad intelectual.

Otra aplicación de las cadenas puede estar en el mundo de la **música online**. *Blockchain* podría implicar que cada canción o pista de sonido lleve insertado un trozo de código, de forma que cualquiera que descargue o escuche ese tema (en Spotify, iTunes...)





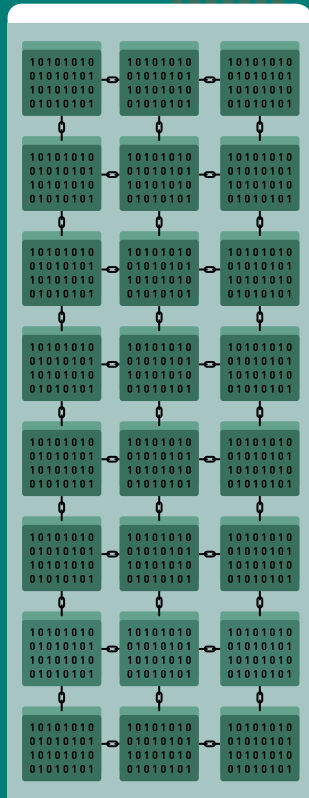


esté generando un pago que se envía automáticamente a todo aquel que tenga derecho a ello: compositor, letrista, productor o intérprete. Cada pago que se genera por un trabajo concreto implica su despiece y reparto según los términos legales establecidos.

Y más: en el campo de la energía, la compañía **L03 Energy** ha creado un sistema con *blockchain*, **Brooklyn Microgrid**, para que los particulares compren y vendan sin intermediarios energía generada por placas solares en sus hogares. Los productores entran en contacto directamente con vecinos locales interesados en comprar su excedente de energía limpia gracias a esta red.

Otra área candidata a usuaria de *blockchain* es la **Administración pública**. En ella las posibilidades son ilimitadas por su capacidad para interrelacionar a todos los actores implicados en la prestación de un servicio público, como las distintas agencias y departamentos, el ciudadano e incluso los objetos, como el mobiliario urbano. De esta forma, se abre el espectro para la creación de innovadores servicios más abiertos, transparentes y horizontales, susceptibles de ser prestados en distintos dispositivos y en cualquier momento. **Estonia** es pionera en este campo.

También el **turismo** puede encontrar numerosas aplicaciones para la cadena de bloques, como por ejemplo, el control en tiempo real de la localización de los equipajes de los viajeros en los vuelos. No hay límite para esta gran revolución de la transmisión de información *online*.







A pesar de sus celebradas ventajas, *blockchain* también presenta riesgos y zonas oscuras.

**Emin Gün Sirer**, de Cornell University, ha estudiado a fondo su funcionamiento y señala que las cadenas de bloques pueden presentar problemas relacionados con el hecho de que todos los clientes de las redes funcionan sobre el mismo código por lo que una sola vulnerabilidad puede tirar abajo todo el sistema.

Otro problema que puede desvirtuar *blockchain* es que se “politice” la red, lo que amenazaría la supuesta inmutabilidad de sus registros de transacciones. Las reglas que rigen una aplicación sobre las cadenas de bloques, como puede ser Bitcoin, van programadas en el código y deben ser aceptadas por todo usuario que quiera usarla. Pero, ¿qué pasa si los fundadores de un *blockchain* cambian las reglas sobre la marcha?

Algo así ocurrió con **Ethereum**, en su *blockchain* DAO (*decentralized autonomous organization*) de contratos inteligentes, que sufrió un ataque producido por una vulnerabilidad en la red mediante el cual un usuario desvió para sí 50 millones de dólares del sistema. Curiosamente, esta maniobra no vulneraba las reglas del sistema, pero las pérdidas que sufrieron muchos usuarios llevaron a los responsables a realizar lo que se conoce en el mundo *blockchain* como *hard fork*,

que no es otra cosa que cambiar de forma radical el protocolo de validación de un bloque o transacción, actualizándolo en todos los nodos, y en este caso anulando el drenaje de fondos, como si nunca hubiera ocurrido.

Esta maniobra ha recibido no pocas críticas, incluso desde los propios usuarios de Ethereum, que consideran que viola los principios de la comunidad y, en concreto, el valor principal de *blockchain*: la inmutabilidad de las transacciones allí registradas. Como protesta, los miembros puristas decidieron seguir usando la red original sin el cambio de código, que rebautizaron como **Ethereum Classic**, y que funciona en paralelo a la nueva, denominada escuetamente **Ethereum**.

La tecnología *blockchain* puede ser disruptiva y puede trastocar muchos aspectos de las relaciones legales e intercambios entre partes, pero no debemos olvidar que no es más que un código informático que rige ordenadores y que de ningún modo puede sustituir a las instituciones que supervisan las relaciones legales entre personas. No podemos sustituir jueces y abogados por bases de datos inteligentes.





Es cuestión de tiempo que el uso de las cadenas de bloques se extienda por todo tipo de sectores de actividad, desde la banca a la Administración pública, desde los contratos de alquiler o la gestión energética hasta las reservas turísticas. Al igual que ocurre con el protocolo TCP/IP, cuyo funcionamiento desconocemos, pero que rige todos nuestros movimientos por Internet, los usuarios no “veremos” las *blockchains*, pero disfrutaremos de servicios cada vez más seguros y eficientes soportados sobre ellas.

***Blockchain* llegará a ser mucho más que una criptomoneda virtual.**

© **Fundación Telefónica, 2017**  
**Gran Vía, 28. 28013 Madrid (España)**  
<http://fundaciontelefonica.com/>

**Edita** Fundación Telefónica  
**Coordinación editorial** Rosa María Sáinz Peña  
**Texto** Pablo Rodríguez Canfranc  
**Corrección** Melisa Martínez Ciaurri  
**Proyecto gráfico** Lacasta Design  
**Ilustración** Jesús Sanz

ISBN: 978-84-15282-28-0  
Depósito legal: M-28184-2017  
Impresión y encuadernación: Grafoset  
Primera edición: octubre de 2017  
Impreso en España – Printed in Spain

**Lo + visto** es una colección de monográficos de Fundación Telefónica que pretende acercar a la sociedad las ventajas de habitar un mundo digital y el papel de la cultura digital como factor enriquecedor de transformación que hace aflorar el talento innovador y creativo de las personas. Para ello, cada volumen de la serie analiza tendencias y fenómenos de la actualidad relacionados con la tecnología y las redes de comunicación, con el fin de identificar los cambios que pueden traer a nuestras vidas determinados temas, que aparentemente son modas efímeras, pero que son la punta de lanza de transformaciones sociales y económicas más profundas.

#### PRÓXIMOS TÍTULOS

**Inteligencia artificial.  
Las máquinas que aprenden solas**

**Biohacking. Conviértete en la  
mejor versión de ti mismo**

Visita nuestra biblioteca digital

[www.fundaciontelefonica.com/publicaciones](http://www.fundaciontelefonica.com/publicaciones)

