



BITCÓIN, CADENA DE BLOQUES Y RIPPLE

Cómo cambiará blockchain tu manera de hacer pagos

Por Jorge Soley

En 2015, un informe de Goldman Sachs aseguraba que, mientras que la criptomoneda bitcoin iba perdiendo valor, la tecnología en la que se sustenta, *blockchain* o cadena de bloques, podría tener un efecto disruptivo “en prácticamente todo.” Muchos académicos y profesionales creen que la potencialidad disruptiva de *blockchain* es tal que hará con las transacciones lo que Internet hizo con la información, creando una plataforma segura que nos permitirá realizar y registrar transacciones en bases de datos distribuidas.

Cómo cambiará *blockchain* tu manera de hacer pagos

« Uno de los sectores que podría verse especialmente afectado es el bancario, cuyo papel como “garantía de seguridad” podría dejar de tener sentido en una economía basada en *blockchain*. »

El impacto de esta tecnología podría dejarse notar en numerosas industrias. En el estado de Nueva York, por ejemplo, los vecinos están empezando a venderse energía solar mediante *blockchain* y, en Austria, el conglomerado más grande de servicios públicos, Wien Energie, participa en un ensayo de *blockchain* centrado en los intercambios de energía entre empresas del sector.

Desaparece así la necesidad de los intermediarios que tradicionalmente han validado operaciones como la firma de contratos o la realización de pagos.

Uno de los sectores que podría verse especialmente afectado es el bancario, cuyo papel como “garantía de seguridad” podría dejar de tener sentido en una economía basada en *blockchain*. Un informe de IBM en 16 países establecía que, al finalizar el año 2017, un 14% de los bancos a los que habían encuestado estarían utilizando *blockchain*. Según el estudio, estos bancos creen que la tecnología *blockchain* afectará sobre todo a tres áreas de negocio: 1) datos de referencia, es decir, el traspaso de información en tiempo real de las transacciones entre divisiones de negocio e instituciones, 2) pagos y 3) préstamos al consumidor.

En este artículo exploro el posible impacto de esa descentralización en los medios de pago y, por ex-

tensión, en la actividad de la banca y las empresas. A partir de mis publicaciones sobre el funcionamiento del sistema financiero y mi experiencia como consejero de instituciones bancarias, describo el papel tradicional de los bancos y enumero las ventajas y oportunidades que ofrece *blockchain* junto con uno de sus desarrollos, el denominado *Ripple*. También explico los retos y ventajas de este fenómeno.

Confianza centralizada

Junto con la actividad crediticia, la gestión de los medios de pago siempre ha constituido el negocio principal de la banca. Solo en 2016 se produjeron transacciones internacionales por valor de 300 billones de dólares, operaciones que supusieron para el sector unos ingresos de entre 150.000 y 200.000 millones de dólares, según datos de CryptoCoinsNews.

Si la banca puede gestionar los medios de pago es por la garantía de confianza y seguridad que le presta a esta actividad en calidad de intermediario cualificado. Se trata, en el fondo, de un sistema basado en la centralización de la confianza.

Así, las operaciones bancarias que conllevan un pago se intercambian a través de mecanismos supervisados por los bancos centrales nacionales (bajo la tutela del Banco Central Europeo en el caso de los países de la Eurozona). Estos bancos llevan a cabo dos procesos:

- **Compensación.** Es el proceso por el que se transmiten, concilian y confirman las órdenes de pago y se establece una posición de liquidación definitiva.
- **Liquidación.** Es la transferencia de fondos entre la entidad pagadora y la beneficiaria.

A su vez, se distingue entre pagos al detalle y grandes pagos. En el primer caso, la compensación no se realiza pago a pago, sino por “neteo” de las posiciones de una entidad bancaria respecto a otra al final de cada jornada. Este procedimiento comporta un grado de incertidumbre respecto a la liquidación de las transacciones, denominado riesgo de liquidación del sistema. Es la posibilidad de que, como consecuencia de una liquidación fallida, queden bloqueadas otras liquidaciones y, por efecto dominó, se vean arrastradas las demás entidades y el volumen total de compensación.

En cambio, para los grandes pagos, como los efectuados en el mercado interbancario (entre las distintas entidades), se utiliza la liquidación “bruta”. Es decir, las órdenes de pago se procesan y se liquidan de modo irrevocable justo en el momento en que entran en el sistema. Eso sí, siempre que el ordenante tenga saldo disponible en su cuenta o garantía suficiente.

En el caso de los pagos transfronterizos, la compensación y la liquidación de las operaciones se ejecutan a través de cuentas enmarcadas en acuerdos de corresponsalía (una entidad de crédito proporciona servicios de pago a otra, normalmente extranjera). El sistema a través del cual se canalizan es la red segura de comunicaciones Swift. Pertenece a SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication), una sociedad propiedad del sector bancario que da servicio a más de 8.000 bancos de todo el mundo y se ha consolidado como referente para el envío de cobros, pagos, operaciones de tesorería, valores y comercio exterior.

Dentro de Europa, y para los pagos en euros, rige otro mecanismo. A iniciativa del sector bancario, y con

Cómo cambiará *blockchain* tu manera de hacer pagos

el impulso del Banco Central Europeo (BCE) y la Comisión Europea, se puso en marcha en 2008 el Área Única de Pagos en Euros (SEPA en inglés). La zona única abarca 34 Estados: los 28 de la Unión Europea más Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza, Mónaco y San Marino. El SEPA permite a empresas y particulares efectuar pagos y cobros en euros dentro y fuera de las fronteras nacionales, en igualdad de condiciones y con los mismos derechos y obligaciones, independientemente del Estado miembro donde se tramiten. El mercado de pagos SEPA incluye transferencias, débitos (domiciliaciones) y tarjetas, no así los cheques, por su soporte físico.

Este mercado integrado de pagos ha sido posible gracias a una serie de factores:

- Moneda única.
- Infraestructuras eficientes de procesamiento de pagos.
- Estándares técnicos.
- Prácticas comerciales comunes.
- Marco legislativo armonizado.

Confianza distribuida.

A diferencia del sistema tradicional, en el que la confianza reside en los bancos centrales, lo que propone *blockchain* es prescindir de autoridades centrales o terceras partes que actúan como intermediarios y realizan las funciones de compensación y liquidación que mencionábamos en el apartado anterior.

De hecho, la tecnología *blockchain*, sobre la que funciona *bitc*oin, es una base de datos distribuida, no centralizada en ningún punto y encriptada de forma

« *Blockchain* es una base de datos con información registrada e inmutable de cada transacción que se replica en servidores de todo el mundo. Es lo que se conoce popularmente como libro mayor compartido. »

dinámica (se actualiza cada diez minutos con nuevos datos). Cada bloque que se une al sistema debe ser validado de forma descentralizada por los bloques anteriores. Y los datos se ordenan en el tiempo sin posibilidad de revisión o modificación.

Blockchain tiene tres componentes fundamentales: una transacción (bloque), un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción. Los bloques se generan a través de un software de código abierto. Cada nuevo bloque se valida mediante “mineros” (normalmente granjas de ordenadores) distribuidos en la red, que compiten por verificar la información y que son recompensados mediante un sistema de incentivos económicos.

Estos mineros registran la información sobre cuándo y en qué secuencia ha tenido lugar la transacción. En otras palabras, *blockchain* es una base de datos con información registrada e inmutable de cada transacción que se replica en servidores de todo el mundo. Es lo que se conoce popularmente como libro mayor compartido.

Los cinco principios básicos que sostienen esta tecnología son:

- Base de datos distribuida.
- Conectividad entre usuarios.

- Operatividad encriptada con la posibilidad de utilizar pseudónimos.
- Irreversibilidad de los registros.
- Lógica computacional.

A partir de *blockchain* han aparecido nuevos desarrollos. Uno de los que está cobrando más popularidad es *Ripple*, un proyecto de código abierto que tiene como objeto desarrollar un sistema de emisión y gestión de pagos y de crédito bajo un esquema descentralizado. En el fondo, su objetivo sería crear una especie de banco mutualista global y tecnológico basado en la confianza entre particulares a modo de red social.

La red *Ripple* (sobre la que funciona otra criptomoneda que se conoce con el mismo nombre o XRP, menos popular que sus rivales *bitc*oin, *ethereum* y *litecoin*) no impide que los nodos almacenen sus propios registros históricos, pero considera innecesario distribuir estos registros en toda la red de validación de transacciones como lo hace *blockchain*, de modo que su proceso de verificación es más rápido. Además, *Ripple* ha desarrollado un protocolo, el *Interledger* (ILP), para permitir que los distintos libros contables distribuidos puedan conectarse entre sí.

La tecnología *Ripple* es un sistema de liquidación “bruta”, en el que las órdenes de pago se procesan y liquidan una por una (sin compensación) y en tiempo real (de forma continua). De este modo, desaparece la incertidumbre asociada al pago por “neteo” al que hacíamos referencia al hablar de los pagos al detalle. Estas tecnologías ofrecen una infraestructura eficiente, en la que los plazos de los pagos se acortan de forma significativa y ofrecen una trazabilidad de la que carece

Cómo cambiará *blockchain* tu manera de hacer pagos

« Podemos cuestionarnos si la existencia de nuevas medidas flexibilizadoras en el mercado bancario hacen perder fuerza a *blockchain*, una de cuyas ventajas es la rapidez en el pago. »

el sistema tradicional, permitiendo al pagador conocer en todo momento el estado de su pago (ver **Ventajas de *blockchain***).

¿La banca siempre gana?

Una de las conclusiones a la que llegamos cuando hablamos de desintermediación en los medios de pago es que peligra el papel de los bancos. Las barreras de entrada se desdibujan y es muy probable que nuevos jugadores se hagan con parte del pastel que hasta ahora se repartían las entidades bancarias.

A ello ayudará la nueva Directiva de Servicios de Pagos (PSD2) de la Unión Europea, que entra en vigor a principios de 2018 con el objetivo aumentar la competencia en el mercado de medios de pago. La directiva obliga a los bancos de la Unión Europea a poner sus sistemas a disposición de terceros y a proporcionarles información de sus clientes cuando tengan consentimiento explícito.

Además, desde noviembre de 2017, los bancos europeos disponen de un nuevo servicio inmediato de liquidación de pagos denominado TIPS (Target Instant Payment Settlement). Gracias a este servicio, una evolución en el sistema de pagos Target 2 desarrollado por el BCE, los bancos europeos que se adhieran podrán

canalizar los pagos de cualquier importe en cinco segundos las 24 horas del día, 7 días a la semana, los 365 días al año. Hasta ahora, Target 2 solo permitía los pagos los días laborables de 9h a 18h.

Podemos cuestionarnos si la existencia de nuevas medidas flexibilizadoras en el mercado bancario hacen perder fuerza a *blockchain*, una de cuyas ventajas es la rapidez en el pago. Pero esta tecnología puede acelerar también otras actividades financieras que ahora mismo distan de ser inmediatas, como el tratamiento de los valores en bolsa o los créditos documentarios que se utilizan en las exportaciones.

Además, es cierto que las entidades bancarias de la Unión Europea, por ejemplo, pueden ofrecer ahora un mejor servicio en territorio europeo, pero la tecnología *blockchain* supone una gran oportunidad para los bancos que mantienen operaciones en todo el mundo. Por ello, son muchas las entidades que trabajan en ofrecer sus propias soluciones basadas en esta tecnología.

El mismo Banco Santander anunció en 2016 su alianza con UBS, BNY Mellon y Deutsche Bank, el operador de mercado ICAP y la *startup* Clearmatics para “investigar y promover el uso del dinero digital entre instituciones financieras y con los bancos centrales” utilizando la tecnología *blockchain*. Un mes después Microsoft y Bank of America Merrill Lynch informaban de que estaban trabajando juntos en esta tecnología.

En febrero, *Ripple* anunció que el Banco Nacional de Abu Dabi se convertía en el primer banco de Oriente Medio en implementar su tecnología para realizar pagos internacionales.

En abril de 2017, el BBVA anunció la realización de su primer piloto real de transferencias internacionales

basado en la tecnología de libro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés) de *Ripple*. El banco afirmó que había logrado realizar pagos entre España y México en cuestión de segundos frente a los cuatro días que llevaba procesar este tipo de transferencia entre ambos países con el sistema tradicional. También el Banco de Inglaterra y el Banco Popular de China están haciendo pruebas con *Ripple*.

Las ventajas del uso de *blockchain*

Si bien los bancos pueden ver peligrar su papel de intermediarios con *blockchain*, lo cierto es que esta tecnología comporta una serie de ventajas.

En primer lugar, y como ya hemos comentado, permite una descentralización y la bidireccionalidad de la información. En realidad, los bancos también pueden beneficiarse de que ya no haga falta un operador central que actúe de intermediario. La liquidación puede realizarse banco a banco, con la consiguiente reducción de costes.

Esto puede significar una modernización de las estructuras bancarias tradicionales, que ahora son caras de mantener y precisan de numerosos empleados para monitorizar el flujo de miles de transacciones. De igual modo, los bancos pueden lograr un incremento del beneficio al reducir trámites e intermediarios.

« Todavía es pronto para saber si estas tecnologías tendrán un impacto estratégico y transformarán la dirección de las empresas o supondrán solo una revolución instrumental. »

Cómo cambiará *blockchain* tu manera de hacer pagos

Por otro lado, *blockchain* permite validar y contabilizar las transacciones con carácter previo al pago y con gran rapidez, al anotar cientos de transacciones por segundo. Ofrece también escalabilidad para cualquier volumen de pagos, desde los más pequeños a los más grandes.

Además, los registros no se pueden eliminar ni modificar, sino que la información sobre nuevos movimientos se va añadiendo a la anterior. Ello mejora las posibilidades de auditar la información financiera.

En resumen, la adopción de *blockchain* permite a las entidades ofrecer un servicio más seguro, rápido y económico a sus clientes.

Respecto a los usuarios, pueden beneficiarse de una mayor seguridad, porque los datos se encriptan y validan con complejas operaciones matemáticas que garantizan su integridad. De esta manera se reducen las posibilidades de que la información sufra un error o filtración.

Por otra parte, *blockchain* garantiza el anonimato en las transacciones, mediante el uso de seudónimos.

Una de las principales ventajas para los usuarios es que la liquidación puede hacerse en tiempo real. Esto es especialmente importante en los pagos internacionales, que en la actualidad pueden llegar a demorarse unos tres o cuatro días y con *blockchain* pueden realizarse en menos de diez segundos.

Además, en el tiempo en que el emisor realiza un pago y el receptor dispone de él, los usuarios no saben dónde está su dinero exactamente. Los servicios basados en *blockchain* prometen tener localizado el dinero en todo momento. Y, dado que el pago se realiza en segundos, desaparece el dinero pendiente, ahora disponible de forma inmediata.

De esta manera, los costes de transferencias se reducen notablemente, ya que se realizan de banco a banco, a diferencia del sistema tradicional, donde, si un cliente quiere hacer un pago a un banco extranjero, es necesario negociar el precio de la transacción.

Los retos de *blockchain*

El despegue de bitcoin y el lanzamiento de centenares de criptomonedas no se ha traducido en un uso social generalizado. Por otro lado, no parece que estas monedas privadas vayan a amenazar tanto el sistema monetario, controlado por los bancos centrales, como el papel de intermediario de la banca comercial.

Respecto a las tecnologías *blockchain* y desarrollos como *Ripple*, todavía deberá superar escollos para que su uso se afiance. En primer lugar, su adopción por parte de entidades bancarias y clientes, muy acostumbrados a utilizar los circuitos tradicionales, es aún tímida.

■ Ventajas de *blockchain*

A pesar de los retos que conlleva, el uso de un libro mayor distribuido (DLT) ofrece una serie de mejoras a empresas y bancos.

PARA LAS EMPRESAS:

- Seguridad en la transmisión de datos (criptografía).
- Reducción de los riesgos de robo o filtración de la información.
- Anonimato en sus transacciones, mediante el uso de seudónimos.
- Liquidación en tiempo real (de 8 a 10 segundos).
- Trazabilidad del estado del pago.
- Desaparición del floating bancario (dinero pendiente).
- Reducción de los costes de transferencias en un 50%.

PARA LAS ENTIDADES BANCARIAS:

- Compensación “banco a banco” sin la necesidad de un operador central.
- Carácter bidireccional (de banco a banco) de la comunicación de los datos.
- Capacidad escalable a cualquier volumen de pagos.
- Modernización de la estructura.
- Validación y contabilización de las transacciones descentralizada y con carácter previo al pago.
- Inmutabilidad de los datos transferidos y posibilidad de auditarlos.
- Anotación de cientos de transacciones por segundo.
- Incremento del beneficio al reducir trámites e intermediarios.
- Mejor servicio a los clientes.

Cómo cambiará *blockchain* tu manera de hacer pagos

En segundo lugar, hay opiniones y posiciones distintas en las instituciones bancarias afectadas. Como ocurre en muchos campos, la tecnología va por delante de la regulación y aún estamos en un momento de incertidumbre y experimentación. Por ejemplo, el BCE considera que *blockchain* es todavía una tecnología demasiado nueva e inmadura para aplicarla a los sistemas de pago que vertebran el sistema financiero europeo.

Aun así, el BCE sabe que no puede permanecer ajeno a unas nuevas tecnologías que podrían reorganizar las infraestructuras de los mercados financieros y observa muy de cerca su evolución. Recientemente publicó un informe en el que mostraba su inquietud por que cada país adoptase una tecnología distinta de libro distribuido, puesto que eso haría peligrar la actual integración del mercado financiero europeo.

Existe además un tema que preocupa a los reguladores. La capacidad para mantener el anonimato a la hora de realizar transacciones puede hacer que estas tecnologías ayuden al blanqueo de capitales y la financiación de actividades ilícitas.

De todas formas, estamos en el inicio de la implementación de la digitalización en los medios de pago. Tal y como ocurrió con las tarjetas de crédito en las décadas de los setenta y los ochenta, es de esperar que los nuevos sistemas de pago se acaben popularizando como lo ha hecho el denominado “dinero de plástico”. Por el momento, y a corto plazo, es muy probable que se mantengan en paralelo el mercado tradicional y otro basado en las nuevas redes que ofrecen los distintos proveedores.

En todo caso, todavía es pronto para saber si estas tecnologías tendrán un impacto estratégico y transformarán la dirección de las empresas o supondrán solo una revolución instrumental. Lo que sí se puede anunciar es que la banca también ha entrado en la cuarta Revolución industrial.



EL AUTOR

Jorge Soley es profesor extraordinario de Dirección Financiera en el IESE. MBA por el IESE y licenciado en Derecho por la Universidad de Barcelona, es un experto en supervisión de los sectores bancario y asegurador, políticas de evaluación del crédito para empresas y cumplimiento normativo de las entidades financieras. Cuenta con una dilatada trayectoria como consejero delegado de las filiales financieras de La Caixa, así como consejero de entidades financieras nacionales e internacionales. Ha escrito numerosos artículos y diversos libros, entre los que se incluye *El sistema financiero y su encuentro con la empresa*.

Artículo publicado en *IESE Insight* y reproducido previa autorización