**Revista CESCO de Derecho de Consumo** **Nº 19/2016**

http://www.revista.uclm.es/index.php/cesco **I. Estudios y Consultas**

# CRIPTODIVISAS: DEL BITCOIN AL MUFG.

# EL POTENCIAL DE LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN*[*]

**Mª Nieves Pacheco Jiménez**

Prof. Contratada Doctora

Centro de Estudios de Consumo

Universidad de Castilla-La Mancha

**Resumen:** Estudio de la evolución de las criptomonedas, desde el tradicional bitcoin al novedoso MUFG, haciendo especial mención a la tecnología "blockchain" y a sus potenciales utilidades.

**Palabras clave:** criptodivisa, moneda virtual, bitcoin, MUFG, blockchain.

**Title:** Cryptomoney: from Bitcoin to MUFG. The potential of blockchain technology

**Abstract:** This research focuses on the evolution of cryptomoney, from the traditional bitcoin to the innovative MUFG, with special mention of blockchain technology and its potential uses.

**Key words:** cryptomoney, virtual currency, bitcoin, MUFG, blockchain.



## 1. Las criptodivisas

Las criptodivisas se configuran como un medio digital de intercambio cuya diferencia fundamental con el dinero electrónico es la inclusión de la criptografía

[*] Trabajo realizado en el marco de la Ayuda del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia (Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento) del Ministerio de Economía y Competitividad, otorgada al Grupo de investigación y Centro de investigación CESCO, Mantenimiento y consolidación de una estructura de investigación dedicada al Derecho de consumo, dirigido por el Prof. Ángel Carrasco Perera, de la UCLM, ref. DER2014-56016-P.

como garante de seguridad. Según el Banco Central Europeo, se trataría de "dinero electrónico no regulado emitido y controlado por quienes lo crean y habitualmente usado y aceptado como unidad de pago para el intercambio de bienes y servicios dentro de una comunidad virtual específica"[1]. Esto significa que, aun siendo dinero en sentido económico, por el momento no es dinero en sentido jurídico[2].

Sus singularidades son las siguientes: a) no tienen representación física; b) son descentralizadas, esto es, no están bajo el control de ningún Estado o entidad financiera; c) tienen carácter internacional; d) son anónimas, permitiendo preservar la privacidad en las transacciones; e) no necesitan intermediarios; f) tienen una función aceleradora ya que otorgan agilidad a los intercambios y a las operaciones de pago.

La primera criptodivisa que empezó a operar fue el bitcoin, concretamente en el año 2009. Sin embargo, y siendo aquella la más relevante, han ido surgiendo otras (v. gr. litecoin[3], ripple[4], siacoin[5]). La última incorporación a este escenario de monedas virtuales viene de la mano del mayor Banco de Japón, Mitsubishi Tokyo-UFJ, que planea emitir próximamente su propia moneda virtual, convirtiéndose en la primera gran entidad mundial en emprender esta iniciativa.

## 2. El bitcoin

### *2.1. Introducción*

Siendo el bitcoin la criptodivisa más relevante hasta el momento, es

---

[1] European Central Bank: "Virtual Currency Schemes", october 2012, p. 13.

[2] NAVAS NAVARRO, S.: "Un mercado financiero floreciente: el del dinero virtual no regulado (especial atención a los BITCOINS)", en *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 13, 2015, p. 11.

[3] Se lanzó al mercado el 7 de octubre de 2011; se sustenta por la red P2P basada en un protocolo criptográfico de código abierto; cada litecoin está fraccionado por 100000 unidades, fraccionadas a su vez en 8 decimales; aproximadamente se crea un litecoin cada 2,5 minutos. (*Vid*. http://www.rankia.com/blog/divisas-y-forex/2488349-que-criptodivisa-cuales-podemos-encontrar y https://litecoin.org/es/)

[4] Es un sistema de emisión y gestión del crédito basado en una red P2P, siendo su moneda original el XRP –también llamada onda-; cada uno de sus integrantes funciona como un Banco autónomo con la capacidad de extender y recibir crédito (nominado en diferentes monedas) y de hacerlo circular, esto es, es un "puente" entre monedas.

*Vid*. http://www.rankia.com/blog/divisas-y-forex/2488349-que-criptodivisa-cuales-podemos-encontrar

http://elbitcoin.org/ripple-competencia-o-complemento-de-bitcoin/

[5] Permite pagos descentralizados y utiliza tecnología "blockchain", pudiendo considerarse como una extensión de bitcoin; sin embargo, a pesar de su parecido, no son competencia ya que bitcoin es una moneda con un propósito general, mientras que siacoin sólo existe para que la red Sia funcione. Sus usuarios pueden pagar y almacenar sus archivos desde la plataforma de Sia, añadir espacio a sus discos para almacenar archivos de otros usuarios a cambio de siacoins, como una suerte de Dropbox. Aunque Sia es un programa de código abierto, su empresa matriz (Nebulous) gana una pequeña cuota por cada contrato. (*Vid*. http://criptonoticias.com/siacoin-nueva-criptomoneda-almacenamiento-descentralizado/)

necesario traer a colación el estudio[6] publicado en CESCO hace unos meses donde se analizaban sus orígenes, características fundamentales, funcionamiento y posibles riesgos.

El término bitcoin tiene su origen en 2009, cuando fue creada esta moneda virtual por Satoshi Nakamoto (pseudónimo de su autor o autores)[7], con el objetivo de que fuera utilizada para hacer compras únicamente a través de Internet.

Como publicita su propia página web[8], "Bitcoin es una innovadora red de pagos y una nueva clase de dinero", basada en una moneda virtual e intangible, que "usa tecnología *peer-to-peer* o entre pares para operar sin una autoridad central o Bancos"; esto es, "la gestión de las transacciones y la emisión de bitcoins es llevada a cabo de forma colectiva por la red".

A falta de un reconocimiento legal, el bitcoin se considera como una suerte de dinero privado, lo que supondrá tenerse en cuenta para determinados efectos, atendiendo a la regulación de cada país. Así, en Alemania se admite como "instrumento financiero que opera como dinero privado", calificándose como "unidad de cuenta" , por lo que se puede establecer un impuesto sobre las ganancias que genere un capital en bitcoins o por su compraventa a cambio de euros[9]. En el Reino Unido se exige que se declare el IVA por las operaciones realizadas por los comerciantes empleando bitcoins como moneda de cambio[10]. En Estados Unidos, y atendiendo a las directrices señaladas en el año 2013 por la Agencia de delitos financieros (*Financial Crimes Enforcement Network*), se considera como negocio de servicio monetario, por lo que debe someterse a la regulación vigente en ese ámbito[11]. En Canadá y Australia se gravan los intercambios de bienes y servicios con bitcoins y los cambios de estos por moneda de curso legal[12]. En España, en el año 2014 el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, entendió el bitcoin como moneda virtual que puede tener la consideración de "objeto económicamente

---

[6] PACHECO JIMÉNEZ, Mª N.: "Bitcoin: su comportamiento como medio de pago alternativo a los medios legales de pago", diciembre 2015, en http://blog.uclm.es/cesco/files/2015/12/Bitcoin_su-comportamiento-como-medio-de-pago-alternativo-a-los-medios-legales-de-pago.pdf

[7] Hace unos meses se identificó y arrestó al presunto creador (Craig Steven Wright, un empresario australiano de 44 años) de la moneda bitcoin con la intención de imputarle el delito federal de atentar contra el dólar. Sin embargo, y en aras de la defensa de aquel, si el bitcoin es un código criptográfico que la gente se intercambia como pago, poseyendo cada propietario uno o varios monederos electrónicos con una clave pública para recibir pagos y una clave privada para efectuarlos, el sistema no permite un administrador general de la moneda que manipule su valor.

[8] *Vid.* https://bitcoin.org/es/

[9] NAVAS NAVARRO, S., *op. cit*. p. 13.

[10] *Ibídem*.

[11] *Ibídem.*

[12] *Ibídem*.

evaluable", es decir, un bien económico que tiene cualidades dinerarias[13].

Las características principales[14] de este dinero virtual bidireccional son las siguientes:

a) Descentralizada: No es controlada por ningún Estado, Banco, institución financiera o empresa. Ello conlleva que no sea posible generar inflación al crear más moneda, sino que la propia red, mediante la "minería"[15], gestiona la emisión de bitcoin de forma descentralizada y siempre en función de la demanda real. La emisión de bitcoins viene determinada por una rutina matemática preestablecida, con un calendario prefijado. Así, se generan y distribuyen de forma aleatoria, a razón de unas 6 veces por hora, lo que se denomina lotes de bitcoins; cada lote acumula una cantidad no superior a 50 bitcoins, y el tamaño del lote disminuye progresivamente, según una regla predeterminada; hasta alcanzar en el año 2140 un monto total de las monedas en circulación que no llegue a exceder los 21 millones de unidades[16].

b) Imposible de falsificar o duplicar: Ofrece un sofisticado sistema criptográfico que protege a los usuarios, a la vez que simplifica las transacciones. Además de la propia red segura, los usuarios cuentan con sus propios monederos, protegidos por ellos mismos.

c) Directa: No hay intermediarios ya que las transacciones se realizan directamente de persona a persona ("peer-to-peer") de manera instantánea y con unos costes muy bajos de procesamiento, sin necesidad de acudir a un Banco u organización que se encargue de dicha transacción.

d) Irreversibilidad de transacciones: Una vez realizado un pago, no se puede anular. En todo caso, el receptor de la moneda podría realizar una transacción de vuelta al emisor.

e) Posibilidad de cambio a euros o a otras divisas y viceversa.

f) Privacidad: No es necesario revelar la identidad al hacer negocios.

*2.2. Funcionamiento*

Su mecánica[17] puede resumirse como prosigue:

---

[13] *Ibídem*.

[14] *Vid.* http://unimooc.com/bitcoin-definicion-caracteristicas/

[15] La "minería" es el proceso mediante el cual se generan nuevos bitcoins y se asegura la red.

[16] *Vid.* http://www.bde.es/f/webpcb/RCL/canales/home/menu-botonera/noticias/2014/Enero/pdf/Nota_informativa_Bitcoin_enero2014.pdf

[17] *Vid.* http://conceptodefinicion.de/bitcoin/ y https://bitcoin.org/es/como-funciona

1º. Cada nuevo usuario debe elegir un monedero (disponible en la web oficial de Bitcoin) e instalarlo en su ordenador o en su dispositivo móvil; cada monedero posee una llave especial creada con algoritmos de criptografía que se emplea para realizar firmas digitales y que verifican la identidad del usuario.

2º. Tras este primer paso, se origina una dirección de bitcoin (pudiendo crearse cuantas se necesiten ya que las direcciones bitcoins solamente deberían ser usadas una única vez), que se enviará a otros usuarios para proceder a pagos o transferir bitcoins.

3º. Las transferencias se verifican por medio de un registro de contabilidad público denominado "block chain" ("cadena de bloques"), que muestra todas las transacciones confirmadas y asegura que el usuario posee la cantidad de bitcoins que pretende gastar. La integridad y el orden cronológico de la cadena de bloques se hacen cumplir con criptografía.

4º. A través del "mining" ("minería"), se transmiten y confirman las transacciones pendientes a ser incluidas en la cadena de bloques. Este proceso hace cumplir un orden cronológico en la mencionada cadena, protege la neutralidad de la red y permite un acuerdo entre todos los equipos sobre el estado del sistema. Para confirmar las transacciones deberán ser unidas en un bloque que se ajuste a estrictas normas de cifrado y que será verificado por la red, lo que impedirá que cualquier bloque anterior se modifique (lo que invalidaría todos los bloques siguientes). En definitiva, ninguna persona puede controlar lo que está incluido en la cadena de bloques o reemplazar partes de ésta para revertir sus propios gastos.

### *2.3. Riesgos*

Dicho todo esto, parece clara su utilidad como moneda virtual, al igual que otras que circulan por Internet. Sin embargo, el bitcoin acapara el 90% de las transacciones con monedas virtuales, con una capitalización superior a los 6.200 millones de euros. Es evidente que se ha extendido por todo el mundo virtual, pero también por el mundo físico (existen cajeros automáticos que cambian dólares o euros por bitcoins; y cadenas como Starbucks comienzan a aceptar esta moneda como pago)[18].

No obstante, no podemos despreciar los potenciales riesgos del uso del bitcoin[19]; a saber:

[18] *Vid.* http://economia.elpais.com/economia/2015/12/09/actualidad/1449657708_016944.html

[19] Informe de la Dirección General de Operaciones, Mercados y Sistemas de Pago del Banco de España, de enero 2014. (*Vid*. http://www.bde.es/f/webpcb/RCL/canales/home/menu-botonera/noticias/2014/Enero/pdf/Nota_informativa_Bitcoin_enero2014.pdf)

(*Vid*. https://www.oroyfinanzas.com/2015/06/8-problemas-comunidad-bitcoin-deberia-resolver-antes-tamano-bloques/)

a) Financiación de actividades ilícitas y/o blanqueo de capitales: El carácter descentralizado del esquema provoca que las transferencias tengan lugar directamente entre el ordenante y el beneficiario, sin que se necesite un intermediario o administrador. Además, la identidad de los tenedores goza de un elevado anonimato ya que las unidades de bitcoin se almacenan en una "cartera virtual" o monedero. El problema de todo ello es que implica una dificultad de identificación y de alerta previa ante posibles comportamientos sospechosos de actividades ilícitas.

b) Necesidad de elevada capacidad computacional: A pesar de que, en principio, cualquier ordenador puede participar del proceso de creación de nuevas unidades de bitcoins, la elevada capacidad computacional requerida conlleva que, en la práctica, esta actividad esté dominada por un reducido grupo de actores, con mejores conocimientos técnicos y mayor inversión en recursos informáticos.

c) Irreversibilidad de los pagos: Las transacciones bitcoin no se pueden revertir, sólo pueden ser reembolsadas por la persona que recibe el pago. Consecuentemente, debe ponerse especial cuidado en hacer negocios con personas u organizaciones de confianza o con buena reputación.

d) Posibles transacciones fraudulentas: Debido a que los protocolos sobre los que se asienta el bitcoin son desarrollos de software abierto, la implementación de sus diferentes versiones no tiene por qué producirse de manera uniforme entre todos los usuarios. Asimismo, y a pesar de las mejoras en materia de seguridad, el robo de unidades monetarias ha sido recurrente en diferentes plataformas de negociación de bitcoins.

e) Impacto sobre la estabilidad de los precios y sobre la estabilidad financiera: Las plataformas de negociación privadas donde se pueden canjear bitcoins por monedas de curso legal están marcadas por la volatilidad de las cotizaciones debido a movimientos especulativos. A ello hay que añadir que, al no garantizarse legalmente la convertibilidad de estas unidades monetarias, la confianza de los usuarios en el valor de la moneda depende, fundamentalmente, de sus expectativas futuras así como de la credibilidad en la solvencia técnica del esquema.

f) Garantías de privacidad: Partiendo de la base de que Bitcoin depende de que sus usuarios gestionen adecuadmente su criptografía, resulta que la gestión de claves es básicamente inservible para el usuario final, lo que acaba en una falta de usabilidad. Esta situación ha generado una serie de servicios ofertados por empresas, en principio fiables, que "poseen" las claves privadas de sus clientes. Esto claramente limita la libertad del usuario pero puede ser peor, como ya se ha puesto de manifiesto con algunos servicios que han violado las expectativas de sus usuarios.

*2.4. Futuro inmediato*

No puede obviarse que a principios de año uno de los desarrolladores más importantes de bitcoin del mundo, Mike Hearn, afirmó que el bitcoin, tal cual lo conocemos, puede colapsar por congestión y por su incapacidad para operar más de tres transacciones por segundo. Puso de manifiesto que el constante crecimiento del ecosistema y del número de usuarios requería aplicar ciertos ajustos técnicos al protocolo original, pero fue imposible lograr un acuerdo para llevarlo a cabo, lo que puso a la red de bitcoin al borde del colapso técnico[20]. En realidad se trata de una lucha interna de la propia red: por un lado, la comunidad de desarrolladores encargados de preservar y evolucionar el código original de Bitcoin -conocidos como "Core"-, por otro, la comunidad rival que ha sacado su propia versión del código donde se aumenta el tamaño del minado de bloques -conocidos como "Classic"-[21].

## 3. España se suma, a su manera, a las criptodivisas

En España asistimos hace poco al desenlace de la divisa digital "unete", creada en 2013 por un emprendedor valenciano, que escondía un presunto fraude de 50 millones de euros en el que estarían implicados unos 22000 inversores en una decena de países.

La divisa online se articulaba a través de la multiplataforma "Unetenet", donde los usuarios adquirían la moneda al comprarla con euros. Las compras se hacían efectivas tras transferencias a la sociedad Union Business Online LTD, en el paraíso fiscal de San Vicente y las Granadinas. Posteriormente, los fondos se distribuían a cuentas en países como Malta, Rumanía y Letonia[22].

El delito de estafa se produjo en dos fases: la primera, con la captación de socios atraídos por los beneficios resultantes de publicitar la empresa Unetenet en las redes sociales; la segunda, cuando Union Business Online modificó de manera unilateral los términos de todos los contratos para abonar los referidos beneficios a partir de la moneda virtual "unete"[23].

---

[20] Algunas transacciones llegaron a tardar más de 43 minutos en poder ser confirmadas (incluso algunas se quedaron sin confirmación) cuando lo habitual son 10 minutos. Lógicamente, siendo una moneda con precio volátil, 43 minutos de espera complican su aceptación como método de pago.

(*Vid.* http://www.gurusblog.com/archives/bitcoin-al-borde-del-colapso-tecnico/06/03/2016/)

[21] *Vid*. http://www.gurusblog.com/archives/bitcoin-al-borde-del-colapso-tecnico/06/03/2016/

[22] *Vid*. http://www.bolsamania.com/noticias/tecnologia/que-es-el-unete-una-estafa-de-50-millones-de-euros-a-partir-del-bitcoin-de-jose-manuel-ramirez--771685.html

[23] *Vid*. http://www.noticiasespanolas.es/index.php/483471/prision-para-los-dos-fundadores-de-unete-la-estafa-de-la-moneda-virtual-espana/

http://www.lasexta.com/noticias/sociedad/detienen-responsables-estafa-piramidal-unetenet_2015102657245f4d6584a81fd882a0f7.html

En abril de 2014, la entidad letona Rietumu (donde el creador del "unete" tenía fondos) congeló una de sus cuentas en el marco de una investigación por blanqueo de capitales. Los usuarios dejaron entonces de poder cambiar los unetes por euros y la divisa perdió su valor, con las inversiones de miles de personas perdidas en la Red y sin posibilidad de recuperarlas[24].

## 4. Japón

El Gobierno de Japón fue pionero en la regulación de las monedas digitales, aprobando en 2014 el primer marco normativo del bitcoin[25]. Así, pasó a considerarlo como una mercancía similar a los metales preciosos, y no como una divisa. Consecuentemente las ganancias derivadas de las transacciones online y las rentabilidades obtenidas en esa moneda estarán sujetas a impuestos, y el lavado de dinero a través de dicha moneda será tipificado como delito[26].

No es de extrañar que Japón vuelva a situarse en la vanguardia con su intención de emitir su propia moneda virtual. Así, Mitsubishi Tokyo-UFJ, el mayor Banco de Japón, está desarrollando actualmente una divisa digital, denominada provisionalmente "MUFG" (procedente de las siglas de la entidad), para realizar compras, transferencias bancarias o cambiar divisas extranjeras a menor coste que con monedas corrientes[27].

El funcionamiento de esta moneda se basa, al igual que el bitcoin, en la cadena de bloques ("blockchain"), lo que se realizará a través de una plataforma informática propia creada al efecto. La intención es que opere como una tarjeta-monedero pero con la diferencia fundamental de que la nueva divisa podrá intercambiarse entre sus usuarios y podrá gestionarse a través del ordenador o de los *smartphones*. Es más, el Banco nipón está implementando una nueva generación de cajeros automáticos que posibiliten operaciones con la criptomoneda y con *smartphones*[28].

---

[24] *Vid*. http://www.bolsamania.com/noticias/tecnologia/que-es-el-unete-una-estafa-de-50-millones-de-euros-a-partir-del-bitcoin-de-jose-manuel-ramirez--771685.html

[25] Un hito clave para propiciar esta regulación se encuentra en la quiebra de Mt. Gox, casa de cambio de bitcoin ubicada en Japón, donde se canalizaba la mayoría de operaciones globales. Después de rumores de fraude, mala gestión y malversaciónd de fondos, Mt. Gox colapsó en febrero de 2014. Esta empresa denunció el robo de 850.000 bitcoins y estimó unas pérdidas de unos 110 millones de dólares (80 millones de euros). Su bancarrota afectó a unos 100.000 clientes. (*Vid*. http://www.abc.com.py/edicion-impresa/internacionales/japon-aprueba-primer-marco-legal-en-el-mundo-para-regular-el-bitcoin-1222323.html)

http://www.diariobitcoin.com/index.php/2016/04/26/japon-reconoce-a-bitcoin-y-criptomonedas-como-dinero/

[26] *Vid*. http://www.abc.com.py/edicion-impresa/internacionales/japon-aprueba-primer-marco-legal-en-el-mundo-para-regular-el-bitcoin-1222323.html

[27] *Vid*. http://economia.elpais.com/economia/2016/06/10/actualidad/1465558730_893749.html

[28] *Vid*. http://www.abc.com.py/edicion-impresa/internacionales/japon-aprueba-primer-marco-legal-en-el-mundo-para-regular-el-bitcoin-1222323.html

## 5. La tecnología "blockchain" en el futuro

El denominador común de las criptomonedas señaladas en este estudio es su tecnología subyacente, la denominada "blockchain". Independientemente del futuro del bitcoin, lo relevante es que su tecnología supone una contribución a numerosos sectores que aún no ha desarrollado su verdadero potencial.

Para aquellos a los que esto les parezca ciencia ficción, es pertinente una breve explicación de su funcionamiento[29]:

- Una cadena de bloques ("block chain") es una base de datos distribuida que registra bloques de información y los entrelaza para falicitar la recuperación de dicha información y la verificación de que esta no ha sufrido cambios. Estos bloques de información se entrelazan mediante apuntadores ("hash") que conectan el bloque actual con el anterior y así sucesivamente hasta llegar al denominado bloque génesis. En realidad esta cadena puede entenderse como un libro de contabilidad.

- Cada bloque perteneciente a la cadena de bloques contiene información sobre las transacciones relativas a un período, la dirección criptográfica del bloque anterior (a través de los apuntadores) y un número arbitrario único ("nonce").

- Las transacciones se registran en una estructura llamada "Merkle Tree", que agrupa los bloques de información en pares y genera un apuntador "hash" por cada bloque de datos; después los "hashes" generados se vuelven a agrupar en pares y configuran un nuevo "hash", que a su vez se agrupa con otro, y así sucesivamente hacia arriba del árbol para alcanzar un único bloque y reducir el espacio ocupado por cada bloque. Además, esta estructura permite recorrer cualquier punto del árbol para verificar que los datos no se han manipulado, y ello porque, si se manipulase algún bloque de datos en la parte inferior del árbol, el apuntador "hash" del nivel superior no coincidirá.

- El número arbitrario único o "nonce" es un número aleatorio emitido por los mineros (los que realizan la labor de "mining" o minería, consistente en transmitir y confirmar transacciones a través de un orden cronológico y de un proceso de cifrado) cuya función es autenticar el bloque actual y evitar que la información se pueda reutilizar o cambiar sin realizar todo el trabajo nuevamente.

En definitiva, el uso de la tecnología "blockchain" disminuye riesgos, elimina el error humano y promueve la eficiencia, conllevando un aumento de transparencia y fiabilidad, y reduciendo la posibilidad de fraude.

## 6. Conclusión

Independientemente de las vicisitudes del pionero bitcoin y de sus sucesores (existentes y por existir), lo verdaderamente innovador es la tecnología

[29] *Vid*. http://criptonoticias.com/informacion/que-es-una-cadena-de-bloques-block-chain/

"blockchain" y su potencial por explotar. De ahí que multitud de nuevas empresas estén centradas en la referida tecnología para productos digitales (activos, bonos, seguros, crowfunding, gestión de historiales clínicos, etc.), entre otras cosas porque la no intervención de intermediarios permite ahorrar costes.

Asimismo, para la Banca supone una oportunidad de negocio que le permita resolver problemas específicos de su operativa diaria y ofrecer nuevos productos a sus clientes[30]. Quizás lo más llamativo es que la aplicación de "blockchain" podría redefinir el tradicional sistema SWIFT[31] para las transacciones entre entidades, aumentando la seguridad del sistema, reduciendo el riesgo de fraude y operando con costes muy bajos.

[30] Banco Santander estima que el uso de la tecnología "blockchain" puede suponer para el sector un ahorro de 20.000 millones de dólares para 2022. (*Vid*. http://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2015/12/18/56704eb5e2704e416a8b4684.html)

[31] SWIFT es el acrónimo de *Society for World Interbank Financial Telecommunication*. Esta sociedad es una empresa propietaria de un sistema de mensajería interbancario que se utiliza por la mayor parte de los Bancos del mundo para intercambiar transacciones. (*Vid*. http://www.mediosdepagointernacional.es/mensaje-swift)