

CRIPTOMONEDAS Y TECNOLOGÍAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO: NECESIDAD DE UNA ADECUADA REGULACIÓN*

SOPHIE NICOLE VIDEAU DENES**

Resumen: El motivo del presente ensayo es reflexionar acerca de las nuevas tecnologías que han aparecido en el mundo a raíz del surgimiento del *Bitcoin* en el 2009 dado que están revolucionando no solo aspectos de la economía y las finanzas, sino que han demostrado ser muy útiles en diversos campos, y han dado lugar a la aparición de aplicaciones verdaderamente disruptivas. Son innegables las ventajas que traen aparejadas, así como también la vulnerabilidad que implica una mala regulación, tanto para los particulares como para los Estados. El objetivo de estas líneas es promover el debate en pos de lograr una adecuada regulación que proteja a los consumidores e inversores, pero principalmente para prevenir el financiamiento del terrorismo y el lavado de activos, entre otras actividades delictivas que puedan sacar provecho de estas tecnologías.

Palabras clave: criptomonedas – monedas virtuales – *blockchain* – tecnologías emergentes – aplicaciones disruptivas – terrorismo – lavado de activos – riesgos

Abstract: The purpose of this essay is to discuss about the new technologies that have appeared in the world since the emergence of Bitcoin in 2009 given that they mean a revolution not only in certain aspects of the economy and finances, but also because they have proven to be very useful in a wide variety of scenarios and have resulted in the appearance of totally disruptive applications. The advantages that come along with these technologies are undeniable, as well as the vulnerability caused by inadequate regulations, both for individuals and for the countries. So the purpose of these lines is to promote the debate in order to achieve an efficient regulation that protects both consumers and investors, but

* Este trabajo obtuvo el tercer puesto en el V Concurso de Ensayos Breves sobre "Debates sociales actuales".

** Estudiante de Abogacía (UBA). Agradezco a Pablo Ava, quien me animó a que presentara el ensayo, y a mi familia, eternamente agradecida por su apoyo incondicional.

mainly that will help prevent the financing of terrorism and money laundering, among other criminal activities that can take advantage of these technologies.

Keywords: cryptocurrency– virtual coins – blockchain – emerging technologies – disruptive applications – terrorism – money laundering – risks

I. INTRODUCCIÓN

Es sabido que las monedas virtuales representan un negocio en expansión a nivel mundial y que la tecnología que subyace detrás de ellas ha cobrado gran relevancia no solo en el campo de los criptoactivos, sino también para el desarrollo de diversos emprendimientos tecnológicos que resultan verdaderamente disruptivos. En este sentido, la directora del Fondo Monetario Internacional, Christine Lagarde, se refirió: "La tecnología en la que se basan estos activos –incluidas las cadenas de bloques– supone un avance fascinante con potencial para revolucionar otros sectores, más allá de las finanzas. Por ejemplo, podría impulsar la inclusión financiera al proporcionar nuevos métodos de pago económicos a personas que no disponen de una cuenta bancaria oficial y, de paso, empoderar a millones de personas en países de bajo ingreso".¹ Así, en los últimos años se han desarrollado innumerables aplicaciones que replicaron el protocolo que utiliza la red de *bitcoin*, por ser de código abierto, dando lugar a la aparición de productos y servicios que utilizan estrategias disruptivas, frente a estrategias sostenibles, y que en definitiva modifican completamente la forma en que tradicionalmente hacemos las cosas, por tornarse obsoletas y precarias las "viejas aplicaciones". En este orden de ideas y a modo de ejemplo cabe mencionar que las Tecnologías de Registro Distribuido (en adelante "DLT", *Distributed Ledger Technology*, en inglés)² sirven como medio de pago, permitiendo enviar dinero a cualquier parte del mundo, de forma segura, en muy poco tiempo y a muy bajos costos, ya que elimina a cualquier tercero intermediario (por ej., un banco), así como también

1. LAGARDE, *Abordar el lado oscuro del mundo criptográfico*, URL <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8926#more-8926>, consultado 5/12/2018.

2. En el presente ensayo se utilizarán los conceptos "DLT", "tecnología *blockchain*" y "*blockchain*" en forma indistinta, puesto que todos refieren a tecnologías de registro distribuido.

permite realizar pagos *online* sin tarjeta de crédito, utilizando la criptomoneda elegida; permite ejecutar contratos inteligentes (*smart contracts*, en inglés); permite el funcionamiento de dispositivos IoT (*Internet of Things*, en inglés); permite registrar y almacenar datos; sustentar redes sociales para compartir contenido; hacer transacciones privadas; agilizar procesos de cadenas de distribución (Walmart, por ejemplo, ha incursionado en este campo); permite el desarrollo autónomo de otras aplicaciones descentralizadas a la medida del cliente; puede aplicarse como herramienta en los procesos de recaudación de impuestos; etc.

II. CRIPTOMONEDAS, LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO

Sin embargo, es preciso señalar que aquello que hace a las criptomonedas y la tecnología *blockchain* en general tan atractivas, al mismo tiempo puede traer aparejados ciertos peligros. No son pocas las voces que consideran que los aportes positivos que implican dichas tecnologías no son más que la doble cara de una misma moneda. Al permitir realizar transacciones a nivel mundial a bajos costes, en forma rápida y con la garantía de seguridad y anonimato parcial que significan las DLT (especialmente para las partes intervinientes), han demostrado ser una herramienta útil para fines delictivos, utilizada principalmente por redes cibercriminales y grupos terroristas en menor escala, para financiar el terrorismo y favorecer el lavado de activos, generando especial preocupación en la comunidad internacional. Así lo manifestó Christine Lagarde quien declaró: "La razón por la que [...] resultan tan atractivos es la misma que los hace peligrosos. Se trata de ofertas digitales construidas de forma descentralizada, sin necesidad de un banco central. De este modo, las transacciones de criptoactivos tienen un componente de anonimidad muy parecido al de las transacciones de efectivo. El resultado final es que constituyen un importante vehículo nuevo para el blanqueo de dinero y el financiamiento del terrorismo".³ En el mismo sentido, el comunicado oficial que contiene las principales conclusiones de los ministros de finanzas y presidentes de Bancos Centrales

3. LAGARDE, *Abordar el lado oscuro del mundo criptográfico*, URL <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8926#more-8926> consultado 5/12/2018.

participantes del G20, luego de las reuniones llevadas a cabo el 19-20 de marzo 2018 en la Argentina, en referencia a las criptomonedas, establece en el punto 9: "Reconocemos que las innovaciones tecnológicas, incluyendo aquellas subyacentes a los criptoactivos, tienen el potencial de mejorar la eficiencia y hacer más inclusivo el sistema financiero y a la economía en su conjunto. Los criptoactivos, sin embargo, plantean cuestiones relacionadas con la protección de los consumidores e inversores, la integridad de los mercados, la evasión impositiva, el lavado de dinero, y el financiamiento al terrorismo. Los criptoactivos carecen de los principales atributos que tienen las monedas soberanas. En algún momento pueden tener implicancias para la estabilidad financiera. Nos comprometemos a implementar los estándares del GAFI en materia de criptoactivos, esperamos la revisión de estos estándares por parte del GAFI, y reclamamos su implementación global. Pedimos a los organismos que establecen estándares internacionales que continúen el monitoreo de los criptoactivos y sus riesgos, de acuerdo con sus mandatos, y evalúen las acciones multilaterales necesarias".

III. ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS QUE HACEN A LAS CRIPTOMONEDAS Y LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN* TAN ATRACTIVAS Y PELIGROSAS AL MISMO TIEMPO?

En primer lugar, al ser descentralizadas no necesitan de la intervención de un Banco ni del propio Estado como emisor o intermediario, sino que se valen del protocolo y la red P2P (*peer to peer*, en inglés) para asegurar las transacciones financieras, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos. De este modo, los criptoactivos son monedas que no están vinculadas con ningún país en concreto, ni emitidas por ningún gobierno, y en tal sentido, la oferta está controlada por los mismos mineros que las "crean" o "descubren" sin recibir influencia de políticas monetarias ni de tasas de inflación o de interés. Por otro lado, las criptomonedas utilizan las DLT,⁴ que son bases de datos distribuidas entre todos los nodos que participan de la red de minado, públicas y descentralizadas.

4. Cabe recordar que la *blockchain* es un tipo de DLT, creada y utilizada por la criptomoneda *bitcoin*. Dicha tecnología fue luego replicada con ciertos matices y particularidades por diversos programadores para crear nuevas monedas virtuales o aplicaciones disruptivas.

En este sentido, podríamos decir que se asemejan a un libro contable distribuido donde se registran todos los movimientos y balances, pero de manera inalterable, auditable y confiable, dado que cuando un bloque se une a la cadena ya no se puede modificar ni eliminar, y al ser pública y distribuida todos pueden acceder a esta, proveyendo de seguridad a la red al permitir a todos verificar que esta no ha sido adulterada. En este sentido, si la base de datos fuera centralizada/privada significaría un punto único de ataque, *hackeable* con mayor facilidad, ya que, si los datos fueran almacenados por un solo nodo, si este fuera atacado, podrían ser adulterados y nadie podría dar cuenta de ello. En cambio, al ser almacenados y conocidos por todos los nodos simultáneamente, si uno es atacado, solo se modificarían los datos en ese nodo particular, mientras que el resto de los nodos notarían que aquellos fueron adulterados dado que no se corresponderán con los de la mayoría de la red, y por ello no van a reconocer como válidos los movimientos y, por lo tanto, tampoco los saldos que ese nodo pueda procesar. Resta considerar cuán anónimas son las operaciones y/o transacciones que involucran criptomonedas. Dado que todos los movimientos quedan registrados en la DLT, las transacciones son cien por ciento visibles, pero estas solo están vinculadas a las "direcciones públicas" del emisor y receptor, sin indicar ninguna información personal de estos, de modo que no permiten necesariamente la individualización de las partes. De todos modos, estas direcciones públicas pueden ser asociadas a una persona (por ej., si fueran registradas ante una empresa, el Estado, otra persona, etc.), quedando entonces bajo un anonimato parcial. Cabe destacar que una de las características esenciales de las DLT es que garantizan la transparencia y trazabilidad de las operaciones, por ende, siempre que estas direcciones estén correctamente registradas (o bien recurriendo a otros datos externos) pueden ser asociadas a una persona, descartando así el anonimato y por ende, evitando las prácticas ilegales que pudieran valerse de este.

IV. ENTONCES, ¿SIRVEN REALMENTE PARA FINANCIAR EL TERRORISMO Y FAVORECER EL LAVADO DE ACTIVOS?

Un estudio realizado en mayo del 2018 por el Parlamento Europeo, dirigido por el Departamento de Política para los Derechos de los Ciudadanos y Asuntos Constitucionales, concluyó que las criptomonedas son poco utilizadas para financiar el terrorismo, mismo resultado que arrojó

un estudio realizado en 2017 por la Facultad de Derecho de la Universidad de Nueva York, el cual determinó que se debe principalmente a que los grupos terroristas en cuestión operan en regiones de infraestructura tecnológica pobre y escaso acceso a las telecomunicaciones, donde tampoco se registra notable aceptación de las criptomonedas. Sumado a ello, cabe considerar que las criptomonedas solo permiten un anonimato parcial y es difícil transferir grandes cantidades de estos activos.⁵ En tal sentido, resulta más probable que tales grupos se financien con divisas oficiales como el dólar o el euro, antes que con criptodivisas, o incluso con otras actividades delictivas típicas del crimen organizado, como lo son el tráfico de armas, de estupefacientes, etc. De todos modos, en ambos estudios no se descarta que esta situación cambie en un futuro no lejano en virtud de la masificación de las innovaciones. Por otro lado, el mismo estudio del Parlamento Europeo recomienda a los Estados miembros aplicar la Quinta Directiva de la Unión Europea contra el blanqueo de dinero (5AMLD), aprobada en abril del 2018, a través de la cual "se insta a una regulación más efectiva del sector de las criptodivisas a través de políticas coordinadas a nivel internacional contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo (AML/CTF)".⁶

Por su parte, el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) ha emitido un documento titulado "Directrices para un enfoque basado en riesgo para monedas virtuales" el cual establece cómo deben los países abordar la regulación de las criptomonedas teniendo en cuenta los riesgos que presentan, para proteger la integridad del sistema financiero global y favorecer la prevención del lavado de activos y financiamiento al terrorismo, en relación con las criptomonedas. Además, en el último evento llevado a cabo el 5 de septiembre del 2018 en Hangzhou, China, los participantes intercambiaron opiniones y consideraciones en favor de las innovaciones en los servicios financieros, así como también volvieron a remarcar los desafíos que presenta la regulación y supervisión de las tecnologías emergentes, y su relación con el lavado de dinero y la financiación

5. LÓPEZ, *El G20, las criptomonedas y Goldman Sachs*, URL <https://www.elsaltodiario.com/criptomonedas/g20-criptomonedas-bitcoin-terrorismo-goldman-sachs> consultado 7/12/2018.

6. GONZÁLEZ, *Estudio del Parlamento Europeo demuestra que...*, URL <https://www.criptonoticias.com/regulacion/parlamento-europeo-demuestra-criptomonedas-usadas-financiar-terrorismo/> consultado 7/12/2018.

al terrorismo.

En este orden de ideas, cabe remarcar la importancia de la colaboración entre Estados para combatir a las organizaciones criminales, dado que la principal característica de estos grupos delictivos es la transnacionalidad. Por ello resulta indispensable que los Estados adopten medidas en conjunto, además de adecuar sus regulaciones internas a los estándares establecidos en la Convención de las Naciones Unidas contra el Crimen Organizado Transnacional, y especialmente a los estándares establecidos por el GAFI, entre otras medidas que deban adoptarse a los fines de regular específicamente todo lo relativo a las criptomonedas y la tecnología *blockchain*.

En definitiva, no podemos desconocer los innumerables aspectos positivos que vinieron de la mano de las criptomonedas pero que se desprenden principalmente de los diferentes usos que se han dado a las DLT, para aplicarlos a diversos campos tales como economía, finanzas, ámbitos corporativos, por mencionar solo algunos. Así, se han desarrollado diversas aplicaciones disruptivas como lo son los contratos inteligentes, e íntimamente ligado a ellos los dispositivos IoT, pero en general las tecnologías derivadas de la *blockchain* están siendo cada vez más utilizadas por diferentes sectores, tanto privados como públicos. Por ejemplo, se han creado plataformas *online* como lo son las argentinas Crowdjury y DemocracyOs, o bien consorcios internacionales que han desarrollado plataformas que utilizan DLT para mejorar y agilizar procesos internos y transacciones;⁷ la ONU también adoptó dicha tecnología; o bien el Boletín Oficial de la República Argentina, por la transparencia y seguridad que aporta a los registros. En este orden de ideas, son muchas las ventajas que traen las DLT: en general, permiten asegurar la inviolabilidad de los registros, el acceso público a ellos (aunque también podría establecerse un acceso restringido si se quisiera), la automatización de los procesos, confiabilidad, transparencia y principalmente reducción de costos y tiempos. Uno de los países que ha decidido regular el uso de las criptomonedas es el Reino Unido, con miras a lograr un equilibrio beneficioso para todas las partes involucradas. Manteniendo el criterio de incentivar la innovación, se han dedicado

7. Por ejemplo, R3, Hyperledger y Ethereum Enterprise Alliance. BBVA, *¿Cuál es la diferencia entre una DLT y "blockchain"?* URL <https://www.bbva.com/es/diferencia-dlt-blockchain/> consultado 11/12/2018.

a realizar investigaciones acerca del impacto que estas pueden tener en la economía de su país en general, y en las instituciones financieras en particular. También han establecido la necesidad de informar mejor a los usuarios acerca de las posibilidades de protección legal ante el vacío de regulación para los inversores individuales, logrando una protección adecuada para los consumidores, las empresas y usuarios en general, sin que ello afecte la innovación y el buen desarrollo económico.⁸ Por otro lado, también es importante destacar que la Cámara de los Lores del Parlamento del Reino Unido ha emitido un documento titulado "Distributed Ledger Technologies for Public Good: leadership, collaboration and innovation", en el cual destacan los beneficios y retos que puede traer la implementación de la contabilidad distribuida a las diferentes áreas del sector público inglés, destacando que los usos de la *blockchain* permitirán introducir mejores en los servicios de migración, control de aduanas, seguridad nacional, impuestos, así como evitar fraudes y aumentar la ciberseguridad. Por el momento en la Argentina, a partir de la Ley 27.430 de reforma tributaria,⁹ las monedas digitales solo están alcanzadas por el impuesto a las ganancias a la alícuota del 15%.

V. CONCLUSIÓN

Resulta evidente entonces la importancia de una regulación adecuada y completa, tanto en nuestro país como a nivel mundial. No solo por los beneficios que implica tener normas claras e integrales para los emprendedores que quisieran, por ejemplo, financiarse con estas innovaciones tecnológicas, sino que también permitirá evitar cuestionamientos legales, conflictos interpretativos, informalidad, pérdida de inversiones, de empleos, de inclusión financiera, etc. De modo que resulta imprescindible abordar estas cuestiones desde un ámbito legal, determinar cuál es la naturaleza jurídica de las criptomonedas y cuál es el tratamiento que corresponde aplicar a las innovaciones tecnológicas surgidas a raíz de las DLT (por ejemplo, en cuanto a contratos inteligentes), que actualmente se encuentran en pleno

8. CryptoEconomy, *Reino Unido regularía el uso de las criptomonedas*, URL <https://www.crypto-economy.net/es-AR/reino-unido-regularia-uso-de-las-criptomonedas/> consultado 29/11/2018.

9. Publicada en el Boletín Oficial el 29/12/2017.

auge. Ello permitirá a su vez una adecuada protección a los consumidores, y que, por ejemplo, ante vacíos legales, surja claramente cuál es el marco legal aplicable supletoriamente. Por otro lado, una adecuada regulación, conforme a los estándares internacionales, favorecerá la prevención del lavado de activos y del financiamiento del terrorismo, cuestiones trascendentales para la seguridad y tranquilidad de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- AB ONG Bitcoin Argentina, *FAQ Aquí encontraras las preguntamas frecuentes en nuestra comunidad*, URL <https://www.bitcoinargentina.org/faqs/> consultado 5/12/2018.
- BBVA, *¿Cuál es la diferencia entre una DLT y "blockchain"?*, URL <https://www.bbva.com/es/que-es-una-startup/> consultado 11/12/2018.
- , *¿Cuál es la diferencia entre una DLT y "blockchain"?*, URL <https://www.bbva.com/es/diferencia-dlt-blockchain/> consultado 11/12/2018.
- , *BBVA e Indra realizan el primer préstamo corporativo sobre tecnología "blockchain" del mundo*, URL <https://www.bbva.com/es/bbva-indra-realizan-primer-prestamo-corporativo-tecnologia-blockchain-mundo/>, consultado 7/12/2018.
- Comuniqué Finance Ministers & Central Bank Governors 19-20 March 2018, Buenos Aires, Argentina. G20 Argentina 2018, 20/03/2018.
- Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional y sus Protocolos, 15/11/2000, Palermo, Italia.
- CryptoEconomy, *Reino Unido regularía el uso de las criptomonedas*, URL <https://www.crypto-economy.net/es-AR/reino-unido-regularia-uso-de-las-criptomonedas/>, consultado 29/11/2018.
- FATF, *FATF/EAG FinTech and RegTech Forum - September 2018*, URL [http://www.fatf-gafi.org/fintech-regtech/fatfonfintechregtech/?hf=10&b=0&s=desc\(fatf_releasedate\)](http://www.fatf-gafi.org/fintech-regtech/fatfonfintechregtech/?hf=10&b=0&s=desc(fatf_releasedate)), consultado 29/11/2018.
- FATF, *Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Currencies*, URL [http://www.fatf-gafi.org/documents/riskbasedapproach/documents/guidance-rba-virtual-currencies.html?hf=10&b=0&s=desc\(fatf_releasedate\)](http://www.fatf-gafi.org/documents/riskbasedapproach/documents/guidance-rba-virtual-currencies.html?hf=10&b=0&s=desc(fatf_releasedate)), consultado 29/11/2018.
- GONZÁLEZ, Glenda, *Estudio del Parlamento Europeo demuestra que criptomonedas son poco usadas para financiar el terrorismo*, URL <https://www.criptonoticias.com/regulacion/parlamento-europeo-demuestra->

criptomonedas-usadas-financiar-terrorismo/ consultado 7/12/2018.

LAGARDE, Christine, *Abordar el lado oscuro del mundo criptográfico*, URL <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8926#more-8926> consultado 5/12/2018.

LOPEZ, Genoveva, *El G20, las criptomonedas y Goldman Sachs*, URL <https://www.elsaltodiario.com/criptomonedas/g20-criptomonedas-bitcoin-terrorismo-goldman-sachs>, consultado 7/12/2018.

RIVERO, Jackeline, *Parlamento de Reino Unido recomienda blockchain para servicios públicos*, URL <https://www.criptonoticias.com/adopcion/parlamento-reino-unido-recomienda-blockchain-servicios-publicos/> consultado 7/12/2018.