



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE DERECHO

BLOCKCHAIN Y MONEDAS VIRTUALES: APROXIMACIÓN JURÍDICA

Memoria para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales

MAX PUVOGEL ROJAS

Profesor Guía: Agustín Barroilhet Diez

Santiago, Chile
2018

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 1	
EL BITCOIN	12
1.1. Antecedentes históricos	12
1.1.1. Breve historia del dinero.....	12
1.1.2. Breve historia de las monedas digitales	13
1.1.3. El surgimiento de Bitcoin y las criptomonedas.....	13
1.2 Mecánica del Bitcoin	15
1.2.1. Mecanismo de inicio de las transacciones.....	15
1.2.2. Mecanismo de procesamiento de las transacciones.....	16
1.2.3. Mecanismo de emisión de las unidades monetarias.....	17
1.3. Características del Bitcoin	18
1.4. El anonimato en Bitcoin	20
1.4.1. Anonimato y pseudoanonimato.....	20
1.4.2. Graduación del anonimato.....	21
1.4.3. Maleabilidad del anonimato.....	22
CAPÍTULO 2	
LOS SISTEMAS DE MONEDA VIRTUAL	24
2.1. Los Actores	24
2.2. Definiciones	29
2.1.1. Concepto de moneda digital	29
2.1.2. Breve historia del concepto de moneda virtual	30
2.2.3. Concepto de moneda virtual.....	31
2.3. Clasificaciones	32
2.3.1. Públicas y privadas.....	32
2.3.2. Convertibles y no convertibles	32
2.2.3 Centralizadas, descentralizadas e híbridas	33
2.2.4. Unidireccionales y bidireccionales.....	34
2.2.5. Criptográficas y no criptográficas	34
2.4. Ventajas	34
2.4.1. Potencial innovador	35

2.4.2. Tiempo de procesamiento de las transacciones	39
2.4.3. Costos de transacción	39
2.4.4. Alternativas de pago	42
2.4.5. Privacidad y seguridad de datos personales	43
2.4.6. Poder adquisitivo	45
2.4.7. Interferencia estatal.....	46
2.4.8. Necesidad de respaldo estatal	46
2.4.9. Alcance geográfico.....	47
2.5. Desventajas y riesgos.....	47
2.5.1. Desventajas	47
2.5.2. Riesgos y factores de riesgo	49
CAPÍTULO 3	
ANÁLISIS JURÍDICO	52
3.1. Derecho Civil	52
3.1.1. El bien “moneda virtual”	52
3.1.2. Clasificación del bien moneda virtual.....	56
3.1.3. Contratos existentes en tipos de transacciones habituales	59
3.2. Derecho Comercial	63
3.2.1. Calificación de una moneda virtual como un valor	64
3.2.2. Extensión de la regulación de los valores a las criptomonedas.....	66
3.3. Derecho de Protección al Consumidor	67
3.3.1. Aplicabilidad en general de la leyes de protección al consumidor	67
3.3.2. El caso del derecho de retracto.....	68
3.4. Derecho Bancario	71
3.4.1. Justificación de la regulación bancaria	72
3.4.2. La intermediación de monedas virtuales como actividad bancaria.....	72
3.5. Derecho Anti-Lavado de Activo	73
3.5.1. Idoneidad de los actuales métodos de prevención.....	74
3.5.2. Uso de las MVs en la comisión del delito de lavado de activos	76
3.5.3. Entidades obligadas a informar	77
3.6. Derecho Penal	80
3.6.1. Delitos específicos	80
3.6.2. Delitos facilitados	82
3.7. Derecho Constitucional	82
3.7.1. Derecho de Propiedad	83
3.7.2. Derecho al libre desarrollo de una actividad económica	84
3.7.3. Derecho a la inviolabilidad de toda forma de comunicación privada.....	85

3.7.4. El derecho a la libertad de asociación	86
3.7.5. Derecho a la libertad de opinión e información	86
3.7.6. Derecho a la protección de la vida privada y los datos personales	87
3.8. Derecho Monetario	88
3.8.1. Facultad de emisión de moneda	89
3.8.2. Limitaciones para la emisión de moneda	90
3.8.3. Curso legal de la moneda.....	90
3.8.4. Moneda extranjera	91
3.9. Derecho Tributario	91
3.9.1. Impuesto a la Renta	92
3.9.2. Impuesto al Valor Agregado.....	93
3.10. Derecho Procesal.....	94
3.10.1. Jurisdicción sobre la Internet	94
3.10.2. Ejecución civil de monedas virtuales	95
3.11. Derecho Electoral	95
CONCLUSIÓN	98
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXO	
APROXIMACIÓN REGULATORIA	106
I. ¿Por qué regular a las monedas virtuales?	106
II. Hoja de Ruta.....	110

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto realizar una aproximación jurídica a las tecnologías blockchain y monedas virtuales. Específicamente, el autor busca demostrar que dichas tecnologías no encajan con la taxonomía jurídica actual, encontrándose en un vacío legal.

Para desarrollar dicha hipótesis, el autor agrupa dichas tecnologías en una misma entidad, realizando una introducción técnica y económica de la materia para luego abordar el análisis jurídico desde diversas materias.

Con ello, el autor logra identificar una serie de casos en nuestro ordenamiento jurídico que evidencian que estas tecnologías, aunque sean lícitas, no se ajustan bien a las actuales categorías legales, dando pie a la incertidumbre jurídica.

Introducción

“Toda persona informada necesita saber acerca de Bitcoin porque podría ser uno de los desarrollos más importantes del mundo”.

–Leon Luow, nominado al Premio Nobel de la Paz.

Hablar de *bitcoins* y de *blockchain* es como hablar de las fichas y del tablero de un juego de mesa: las primeras son funcionalmente inseparables del segundo, en tanto les sirve de plataforma. Por ello, trataré conjuntamente a las monedas virtuales y los *mecanismos* que las sustentan, en el entendido de que forman parte de un mismo “juego”.

En el idioma inglés se distinguió esta doble dimensión a través de las expresiones *Virtual Currency* y *Virtual Currency Scheme*¹. Mientras el primero suele traducirse al español como *Moneda Virtual*, no existe una traducción establecida respecto al segundo.

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Respecto a esta última expresión –por mucho que se haya popularizado– advierto que actualmente no refleja con exactitud su *ser*. En cuanto al vocablo “moneda”, la tecnología subyacente ha servido como plataforma de múltiples *usos no monetarios*, evolucionado más allá de meros sistemas de pagos². Con relación a la voz “virtual”, existen algunas que son usadas *monetariamente* no sólo en mundos virtuales, sino en el mismísimo mundo real, como sustitutos de las monedas tradicionales³.

¹ European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, febrero de 2015, 4.

² Adrian Blundell-Wignall, “The Bitcoin Question: Currency versus Trust-less Transfer Technology”, *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 37, OECD Publishing, 2014, 17.

³ Sarah Jane Hughes y Middlebrook, “Regulating Cryptocurrencies in the United States: Current Issues and Future Directions”, *William Mitchell Law Review*, Vol. 40, No. 813; *2014 Indiana Legal Studies Research Paper No. 282*, 2014, 17.

Lo anterior, se explica porque la tecnología ha avanzado hasta ser una que –en esencia– permite la transferencia segura y fehaciente de *unidades únicas e irrepetibles de información*, las que consecuentemente adquieren valor económico.

Por mi parte, utilizaré los términos **Moneda Virtual (MV)** y **Sistema de Moneda Virtual (SMV)**⁴. En síntesis, defino el primero como cada *unidad valorizada o especie monetaria* susceptible de ser transferida y el segundo, como todo el conjunto de *unidades valorizadas* y sus correspondientes *mecanismos subyacentes*⁵. En seguida, describiré estos términos.

Una *moneda virtual* es esencialmente una anotación contable digital carente de curso legal usada como medio de intercambio.

Un *sistema de moneda virtual* es el conjunto de mecanismos y sujetos que articulan a las monedas virtuales y los elementos necesarios para asegurar la integridad y operatividad en su transacción –es decir– para evitar su falsificación, por medio de un proceso de autenticación.

En consecuencia, dicho sistema se descompone de dos aspectos inseparables entre sí: las “claves de acceso” a este y su “sistema operativo”. El primero es el que asociamos a las monedas virtuales propiamente tales, permitiendo acceder a las cuentas donde se guardan o autorizar su transferencia, según sea el caso. El segundo, es el que entendemos como los mecanismos subyacentes que aseguran la posibilidad de tenencia y transferencia de dichas monedas virtuales⁶.

Esta serie de mecanismos son los engranajes que –ensamblados entre sí– posibilitan el flujo de las monedas virtuales. Dentro de estos mecanismos encontramos tanto elementos objetivos como subjetivos. Entre los primeros, estarían: protocolos de software,

⁴ Planteo que alternativamente podrían utilizarse otros términos más elegantes, pero estos fallan en que no son lo suficientemente generales para abarcar toda la gama de monedas virtuales existentes. Por ejemplo: “activo digital” y “Sistema de Transferencia de Activos Digitales (STAD) o “token” y “Sistema de Transferencia de Información Valorizada mediante Tokens” (STIVT).

⁵ Utilizando la analogía del principio, mientras una Moneda Virtual sería como una “ficha dentro del juego”, un Sistema de Moneda Virtual sería el “juego completo” –esto es– las fichas, el tablero y las reglas del juego.

⁶ European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 4.

mecanismos de consenso, mecanismo de emisión, tecnologías de contabilidad distribuida, etc.; y dentro de los segundos: administradores, procesadores de transacciones, desarrolladores del protocolo, etc. Importante es consignar que son piezas que integran tan indisolublemente el SMV, que sin ellos el sistema no sería operativo ni en lo más mínimo.

Las definiciones consignadas –por lo generales de ellas– no permiten dar cuenta de las radicales diferencias entre los distintos sistemas de moneda virtual (SSMV), en particular entre los de tipo centralizado y descentralizado. Explicaré a grandes rasgos las diferencias entre ambos.

Usualmente, un SMV es ya sea *centralizado* o *descentralizado*. En el primer caso, este es administrado por una única entidad centralizada, la que mantiene las cuentas de usuario donde se depositan las monedas virtuales. En el segundo, este es administrado por una red de computadoras interconectadas descentralizadamente a través de Internet, depositándose y transfiriéndose las monedas virtuales por medio de tecnologías de contabilidad distribuida. Dentro de los de esta última clase, los que operan en base a técnicas criptográficas reciben el nombre de “criptomonedas” y el de su registro contable distribuido el de “blockchain”.

Una *blockchain* o *cadena de bloques* es –en términos sencillos– como un “libro contable” donde se registran movimientos entre cuentas, es decir, entradas y salidas de valores. Cada “cuenta” es lo que en criptografía se conoce como una *llave pública*, la que es análoga a una cuenta corriente o dirección de correo electrónico. La “clave de transferencia” de dicha llave pública es lo que se conoce como una *llave privada*, la cual es un símil a un PIN o contraseña⁷.

Considero que la combinación de este *par de llaves criptográficas* –que son las que permiten la tenencia y transferencia de las unidades monetarias en las criptomonedas– constituye el ejemplo paradigmático del planteamiento basal de esta memoria: nuestro sistema jurídico es –usualmente– ajeno este “*juego* jurídico-digital”.

⁷ Estas llaves criptográficas están representadas por cadenas alfanuméricas de cerca de 33 dígitos.

En general, postulo que con estas tecnologías debemos dejar atrás una estructura jurídica basada en la materialidad, dando el puntapié inicial a una nueva era del pensamiento jurídico: **una que considera a los activos digitales en todas sus facetas**. Baso esta propuesta en la constatación de que se han creado una serie de entidades digitales de relevancia jurídica, que lejos de encajar –ni aún con las nociones jurídicas elementales– viven inmersas en su propia realidad jurídica, en una suerte de “anarquía digital”.

Desarrollaré este planteamiento a través del análisis de los SSMV a la luz de diversas perspectivas jurídicas, evidenciando con ello la obsolescencia de los modelos jurídicos tradicionales –por un lado– y la complejidad del estudio, por el otro.

Mi plan específico para comprobar dicha premisa comienza por elaborar un *marco conceptual* del contexto técnico y económico de los SSMV, para luego aproximarme a una serie de *problemáticas jurídicas* que comprueben las siguientes tres hipótesis:

- 1. ¿Son los sistemas de moneda virtual entidades a tal punto disruptivas para la teoría jurídica actual que frecuentemente no encajan con las definiciones y categorías jurídicas actuales, generando incertidumbre?**
- 2. ¿Se encuentran, en general, los *sistemas de moneda virtual* en un vacío legal?**
- 3. ¿Son lícitas las *monedas virtuales* y los *sistemas de moneda virtual*?**

Capítulo 1: El Bitcoin

“Vires in numeris”

–El lema de Bitcoin, literalmente “La fuerza está en los números”.

En el presente capítulo expondré la historia de las monedas virtuales desde su origen hasta la creación de Bitcoin. Luego, sobre su funcionamiento y características técnicas. Finalizaré explayándome sobre su anonimato.

1.1. Antecedentes históricos

Nos introducimos a esta sección con una cita de Chris Dixon: *“Hay tres eras del dinero: basado en los commodities, basado en la política, y ahora, basado en las matemáticas”*⁸.

1.1.1. Breve historia del dinero

Aparentemente, los primeros pagos utilizando alguna forma de dinero fueron hechos cerca del 2200 AC. No obstante, el formato del dinero ha cambiado desde entonces. En un principio, el dinero usualmente era dinero commodity, es decir, un objeto con valor intrínseco.

Cerca del siglo 18 se empezó a utilizar el dinero “respaldado por commodities”, que consistía en ítems (*vgr.* billetes) que representaban el commodity subyacente (*vgr.* lingotes de oro).

Actualmente las economías modernas están basadas en la *moneda fiduciaria*, la cual es similar en apariencia al dinero respaldado en commodities, pero radicalmente diferente en

⁸ Cofundador de Hunch now y SiteAdvisor Hoy empresas hoy de propiedad de Ebay y [McAfeeMcAfee](#), respectivamente.

su concepto, ya que ya no puede canjearse por ningún commodity subyacente, asentado su valor en la fortaleza económica del Estado emisor.

1.1.2. Breve historia de las monedas digitales

La idea de una moneda digital existe desde al menos 1985, pero no es sino en la década de 1990 en que empiezan a materializarse las primeras⁹. Ninguna fue realmente funcional, principalmente debido a *la forma* en que se prevenía el llamado “doble-pago”, esto es, la copia e intercambio múltiple de sus unidades¹⁰.

Para solucionar este problema, se implementaron entidades externas a las partes que dieran fe de la autenticidad de las transacciones, es decir, terceros de confianza¹¹. Pero ello supuso múltiples dificultades, inherentes a la actividad humana¹². De ahí que se fueran ideando múltiples soluciones alternativas, dentro de las cuales destacó el concepto de *criptomoneda*.

En las décadas de 1990 y 2000, proliferaron múltiples monedas virtuales, todas centralmente administradas. Eso sí, tenían un uso y adopción bastante limitados. En paralelo, y con total sigilo, el concepto de criptomoneda fue madurando.

1.1.3. El surgimiento de Bitcoin y las criptomonedas

El 2008 se crea una nueva solución al problema del doble-pago. En el contexto de una crisis financiera global, se publica un *paper* –elaborado por un tal Satoshi Nakamoto– intitulado “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”¹³. En él, este misterioso personaje

⁹ David Chaum, “Security without Identification: Transaction Systems to make Big Brother Obsolete”, 1985, www.chaum.com/publications/Security_Without_Identification.html.

¹⁰ En 1990, *e-cash* se convierte en una de las primeras en materializarse –aunque con una existencia más bien breve– siendo seguidas por otras, también de breve existencia, como *e-gold* (1996). Pero a pesar de una extensa lista de intentos, ninguna fue realmente funcional debido a diversas complicaciones.

¹¹ Gregory M. Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, *10 Fla. A&M U. L. Rev.*, 2014, 9.

¹² *Vgr.* posibilidad de fraudes, error y lentitud.

¹³ Pseudónimo de un sujeto –o conjunto de sujetos– cuya identidad hasta el día de hoy se desconoce.

proponía un novedoso “sistema de pagos electrónico basado en la prueba criptográfica en vez de la confianza”¹⁴.

El sistema propuesto reemplaza la autorización “por un tercero” de una transacción por una realizada por medio de claves criptográficas al portador y el registro en una red *peer-to-peer* de todas las transacciones en una cadena¹⁵. Esta última sería imposible de alterar sin rehacer la “prueba-de-trabajo”, resultante de aportar enormes cantidades de poder de cómputo al sistema.

Dicho *software* fue lanzado poco después, un 3 de enero del 2009¹⁶. Poco después ocurrió la primera transacción con bitcoins, en la cual –según cuenta la leyenda– se canjearon dos pizzas por 10.000 bitcoins.

La siguiente tabla resume brevemente la historia inicial de Bitcoin¹⁷.

2008	Concepto de un novel sistema de pagos.
2009	Experimento técnico sin usos monetarios funcionales.
2010	Experimento técnico en crecimiento con un comercio más organizado de bitcoins como un novel bien de inversión digital.
2011	Primer patrón claro de facilitación de la compra de bienes y servicios.
2012	Gran cobertura mediática, popularización y alza del valor de los bitcoins.

Este último año, Bitcoin alcanzó gran cobertura mediática tras salir a la luz pública que esta moneda virtual era usada para transar mercancías ilegales en cierto sitio de la *dark web*. Ello aumentó importantemente la popularidad de Bitcoin, llevando el precio al alza.

En paralelo, dada la explosión mediática de dicho SSMV, fueron creándose otras criptomonedas. Mientras algunas pretendían mejorar el diseño original e introducir

¹⁴ Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 2008, 1.

¹⁵ Esto es, la *cadena de bloques* o *blockchain*.

¹⁶ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, *18 Lewis & Clark L. Rev. 1 (2014)*, 2014, 10, <https://ssrn.com/abstract=2312787>.

¹⁷ Konrad S. Graf, *Are bitcoins ownable?*, 2015, 66, konradsgraf.com.

funciones adicionales, otras eran meras copias de Bitcoin con cambios insignificantes. Algunas, incluso lucraron fraudulentamente a costa de los neófitos.

En la década del 2010, la proliferación de SSMV descentralizados fue dando paso a un nutrido ecosistema de actores que les fueron dando vida y funcionalidad.

Actualmente, existen incontables proyectos relacionados a los SSMV con los propósitos más variados, tanto para su uso como sistemas de pago como su uso no monetario.

1.2 Mecánica del Bitcoin

Nakamoto –introduciéndonos a su novel solución al doble-pago– la describe así: *“Las firmas digitales proveen parte de la solución, pero los principales beneficios se pierden si aún se requiere un tercero de confianza para prevenir el doble-pago. Nosotros proponemos una solución [...] usando una red peer-to-peer. La red fija el tiempo de las transacciones por medio de [una “prueba-de-trabajo”], formando un registro que no puede ser cambiado sin rehacer la prueba-de-trabajo.”*¹⁸.

1.2.1 Mecanismo de inicio de las transacciones

Explicaré el uso de las “firmas digitales” a través del siguiente ejemplo clásico: Alicia decide transferir bitcoins a Bob¹⁹. Entonces, ella crea un “mensaje” dirigido a la “cuenta” de Bob –esto es– a su “llave pública”. Luego, ella “firma” este mensaje con su “llave privada”, la cual autoriza el envío del mensaje. Dicho mensaje –que proviene de la “cuenta” de Alicia– consisten en una “transacción”, es decir, está valorizado con bitcoins²⁰. En términos sencillos, es como si el mensaje dijera “Yo, Alicia, autorizo transferir 1 bitcoin a Bob”.

El resultado de una serie de mensajes firmados digitalmente –como el enviado de Alicia a Bob– forma una cadena en un registro público en Internet²¹. De vuelta con el ejemplo, al

¹⁸ Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, 1.

¹⁹ Bitcoin es un sistema de pagos que cuenta con su propia moneda: el bitcoin. Se suele distinguir el sistema de la unidad monetaria –según la convención al respecto– con inicial mayúscula el primero y con inicial minúscula el segundo (vgr. el sistema Bitcoin; la moneda bitcoin).

²⁰ Vgr. 1 bitcoin, 150 bitcoins, ó 0,025 bitcoins.

²¹ Más bien una serie de cadenas, que vistos gráficamente se ven como un “árbol”.

observar la “cuenta” que utilizó Alicia, cualquier observador puede verificar que los valores transferidos a Bob efectivamente fueron de Alicia. Con ello, se da fe pública de que la transacción es auténtica y no un invento o falsificación de Bob. Así verificamos no sólo que Bob es el nuevo dueño de los bitcoins, sino que estos son legítimos.

Técnicamente, lo que ocurrió es que el remitente inició una transferencia de bitcoins desde su “llave pública” a aquella del receptor mediante la firma digital de esta transacción por medio de una “llave privada”. Este par de claves o *llaves criptográficas* –las “firmas digitales” de las que habla Nakamoto– están vinculadas matemáticamente entre sí. En la *llave pública* está codificada la anotación contable que representa los valores poseídos; es decir, en ella “se contienen los bitcoins”. En tanto, la *llave privada* constituye la “clave de autorización” para la transferencia de dichos bitcoins.

Pero la realización de la transacción –es decir “el envío del mensaje”– no ocurre inmediatamente. La transacción primero es comunicada a la red *peer-to-peer* (“P2P”) solicitando “se inscriba” esta en el registro contable público. Sólo una vez “confirmada” la transacción –por esta red– esta se hace efectiva, adquiriendo plena “validez”.

1.2.2. Mecanismo de procesamiento de las transacciones

Continúa Nakamoto, señalando que: *“La cadena más larga no sólo sirve como prueba de la secuencia de eventos testimoniada, pero una prueba de que provinieron de la agrupación más grande de poder de cómputo. Mientras una mayoría de poder de cómputo sea controlada por nodos que no están cooperando para atacar la red, ellos generarán la cadena más larga y sobrepasarán a los atacantes.”*

El proceso de validación de las transacciones al que alude Nakamoto se basa sobre cierta infraestructura mínima. Primero se necesita del software que ejecuta el protocolo Bitcoin. Instalado en un computador, este se debe conectar a Internet. Este protocolo –conectado P2P a otros computadores– instruye que sólo se agregarán al registro las cadenas de transacciones que resuelvan un complicado problema matemático. Este puzle

computacional sólo puede descifrarse por medio de la aplicación de poder de cómputo bruto –es decir– por medio de la “prueba-de-trabajo”²².

Sólo la agrupación de poder de cómputo que logre resolver con éxito dicho algoritmo puede incluir su versión de la cadena de transacciones –agrupadas estas en “bloques” – en la “cadena de bloques” o *blockchain*. Con cada solución válida al antedicho problema que presente alguna agrupación de poder de cómputo (“mineros”), las transacciones implícitas a dicha cadena “se confirman”. Se suele decir que recién después de un cierto número de “confirmaciones” la transacción adquiere plena validez, cuando la posibilidad de doble-pago es ya prácticamente nula.

La transacción así efectuada es marcada en cuanto a su momento exacto de realización e incluida con este dato en la blockchain²³. De esta manera se sabe con exactitud cuándo se realizó qué transacción y cuál es la llave pública de origen y de destino. Lo anterior permite llevar un registro histórico de todas las transacciones llevadas a cabo desde los orígenes de Bitcoin.

El objetivo fundamental de dicho intrincado proceso de verificación de la autenticidad no es otro que asegurar la integridad del sistema, vale decir, evitar el doble-pago²⁴.

1.2.3. Mecanismo de emisión de las unidades monetarias

El mismo mecanismo de procesamiento llevado a cabo por los “mineros” constituye a su vez el de emisión de las nuevas unidades monetarias.

Este conjunto de personas que pone a disposición de la red el poder de cómputo necesario para la validación de las transacciones es lo que se conoce como “mineros” y su actividad como “minería”. Ellos –según diseño del protocolo– son recompensados por su trabajo con nuevas unidades de bitcoin²⁵.

²² Esto es, el poder de procesamiento que provea el *hardware* del computador.

²³ Jerry Brito y Andrea Castillo, “Bitcoin. A Primer for Policymakers”, s. f., 5.

²⁴ Brito y Castillo, 5.

²⁵ La rentabilidad de dicha operación estará determinada principalmente por los bitcoins percibidos –por un lado– y por los costos en electricidad y equipos computacionales (*hardwares*), por el otro.

Cada vez que un bloque es incluido al final de la cadena de bloques el minero “ganador” – esto es, el primero en solucionar el problema matemático– es recompensado recibiendo unidades monetarias creadas de cero en el acto de inclusión del bloque en la blockchain²⁶. Los mineros –además– pueden recibir comisiones “voluntarias” por parte de quienes inicien una transacción, con el objeto de priorizar la confirmación de estas²⁷.

Este mecanismo –junto con incentivar el procesamiento de las transacciones– es el que regula la emisión de unidades monetarias²⁸. El protocolo está diseñado para, a medida que pase el tiempo –por un lado– aumentar el poder de cómputo requerido –y por el otro– reducir paulatinamente la emisión de unidades hasta llegar a cero²⁹.

Los nuevos bitcoins emitidos a consecuencia de la “minería” luego pueden ser “reintroducidos a la economía Bitcoin”, por medio de ya sea su venta a los usuarios (directamente o por intermedio de casas de cambio de criptomonedas), el pago de un bien o servicio, su donación, etc.

1.3. Características del Bitcoin

Enumeraré y describiré las que a mi juicio constituyen las principales características técnicas distintivas de Bitcoin, para efectos de la hipótesis planteada.

Digital	Las anotaciones contables y los códigos de transferencia que conforman los bitcoins son esencialmente digitales, careciendo de una masa física.
----------------	---

²⁶ Eso sí, con el paso del tiempo, se reduce cada vez más la rentabilidad de la minería²⁶.

²⁷ Este mecanismo de tarifas o “propinas” –teóricamente opcional– es actualmente forzosos, dado que, sin un mínimo incentivo para que los mineros procesen las transacciones, estos omiten darle la prioridad necesaria en orden a que estas resulten confirmadas.

²⁸ No podrán emitirse más unidades que las prefijadas por el protocolo. Más aún, de los cerca de 21 millones de bitcoins a emitir, no todos podrán circular libremente, dada la pérdida irrevocable de algunos, aumentando aún más su escasez. Esta “pérdida o destrucción” de los bitcoins se explica por el hecho de que las llaves privadas se extravíen o borren. De hecho, ya se habrían perdido cerca de 1.6 millones de bitcoins.

²⁹ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, 12.

Descentralizado	La red de nodos, o computadores conectados entre sí <i>peer-to-peer</i> , sobre la cual opera Bitcoin, hacen de él un sistema “descentralizado” ³⁰ . Ello implica que no tiene una ubicación específica –ni geográfica ni virtual– debido a la naturaleza P2P de su software ³¹ .
Autocontenido	El uso de una moneda propia es la que caracteriza a Bitcoin como un sistema “autocontenido”. Ello se opone a sistemas de pagos que no cuentan con monedas nativas, sino que se valen de una externa a ellos. Lo anterior implica una novedosa fusión conceptual entre la moneda y el sistema de pagos que la contiene.
Criptográfico	El uso de Bitcoin de técnicas criptográficas para asegurar su integridad lo caracterizan como uno “criptográfico” ³² . La técnica específica empleada por Bitcoin sería la de <i>criptografía de llave pública</i> .
Irreversible	Me refiero a la irreversibilidad de sus transacciones. Una transacción ya confirma es imposible de revertir.
Cuasi-anónimo	Dado que no requiere proporcionar datos de identificación, el uso de Bitcoin es –en principio– anónimo ³³ .

³⁰ Una red *peer-to-peer* (“P2P”), según Martin, se crea cuando múltiples individuos ejecutan el software correspondiente en sus computadores personales y se conectan los unos con los otros.

³¹ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, 11.

³² La criptografía es “la ciencia encargada de proteger información a través de su encubrimiento mediante algoritmos matemáticos”.

³³ Eso sí, dicho anonimato estaría en riesgo por el uso de métodos ajenos al sistema que permitirían revelar la identidad de un determinado usuario.

1.4. El anonimato en Bitcoin

Las monedas virtuales convertibles permiten a las partes de una transacción un grado de anonimato mayor que los medios de pago tradicionales.

Generalmente las transacciones entre sus usuarios son no presenciales y *–a priori–* anónimas. Esto último se debe a que un SMV descentralizado puede ser utilizado sin necesidad de proveer dato de identificación alguno del usuario³⁴.

No obstante, dicho anonimato no estaría garantizado, dado el surgimiento de técnicas para descubrir las identidades de los usuarios en una determinada transacción³⁵.

1.4.1. Anonimato y pseudoanonimato

Según Grinberg, las transacciones son consideradas **anónimas** porque –si bien estas son públicas– nada ata a los individuos u organizaciones a las “cuentas” que son identificadas en las transacciones³⁶.

Recordar que el equivalente en el sistema Bitcoin a una cuenta bancaria es la llave o dirección pública de Bitcoin, las cuales se pueden obtener fácilmente en cantidades ilimitadas sin proveer dato de identificación alguno. Tanto las direcciones como las transacciones efectuadas son publicadas en la blockchain³⁷.

Según otros autores, las transacciones no serían auténticamente anónimas sino “**pseudo-anónimas**”.

Para Lam, esto es así por el hecho de que las transacciones son públicamente accesibles, siendo un “error común” calificar a Bitcoin como una divisa anónima³⁸. Pero Lam olvida que

³⁴ GAFI/ FATF, “Monedas Virtuales Definiciones Claves y Riesgos Potenciales de LA/FT” (Grupo de Acción Financiera, 2014), 9 y 10.

³⁵ Esto ha generado un intenso debate en torno a si se debiese permitir el uso de SSMV anónimos, o si –por el contrario– se debiesen descubrir las identidades de los usuarios de estos, por vía del uso estatal de dichas técnicas.

³⁶ Reuben Grinberg, “Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency”, s. f., 21.

³⁷ Pak Nian Lam, “Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation”, 11 de abril de 2014, 14, <https://ssrn.com/abstract=2427626>.

³⁸ Lam, 14.

–si bien las transacciones son públicas– estas no necesitan vincularse a identidades del mundo real.

Luther, en tanto, opina que Bitcoin permite transacciones “cuasi-anónimas”, ya que, si bien la blockchain provee un registro público de las transacciones pasadas, estas transacciones tienen lugar entre direcciones públicas –no usuarios– y los usuarios no tienen que revelar ninguna información que pudiera permitir su identificación³⁹.

Sostengo que para determinar *por qué* son pseudónimas o cuasi-anónimas se debe distinguirse el hecho de que *no se requiera vincular* la información personal del usuario para realizar una transacción –es decir, el sistema es intrínsecamente anónimo– con el hecho de que las transacciones son *potencialmente vinculables* a la información personal de un usuario, pudiendo eventualmente lograrse su identificación, es decir, son extrínsecamente “des-anonimizables”.

1.4.2. Graduación del anonimato

El anonimato admite graduaciones. En este sentido, lo que proveen las transacciones en Bitcoin –para ser exactos– es un *mayor grado* de anonimato en comparación a la mayoría de los métodos tradicionales de pago⁴⁰.

Mientras que el efectivo proveería al usuario con un grado superior de anonimato en una transacción, otros sistemas tradicionales de pago (como tarjetas de crédito, transferencias bancarias, cheques, etc.) al asociar los datos personales del usuario a la transacción, le otorgan un grado de anonimato considerablemente menor⁴¹.

En este sentido, el grado de anonimato que brinda Bitcoin ha sido comparado con el uso del dinero en efectivo. Así lo señala Kien-Meng, quien señala que transferir bitcoins es bien parecido a transferir efectivo, salvo que: “*es efectuada a través de Internet, lo que permite*

³⁹ William J. Luther, “Cryptocurrencies, Network Effects, and Switching Costs”, s. f., 19.

⁴⁰ Kevin V. Tu y Michael W. Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, *Washington Law Review*, Vol. 90, 271-347, 2015; *UNM School of Law Research Paper No. 2014-28*, 22 de agosto de 2014, 28.

⁴¹ Tu y Meredith, 27.

que los bitcoins sean transferidos a cualquiera en cualquier parte del mundo casi anónimamente”⁴². Brito y Castillo, comentando sobre la ubicación de Bitcoin entre lo público y lo anónimo acotan (**énfasis en negrita añadido**): “Bitcoin cae en algún lugar entre dos extremos. Por un lado, los bitcoins **son como el efectivo** ya que una vez que Alice le da bitcoins a Bob, ella deja de tenerlos y los tiene Bob, y no hay un tercero intermediario entre ellos que conozca sus respectivas identidades”⁴³.

Luego los mismos autores lo distancian del efectivo al decir (**énfasis añadido**): “por otro lado, **a diferencia del efectivo**, el hecho de que la transacción haya ocurrido entre dos llaves públicas, el momento, el monto, y otros datos son registrados en la block chain. Ciertamente, cada transacción que ha ocurrido desde el principio en la historia de la economía bitcoin es públicamente visible en la block chain”⁴⁴. Es decir, mientras Bitcoin se parece al efectivo en cuanto a que las partes pueden transar sin revelar su identidad a terceros o entre ellos, se diferencia del efectivo en que todas las transacciones desde y hacia una dirección Bitcoin en particular pueden ser rastreadas fácilmente sólo observando la blockchain⁴⁵.

Esto último —el hecho que las transacciones sean potencialmente rastreables— ha generado preocupación en ciertos usuarios celosos de su anonimato, al punto que han desarrollado estrategias, softwares, plataformas, servicios y hasta criptomonedas encaminadas a aumentar el grado de anonimato —o, *a contrario sensu*, disminuir la probabilidad de rastreo exitoso— de las transacciones con SSMV.

1.4.3. Maleabilidad del anonimato

⁴² Matthew Kien-Meng Ly, “Note: Coining Bitcoin’s ‘lega-bits’: Examining the regulatory framework for Bitcoin and Virtual Currencies”, *Harvard Journal of Law & Technology* 27 (2014): 3 (trad. propia).

⁴³ Brito y Castillo, “Bitcoin. A Primer for Policymakers”, 8.

⁴⁴ Brito y Castillo, 8. Original en inglés: “[o]n the other hand, unlike cash, the fact that a transaction took place between two public keys, the time, the amount, and other information is recorded in the block chain. Indeed, every transaction that has ever occurred in the history of the bitcoin economy is publicly viewable in the block chain.”.

⁴⁵ Brito y Castillo, “Bitcoin. A Primer for Policymakers”, 8.

Decimos que es “maleable” dado que el grado de anonimato se puede tanto aumentar como disminuir a través del uso de los mecanismos adecuados.

Sin pretender ser exhaustivos, a continuación, enunciaremos algunos de estos mecanismos de “anonimización” de transacciones: uso de múltiples direcciones públicas; uso de tecnologías y anonimizadores, como redes oscuras y softwares de mezclado; uso de servicios anonimizadores (*mixers*); uso de criptomonedas anonimizadoras; y uso de redes privadas no supervisadas (para transacciones *off-chain*⁴⁶).

Pero también existen formas de *disminuir* el anonimato: uso de técnicas analíticas y estadísticas; solicitando la colaboración de intermediarios, como las casas de cambio; estableciendo incentivos regulatorios para que los usuarios renuncien a su anonimato; y, prohibición, bloqueo y cierre de servicios, tecnologías y monedas anonimizadoras.

⁴⁶ A diferencia de las *on-chain*, son transacciones que, ocurriendo vía sistemas de contabilidad internos (operados por *vgr.* casas de cambios, monederos o empresas de pagos) en vez de los canales del SMV, no dejan “constancia” alguna en la blockchain.

Capítulo 2: Los Sistemas de Moneda Virtual

“De hecho, Bitcoin es el fruto de la interconexión en red de [...] cuatro contribuyentes que participan en expandir el valor de Bitcoin como consecuencia de su propia participación individualista”

–Marc Andreessen, emprendedor estadounidense⁴⁷.

Ahora que contamos con una noción de la historia y fundamentos técnicos del primer sistema de moneda virtual descentralizado, continuaremos con los antecedentes técnicos y económicos ya con relación a la generalidad de los SSMV.

2.1 Los Actores

Si los SSMV fueran una obra teatral, estaría compuesto de una serie de actores principales y secundarios, cada uno desempeñando un rol distinto. Probablemente, dentro de “los buenos” tendríamos a los *desarrolladores, usuarios, mineros* y *casas de cambio*, todos como protagonistas, y dentro de los “malos” a los piratas informáticos, *mezcladores* y delincuentes que utilizan a las MVs para el mal.

Como sugerimos, el mercado de los SSMV está compuesto de **múltiples** tipos de “actores” para cada SSMV, el cual puede tener un entorno de copartícipes mayor o menor dependiendo del “tamaño” de este⁴⁸.

⁴⁷ Andreeseen también es inversionista, e ingeniero de software. La cita completa es: *“De hecho, Bitcoin es un efecto en red de cuatro lados. Hay cuatro contribuyentes que participan en expandir el valor de Bitcoin como consecuencia de su propia participación individualista. Esos contribuyentes son (1) los consumidores que pagan con Bitcoin, (2) los mercaderes que aceptan Bitcoin, (3) los “mineros” que ejecutan los computadores y procesan y validan todas las transacciones y permiten que la red interconectada distribuida de confianza exista, y (4) los desarrolladores y emprendedores que construyen nuevos productos y servicios con y sobre Bitcoin”*.

⁴⁸ Es decir, esto estará determinado por factores tales como su convertibilidad, nivel de aceptación, capitalización de mercado, etc.

Este “ecosistema” en el que se transan las monedas virtuales consiste principalmente en categorías **nuevas** y específicas de *actores* no presentes anteriormente en el entorno de los pagos tradicionales. Ellos les dan vida y funcionalidad a los SSMV.

Algunos de ellos forman parte del **componente subjetivo** de un SSMV, esto es, integran de forma tan esencial un SMV determinado que sin ellos carecería de un mínimo de operatividad. Adicionalmente, hay otros que incrementan la funcionalidad de estos, facilitando su almacenamiento, comercialización, flujo de información, etc.⁴⁹.

En todo caso, más que una clasificación de los participantes debe entenderse como un “**rol**”. Por ejemplo, mientras un solo participante puede ejercer múltiples de ellos –*vgr. casa de cambio y servicio de monedero*– algunas personas obran en una calidad y luego alternativamente en otra⁵⁰. Detallaré dichos “roles” en la siguiente tabla.

Inventor	Es una persona, o grupo de personas, que crea u origina el concepto o diseño de un SMV en particular y su código y protocolo subyacentes ⁵¹ . Los hay conocidos y anónimos.
Desarrollador	Es aquel que se involucra en mantener y mejorar las características técnicas de un SMV, habiendo o no sido su inventor.
Administrador	Es una persona natural o jurídica involucrada como una empresa en la emisión (puesta en circulación) en un SMV centralizado, estableciendo las reglas para su uso, manteniendo un libro contable

⁴⁹ Si bien identificaremos a una serie de ellas, actualmente, no todas las categorías de actores que son jurídicamente relevantes.

⁵⁰ *Vgr. como minero* al procesar transacciones y luego como *usuario* al vender las unidades obtenidas en “pago” de esta actividad.

⁵¹ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’”, 15.

	de pagos centralizado, y teniendo la autoridad de retirar de circulación una moneda virtual ⁵² .
Entidad Administradora del SMV	Es una persona jurídica que establece y administra las reglas para el uso de un SMV, mantiene un libro contable de pagos centralizado, y quien –además– es responsable de la integridad del SMV.
Emisor	Es aquel capaz de generar las unidades del SMV.
Proveedor de servicio de procesamiento	Es una entidad que facilita la transferencia de unidades de moneda virtual de un usuario a otro, usualmente a través de medios de la tecnología de la información. En SSMV descentralizados, la provisión de este servicio es efectuada por los <i>mineros</i> ⁵³ .
Minero	Es un individuo u entidad –frecuentemente trabajando en grupos– quienes voluntariamente ponen a disposición poder de cómputo, por medio de ejecutar <i>softwares</i> especiales en orden a resolver complejos algoritmos en sistemas de prueba-de-trabajo distribuidos u otros sistemas de prueba distribuidos usados para validar un set de transacciones ⁵⁴ . Son fundamentales para el funcionamiento de una <i>blockchain</i> . Además, cumplen un rol crucial en conservar la seguridad del sistema. Es posible que el sistema les de monedas virtuales en recompensa por su labor. La minería puede ser tanto una actividad aficionada como una profesional.

⁵² Financial Action Task Force, “Virtual Currencies – Key definitions and potential AML/CFT risks” (Financial Action Task Force, 2014), 9.

⁵³ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’”, 15.

⁵⁴ En inglés: *proof-of-work*.

<p>Proveedor de monederos</p>	<p>Es una entidad que provee de un <i>monedero de moneda virtual</i> a los usuarios⁵⁵. Este generalmente consiste en una aplicación de software, la cual funciona como un “llavero digital”⁵⁶ que almacena el par de llaves criptográficas y los códigos de autenticación de transacciones, con el objeto de que el usuario pueda almacenar, enviar y recibir de forma segura sus unidades de criptomoneda.</p>
<p>Plataforma de comercio</p>	<p>Funcionan como facilitadores del mercado, juntando a los compradores y a los vendedores por medio de proveerles una plataforma, con lo cual puedan ofertar entre ellos mismos monedas virtuales.</p>
<p>Casa de cambio de monedas virtuales</p>	<p>Es una entidad que permite a los clientes intercambiar monedas virtuales por otras monedas o activos digitales⁵⁷. Pueden prestar diversos servicios de intermediación, según el medio empleado: libro de órdenes, servicio de corredores, o plataforma de comercio. Los <i>exchange</i> juegan un rol esencial en la economía de las criptomonedas, posibilitando la existencia de mercados⁵⁸.</p>

⁵⁵ En inglés *wallet service provider (WSP)* o simplemente *wallet provider (WP)*.

⁵⁶ Según algunos sería más exacto usar la expresión “llavero” digital más que monedero, ya que en esencia lo que hace la *wallet* no es almacenar las unidades de criptomonedas (las cuales estarán en la blockchain) sino el par de llaves necesario para transferirlas.

⁵⁷ Es decir, es una persona o entidad involucrada como una empresa en el intercambio (compra/venta) de MVs (y otros activos digitales) por MCL, fondos, u otras MVs y viceversa, a cambio de una comisión [*fee*].

⁵⁸ Respecto a su rol, señalan Hileman y Rauchs: “[e]xchanges play an essential role in the cryptocurrency economy by offering a marketplace for trading, liquidity, and price discovery.”⁵⁸.

Usuario	Es una persona (natural o jurídica) que elige obtener monedas virtuales para alguno de los siguientes propósitos: comprar bienes (reales o virtuales) o servicios; efectuar pagos de persona a persona (vgr. internacionales) ⁵⁹ ; enviar remesas en una capacidad personal; o, guardarlas con fines de inversión (incluyendo la especulación) ⁶⁰ . Los usuarios obtienen MVs básicamente de las siguientes formas: <i>minándolas</i> , <i>comprándolas</i> ; <i>recibiéndolas en pago</i> ; y, <i>recibiéndolas como donación</i> .
Comerciante	Es un usuario en un rol de comercio, empresa o profesional quien acepta monedas virtuales como medio de pago por bienes y servicios ⁶¹ .
Proveedor de servicios técnicos	Es un tercero que provee servicios técnicos adicionales (no-fundamentales) que interactúan con el SMV a través de, por ejemplo, aplicaciones de software, o permitiendo el acceso a los <i>mining pools</i> ⁶² .
Proveedor de información	Es quien pone a disposición información acerca de temas tales como tipos de cambio en relación con las monedas virtuales, actualidad noticiosa en torno a los SMV, etc. ⁶³ .
Mezclador	Es un quien provee un servicio para aumentar el anonimato del pagador por medio de hacer más difícil la averiguación del origen de la transacción. También son llamados <i>mixer</i> , <i>laundry service</i> , o <i>tumbler</i> .

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

⁵⁹ European Central Bank, "Virtual currency schemes – a further analysis", 8.

⁶⁰ European Banking Authority, "EBA Opinion on 'virtual currencies'", 13.

⁶¹ European Banking Authority, 13.

⁶² European Banking Authority, 15.

⁶³ European Banking Authority, 15.

<p>Operador de cajeros automáticos de monedas virtuales</p>	<p>Es cualquier persona o entidad que pone a disposición máquinas conectadas a Internet que permiten a una persona intercambiar dinero y criptomonedas⁶⁴ (generalmente bitcoins⁶⁵).</p>
<p>Actores misceláneos</p>	<p>Algunos de ellos, son: fabricantes de <i>hardware</i> para computadoras/mineros; fabricantes de cajeros automáticos de criptomonedas; proveedores de servicios de administración web; proveedores de aplicaciones para dispositivos móviles; servicios de minería en la nube; servicios de <i>hosting</i> remoto; <i>mining pools</i>, granjas o agrupaciones de mineros (incluyendo sus administradores); corredores de monedas virtuales; y proveedores de vehículos de inversión^{66 67}.</p>

2.2. Definiciones

Los individuos frecuentemente usan indistintamente términos tales como *dinero electrónico*, *efectivo electrónico*, *dinero digital*, *moneda digital*, y *moneda virtual*; erróneamente creyendo que tienen el mismo significado⁶⁸. Incluso dentro de cada tipo de moneda virtual, omiten distinguir entre tipos diametralmente opuesto de ellas, tales como las que sólo operan en mundos virtuales vs. las que operan en el mundo real. Por ello es que definiré estos tecnicismos.

2.2.1. Concepto de moneda digital

⁶⁴ También llamadas “ATMs”, del inglés *Automated Teller Machines*.

⁶⁵ “Bitcoin ATM Map – Find Bitcoin ATM, Online Rates”, accedido 18 de noviembre de 2017, <https://coinatmradar.com/>.

⁶⁶ Financial Action Task Force, “Virtual Currencies – Key definitions and potential AML/CFT risks”, 10.

⁶⁷ European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 8.

⁶⁸ Irving R. Gerstein y Céline Hervieux-Payette, “Digital Currency: You Can’t Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce”, 2015, 18, www.senate-senat.ca/banc.asp.

Conceptualizo una moneda digital como: “una representación digital de valor usada como medio de intercambio, que puede ser transferida, almacenada y comerciada electrónicamente”⁶⁹.

La moneda virtual se encuentra inserta dentro del género de la *moneda digital*. Este concepto engloba a toda moneda en formato electrónico, sea privada (*moneda virtual*) o estatal (*moneda de curso legal*)⁷⁰.

2.2.2 Breve historia del concepto de moneda virtual

El concepto de moneda virtual ha mutado y evolucionado a lo largo de los años. Específicamente, en los siguientes aspectos: regulación; sujetos emisores y controladores; grado de aceptación; y, sustitución respecto a las monedas nacionales.

Regulación	Inicialmente se las definió como un dinero desregulado (BCE, 2012) ⁷¹ . Regulaciones posteriores evitaron referirse a este aspecto, a medida que las regulaciones fueron emergiendo.
Emisores y controladores	En un principio se definió que sólo había SSMV centralizados, cuyas unidades eran emitidas, y usualmente controladas por una única entidad: sus desarrolladores (BCE, 2012; FMI, 2016) ⁷² . Los SSMV descentralizados –como Bitcoin– fueron entregando estas funciones a un creciente número de participantes (<i>vgr.</i> mineros) ⁷³ .

⁶⁹ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’” (European Banking Authority, 2014), 11, <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>.

⁷⁰ Me refiero a formas electrónicas de la moneda nacional tales como transacciones de tarjeta de crédito, tarjetas de prepago, transferencias bancarias, etc.

⁷¹ European Central Bank, “Virtual currency schemes” (European Central Bank, 2012), 14, <http://www.ecb.europa.eu>.

⁷² Dong He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations” (International Monetary Fund, enero de 2016), 7.

⁷³ *Vgr.* los mineros.

Aceptación	Originalmente, se acotó el uso y aceptación de las monedas virtuales a <i>“entre miembros de una comunidad virtual específica”</i> (BCE 2012) ⁷⁴ . Posteriormente se amplió dicho uso y aceptación a las personas naturales y jurídicas en general, como medio de intercambio (EBA 2014) ⁷⁵ . Incluso, luego se omitió este aspecto dada la creciente aceptación de las ellas (BCE 2015) ⁷⁶ .
Sustitución de monedas nacionales	Las monedas virtuales han ido gradualmente sustituyendo las funciones propias de las monedas nacionales ⁷⁷ . Ello se ha ido reflejando en una serie de definiciones (FinCEN 2013 ⁷⁸ , ABE 2014 ⁷⁹ , BCE 2015 ⁸⁰ , FMI 2016 ⁸¹).

2.2.3. Concepto de moneda virtual

Por mi parte defino una *moneda virtual* como: *“una representación digital de valor, asociada a un conjunto de mecanismos necesarios para su operación, emitida y controlada por actores privados, carente de curso legal en cualquier jurisdicción, denominada en una unidad de cuenta propia no vinculada a una moneda nacional, usable por convención entre las partes como medio de intercambio de bienes y servicios reales o virtuales, que puede ser transferida, almacenada y comerciada electrónicamente entre personas naturales, entre personas jurídicas y entre estas y aquellas, a través de tokens o claves de acceso y/o autorización.*

⁷⁴ European Central Bank, “Virtual currency schemes”, 14.

⁷⁵ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’”, 11.

⁷⁶ European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 25.

⁷⁷ Considerando las tres funciones tradicionalmente asignadas a la moneda, es decir uso como medio de cambio, almacén de valor y unidad de cuenta.

⁷⁸ Stephen T. Middlebrook y Sarah Jane Hughes, “Virtual Uncertainty: Developments in the Law of Electronic Payments and Financial Services”, *The Business Lawyer* 69, nº 1 (2013): 4.

⁷⁹ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’”, 11.

⁸⁰ European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 25.

⁸¹ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 7.

2.3. Clasificaciones

Así como el “oro” que ganamos en ese videojuego en línea que tanto nos gusta, no tiene nada que ver con las criptomonedas que compramos como inversión, la gama de SSMV es tan amplia que tratarlas sin distinción de su taxonomía sería un error tan garrafal como tratar a los billetes del Monopoly™ y los dólares y euros como si se trataran de una misma clase de monedas.

La primera clasificación distingue dos tipos de moneda digital. Las demás distinguen entre subtipos de monedas virtuales, clasificándolas en base a su convertibilidad, (des)centralización, direccionalidad, y uso o no de técnicas criptográficas.

2.3.1. Públicas y privadas

Distingo dos clases de moneda digital, según el curso legal de estas.

Públicas	Privadas
Existe una norma en el ordenamiento jurídico que autoriza su emisión y circulación como moneda de curso legal. Corresponden a las monedas nacionales.	Carecen de una norma en el ordenamiento jurídico que autorice su emisión y circulación como moneda de curso legal, siendo fruto de la iniciativa privada. Corresponden a las monedas virtuales.

2.3.2 Convertibles y no convertibles

Distingo dos clases de moneda virtual (o SSMV), según el nivel de convertibilidad a bienes y servicios del mundo real, a monedas nacionales, y a otras monedas virtuales.

No convertibles (cerradas)	Convertibles (abiertas)
-----------------------------------	--------------------------------

No pueden ser convertidas a moneda nacional, sólo pudiendo ser usadas en relación con un comercio o entorno virtual en particular, para comprar bienes (reales o virtuales) y servicios.	Pueden ser convertidas a moneda nacional, y viceversa.
--	--

2.3.3 Centralizadas, descentralizadas e híbridas

Distingo tres clases de moneda virtual (o SSMV) según la centralización o descentralización de quienes intervengan en las siguientes funciones operacionales: emisión y canje de las monedas virtuales; implementación y ejecución de reglas internas de uso y circulación de las monedas virtuales; y, proceso de pago y compensación.

Centralizadas	Descentralizadas	Híbridas
Existe una única autoridad central que administra tanto la emisión, la creación de reglas de uso e intercambio, y la validación de las transacciones ⁸² .	Existe una red P2P interconectada a través de Internet que administra tanto la emisión, la creación de reglas de uso e intercambio, y la validación de las transacciones, careciendo de una autoridad central ⁸³ .	Existe simultáneamente una autoridad central y una red P2P entre los cuales se administra la emisión, la creación de reglas de uso e intercambio, y la validación de las transacciones.

⁸² Es de notar que mientras las MVs convertibles pueden ser tanto centralizadas como descentralizadas, todas las MVs no-convertibles son centralizadas.

⁸³ En el mismo sentido, para la GAFI: “[l]as Monedas Virtuales Descentralizadas [...] son monedas virtuales de código abierto fundamentadas matemáticamente que funcionan en una red de pares distribuida, sin autoridad central administradora, de vigilancia o de supervisión.”. Algunos de estos SSMV son: Bitcoin, Litecoin, y Ethereum.

2.3.4 Unidireccionales y bidireccionales

Distingo dos clases de moneda virtual (o SSMV) según si tienen una o dos tasas de conversión, es decir, si sólo se pueden comprar o se pueden tanto comprar como vender.

Unidireccionales	Bidireccionales
Tienen sólo una tasa de conversión: sólo para la compra de la moneda virtual, la cual subsecuentemente puede ser usada para la compra de bienes y servicios virtuales, y sólo excepcionalmente también la compra de bienes y servicios reales.	Tienen dos tasas de conversión: el flujo de la convertibilidad de la moneda es bidireccional, siendo similar a cualquier otra moneda convertible en relación con su interoperabilidad con el mundo real ⁸⁴ .

2.3.5 Criptográficas y no criptográficas

Distingo dos clases de moneda virtual (o SSMV), según si utilizan o no técnicas criptográficas en su operación.

Criptográfica	No-criptográfica
Incorpora ciertas técnicas de la criptografía en su operación. Es la llamada <i>criptomoneda</i> , <i>criptodivisa</i> o <i>moneda criptográfica</i> .	No incorpora técnicas criptográficas en su operación ⁸⁵ .

2.4 Ventajas

⁸⁴ Esto es, actuando en este sentido como cualquier otra moneda convertible, con dos tipos de cambio (compra y venta), pudiendo ser subsecuentemente usadas para la compra de bienes y servicios tanto virtuales como reales. Ejemplos de ella: Bitcoin, y Linden Dollar.

⁸⁵ Vgr. Ripple, y Stellar.

Así nos ilustra Mayer de las ventajas de los SSMV: *“Transacciones instantáneas, sin esperar a que los cheques se autoricen, sin derecho a retracto (a los comerciantes les gustará esto), sin congelamiento de cuentas (cuidado PayPal), sin tarifas por transferencias bancarias internacionales, sin tarifas de ningún tipo, sin balance mínimo, sin balance máximo, acceso mundial, siempre abierto, sin esperas a horarios bancarios para efectuar transacciones, sin esperas para que una cuenta sea aprobada antes de transferir, apertura de cuenta en pocos segundos, tan fácil como el e-mail, sin necesidad de cuenta bancaria, personas extremadamente pobres pueden usarlo, personas extremadamente ricas pueden usarlo, sin necesidad de impresoras, sin hiper-inflación, sin votaciones para limitar la deuda, sin rescates de bancos, completamente voluntario. ¡Esto suena como el mejor sistema de pagos en el mundo!”*⁸⁶.

2.4.1. Potencial innovador

La creación de las monedas virtuales ha empujado a la innovación en cuanto a la forma en que pensamos acerca del dinero, las instituciones financieras y la centralización⁸⁷. Pero las posibilidades de uso van más allá de los sistemas de pagos. De acuerdo con Brito y Castillo, *“una de las aplicaciones más prometedoras de Bitcoin es como una plataforma para la innovación financiera. El protocolo Bitcoin contiene el plano maestro para numerosos servicios financieros y legales que los programadores pueden fácilmente desarrollar”*.

Lo que se transfiere básicamente en una blockchain son paquetes de información, por lo que los SSMV criptográficos pueden ser usados para *“transferir, no solo monedas, sino también acciones, apuestas, e información sensible [haciendo posible] los micropagos, mediación de disputas, contratos de seguro, [...] propiedad inteligente[,] [...] procesamiento instantáneo para pequeñas transacciones [...] y servicios de financiamiento colectivo [...]”*⁸⁸.

⁸⁶ Trace Mayer (J.D.) es un experto monetario líder en Bitcoin y en oro.

⁸⁷ Guadamuz y Marsden, “Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies”, 10.

⁸⁸ Jerry Brito y Andrea Castillo, “Bitcoin. A Primer for Policymakers”, s. f., 15–16.

Presentaré, a continuación, algunas de estas áreas de potencial innovación.

a) Usos monetarios

Los SSMV abren un sinfín de posibilidades de innovación en materia de sistemas de pago, debido a una serie de factores, tales como: la mayor velocidad y eficiencia en la realización de pagos y transferencias, en particular las transfronterizas⁸⁹; el menor costo de las transacciones⁹⁰; y –sobre todo– la *programabilidad* de los SSMV criptográficos.

Resumimos algunas de estas posibilidades en la siguiente tabla.

Dinero programable: contratos inteligentes	Las criptomonedas permiten la creación de “ <i>contratos inteligentes auto-ejecutables</i> ” ⁹¹ . Ellos proveen de un mecanismo de programación de las condiciones de uso de estas, de tal forma que, si las condiciones no se cumplen y verifican, las monedas virtuales no son liberadas ⁹² .
Micropagos automatizados	Es una manifestación de los contratos inteligentes. Permiten el procesamiento instantáneo y automáticos de pequeñas transacciones ⁹³ . Esto permite la monetización de bienes de bajo costo, antes imposibles de comerciar. Por ejemplo, medición y cobro del acceso a Wi-Fi, o de servicios básicos ⁹⁴ .
Financiamiento colectivo	El financiamiento colectivo (<i>crowdfunding</i>) está frecuentemente condicionado a recaudar exitosamente una meta de dinero. Las criptomonedas pueden ser utilizadas –programadas– para reunir las

⁸⁹ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 5.

⁹⁰ Judith Lee et al., “Bitcoin Basics: a Primer on Virtual Currencies”, *Business Law International Vol 16 No 1*, enero de 2015, 10.

⁹¹ Marian Omri, “A Conceptual Framework for the Regulation of Cryptocurrencies”, *The University of Chicago Law Review*, s. f., 4.

⁹² Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 28.

⁹³ Karch, 28.

⁹⁴ Karch, 28.

	contribuciones de financiamiento, condicionadas a alcanzar el nivel de financiamiento propuesto ⁹⁵ .
--	---

b) Usos no-monetarios

Los SSMV, gracias a la capacidad de programación de algunos de estos, permiten crear una plataforma global para el florecimiento de innovaciones financieras y tecnológicas más allá de un sistema de pagos en línea⁹⁶.

Para ejemplificar, algunos sistemas de criptomonedas ya *“han sido desarrollados con el propósito explícito de permitir casos específicos de uso no monetarios (vgr. un registro de nombre de dominio descentralizado, una plataforma de cómputo descentralizado, etc.). Estos sistemas usan una criptomoneda nativa primariamente como incentivo monetario para que los participantes mantengan funcionando el sistema”*⁹⁷. También han sido empleados para *“la función de agentes de fideicomiso, transferencias de dinero, transacciones comerciales, cumplimiento corporativo, y transformación del proceso de registro y mantención de registros públicos, transacciones seguras, y bases de datos UCC.”*

⁹⁸. Presentamos algunos de estos casos de uso en la siguiente tabla.

Sistemas de registro, en general	Desarrollo de sistemas de registro electrónico confiables, seguros, descentralizados y potencialmente legalmente vinculantes ⁹⁹ . Reducción del riesgo de firmas y transferencias fraudulentas. Uso como almacén inmutable y fidedigno de datos ¹⁰⁰ .
---	--

⁹⁵ Karch, 26.

⁹⁶ Kavid Singh, “The New Wild West: Preventing Money Laundering in the Bitcoin Network”, *13 Nw. J. Tech. & Intell. Prop.* 37, s. f., 6.

⁹⁷ Hileman y Rauchs, “2017 Global Cryptocurrency Benchmarking Study”, 104.

⁹⁸ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 25.

⁹⁹ Karch, 27.

¹⁰⁰ Hileman y Rauchs, “2017 Global Cryptocurrency Benchmarking Study”, 104.

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Código de campo cambiado

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Registros públicos	Las tecnologías de registro distribuido (<i>vgr. blockchain</i>) son especialmente útiles para conservadores de bienes raíces, notarías, registros civiles, etc. ¹⁰¹ .
Registros financieros	La utilidad de las tecnologías de registro distribuido también se extiende al ámbito de bolsas de valores, emisión de acciones, sistemas de compensación de valores, etc. ¹⁰² .
Registros judiciales	Esta tecnología permite el ingreso directo y registro fidedigno de documentos judiciales electrónicos (entre otros actos jurídicos electrónicos) a los tribunales ¹⁰³ .
Sistemas electorales	Aplicación como sustituto de los actuales sistemas electorales, por unos descentralizados sin necesidad de intermediarios ni supervisores, garantizando la validez de los votos con la máxima seguridad ¹⁰⁴ .
Propiedad digital	El <i>blockchain</i> tiene el potencial de crear una nueva teoría de la propiedad digital ¹⁰⁵ . Esto, ya que las criptomonedas exhiben una serie de rasgos propios de “un bien” ¹⁰⁶ . Ello da pie a una serie de tipos

¹⁰¹ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 28.

¹⁰² He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 6.

¹⁰³ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 26.

¹⁰⁴ Joanna Diane Caytas, “Regulatory issues and challenges presented by virtual currencies”, s. f., 4, <https://ssrn.com/abstract=2988367>.

¹⁰⁵ Misha Tsukerman, “The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future”, *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 30, July 2015, 30 de marzo de 2015, 14.

¹⁰⁶ Las criptomonedas serían el primer tipo de “cosa digital” calificable como “bien”, ya que al ser susceptibles de rivalidad (no copiables), diferenciables, y poseer un valor económico es teóricamente posible, en apariencia, ejercer el derecho de propiedad respecto a ellas. Al ser digitales estas permiten su transferencia a través de Internet, sin necesidad de poner a disposición la cosa físicamente o efectuar una anotación en un registro; más bien la “tradición” sería una digital: la firma digital de una transacción.

	de propiedad digital ¹⁰⁷ . Incluso, se eliminaría la necesidad –en el caso de los bienes sujetos a un registro público– de un registro “exterior” al bien, desde que dentro del <i>token</i> que sirve de “título” del bien estaría inserto todo su historial transaccional.
Organizaciones y aplicaciones descentralizadas	Los SSMV también sirven de plataforma sobre la cual desarrollar aplicaciones más complejas y con mayores funcionalidades, como las <i>organizaciones autónomas descentralizadas</i> (“DAOs”).

2.4.2 Tiempo de procesamiento de las transacciones

Estos suelen ser menores con los SSMV –en relación con los medios de pagos tradicionales– lo que dependerá de la arquitectura del SSMV¹⁰⁸. Los diseños más veloces permiten transacciones prácticamente instantáneas mientras que los más lentos podrían llegar a tomar hasta horas.

2.4.3. Costos de transacción

Los costos de transacción de los SSMV en relación con los sistemas tradicionales podrían ser significativamente menores. Ello –según un autor– se debería a la ausencia de terceros intermediarios¹⁰⁹. Según otro autor, el menor costo se explicaría –a corto plazo– en la irreversibilidad de las transacciones –y a largo plazo– en tener menos intermediarios que compensar¹¹⁰. A continuación, describiremos diversas implicancias de esta reducción de costos.

¹⁰⁷ Rainer Böhme et al., “Bitcoin: Economics, Technology, and Governance”, *The Journal of Economic Perspectives* 29, n° 2 (2015): 14.

¹⁰⁸ Jakob von Weizsäcker, “Report on Virtual Currencies” (European Parliament - Committee on Economic and Monetary Affairs, 2016), 5.

¹⁰⁹ Lee et al., “Bitcoin Basics: a Primer on Virtual Currencies”, 10.

¹¹⁰ Adam Shapiro, “The Way Forward for Digital Currencies”, *Promontory.com*, 2015, 3.

Costos de tarifas	Para el aceptante del pago, la ventaja más sólida es el bajo costo de aceptación, ya que el acreedor sólo necesita, para recibir los pagos, “abrir gratuitamente una cuenta” en el SMV que desee aceptar y contar con un monedero donde guardar la llave pública. En comparación a los medios de pago tradicionales –como las tarjetas– las tarifas involucradas son más económicas.
Costos de transacciones internacionales	Los SSMV guardan potencial en bajar los costos de envío de remesas ¹¹¹ . Las remesas internacionales alcanzaron un estimado de 700 billones de dólares el año 2016, con una tarifa promedio por el envío de un 9%. En este contexto, el ahorro de costos de los SSMV presenta una ventaja competitiva ¹¹² . Ello podría significar una rebaja en las tarifas transaccionales de hasta el 1% del valor transferido ¹¹³ . De hecho, ya existirían empresas que utilizarían las redes de criptomonedas como “carriles de pago” ¹¹⁴ .
Costos por reembolsos	Las criptomonedas tienen el potencial de reducir los costos asociados a los reembolsos ilegítimos por parte de los consumidores contra los proveedores ^{115 116} . Esta protección contra fraudes se debe a la naturaleza <i>irreversible</i> de las transacciones en una blockchain, la cual

¹¹¹ Las remesas –según indica Karch– son transferencias de dinero por trabajadores (típicamente extranjeros) a otros individuos (típicamente familiares en su país de origen). No obstante, también indica que –con mayor simplicidad– puede definirse el término como “dinero o su equivalente enviado de un lugar a otro”.

¹¹² Según Karch: “[a]s long as the Bitcoin system does not lose its advantage due to regulatory obstructions, Bitcoin has a competitive advantage in the money transfer space.”.

¹¹³ Este ahorro en los costos transaccionales y operacionales podría llegar a significar un costo del 1% del valor transferido, según von Weizsäcker. A la misma cifra llega Goldman Sachs, en una publicación del 2014. Según Tsukerman, con Bitcoin, la tarifa transaccional es menos de 0.0005 BTC, o aproximadamente un 1% (del valor transferido), asumiendo liquidez. Cifras similares indican otros comentaristas.

¹¹⁴ Según Hileman y Rauchs: “a considerable number of companies have emerged that use cryptocurrency networks primarily as a ‘payment rail’ to make fast and cheap cross-border payments.”.

¹¹⁵ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 19.

¹¹⁶ Nos referimos a los reembolsos fraudulentos, esto es, la devolución del dinero pagado basado en la pretensión falsa de que un producto no ha sido entregado

	se ve aumentada por aún más el anonimato de las partes ¹¹⁷ . En el mismo sentido, Kaplanov señala que debido a la funcionalidad de Bitcoin y la falta de un tercero que intermedie en el pago, se previene el reintegro de los fondos transferidos ¹¹⁸ . Pero, por otro lado, esto podría disminuir la protección al consumidor ¹¹⁹ .
Micropagos	Los “micropagos” constituyen un tipo de comercio electrónico que involucra pequeños pagos para bienes de bajo costo. Esto hace que los costos de transacción tradicionales hagan que estos pagos sean imprácticos ¹²⁰ . Los SSMV harían factibles esta clase de pagos, dados sus menores costos de transacción ¹²¹ . Ello facilitaría el comercio electrónico, en especial el internacional ¹²² .
Inclusión financiera	Menores costos de transacción podrían significar una mejora sustantiva en la inclusión financiera mundial –esto es– un incremento en el acceso a servicios financieros por parte de personas que carecen de estos. Ello jugaría un rol crítico en reducir la pobreza extrema, mejorar la prosperidad, y apoyar el desarrollo sustentable e inclusivo ¹²³ .

¹¹⁷ Kelly Y. Yu, “Bitcoin: Currency of the Future or Investment Property”, *Undergraduate Honors Theses*. 10., 2015, 5.

¹¹⁸ Nikolei M. Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, s. f., 11.

¹¹⁹ La imposibilidad de revertir una transacción podría significar una merma en los derechos de los consumidores quienes –obrando legítimamente– podrían encontrarse impedidos de ejercer sus derechos, asumiendo el riesgo de no poder accionar contra el proveedor en caso de que este incumpla.

¹²⁰ Grinberg, “Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency”, 12.

¹²¹ Lam, “Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation”, 21.

¹²² Daniela Sonderegger, “A Regulatory and Economic Perplexity: Bitcoin Needs Just a Bit of Regulation”, 47 *Wash. U. J. L. & Pol’y* 175, 2015, 10, http://openscholarship.wustl.edu/law_journal_law_policy/vol47/iss1/14.

¹²³ Paul du Plessis, “The Nature of Decentralized Virtual Currencies: Benefits, Risks and Regulations”, *World Trade Institut MILE 14 Thesis*, 2014, 29.

2.4.4. Alternativas de pago

Los SSMV permiten tanto a los consumidores como a los comerciantes, disponer de medios de pagos alternativos, siendo las siguientes algunas de las ventajas de introducirlos en los mercados.

Diversificación de opciones de pago para los consumidores	Estos podrían utilizar criptomonedas –con la consiguiente rebaja en el precio– siempre que estén dispuestos a no demandar reembolsos ¹²⁴ .
Diversificación de opciones de pago para los comercios	Las criptomonedas son un posible método de pago para empresas conscientes de sus costos, como alternativa a los sistemas tradicionales ^{125 126} . Böhme <i>et al</i> señalan que los servicios de procesamiento de pago de criptomonedas actualmente cobran a los comerciantes por la conversión a moneda nacional una tarifa menor respecto a las tarjetas de crédito ¹²⁷ .
Aumento de la competencia en el mercado de los medios de pago	Potencialmente puede aumentar la competencia, posiblemente obteniéndose menores precios para los consumidores. En este sentido, estos medios de pago alternativos podrían reducir las barreras de entrada para comercios incapaces de costear los actuales sistemas de pago.

¹²⁴ William J. Luther, "Regulating Bitcoin: On What Grounds?", s. f., 11.

¹²⁵ Lam, "Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation", 21.

¹²⁶ Esto es, el pago con tarjeta de crédito y el crecientemente costo del sistema de transferencia electrónica de fondos en el punto de venta

¹²⁷ Böhme et al., "Bitcoin", 13.

Apertura de nuevos mercados	Nuevos mercados podrían abrirse al comercio global debido a incluirse comerciantes previamente vetados de los sistemas de pagos tradicionales, debido a ya sea su ubicación geográfica (país de alto riesgo) o producto (con altos índices de reembolsos fraudulentos).
------------------------------------	---

2.4.5. Privacidad y seguridad de datos personales

Una serie de criptomonedas –incluyendo Bitcoin– brindan una protección superior a tanto la privacidad financiera en línea como a la información de identificación personal de quien las usa.

Esto se debe al grado de anonimato que proveen a los usuarios. Este grado varía según el diseño del SMV –ya que algunos priorizan más la privacidad que otros– y por el uso de servicios de “mezclado”¹²⁸.

Según Kien-Meng, estos altos niveles de privacidad en las transacciones se deben a la ausencia de intermediarios y la falta de registro de información personal por parte de la blockchain¹²⁹. Para Doguet, en tanto, esto se debe a que sólo las direcciones públicas de los usuarios se encuentran publicadas en la blockchain (no así los nombres de los usuarios)¹³⁰. Esto último haría que las transacciones sean potencialmente *des-anonimizables*, de lograr vincular una dirección pública a algún tipo información de identificación personal, como una dirección IP.

Dado lo anterior, las criptomonedas, al percibirse como proveedoras de la habilidad de encubrir transacciones con un alto nivel de anonimato (que actualmente sólo se encuentra

¹²⁸ Böhme et al., “Bitcoin”, 22.

¹²⁹ Kien-Meng Ly, “NOTE”, 3.

¹³⁰ Joshua J. Doguet, “The Nature of the Form: Legal and Regulatory Issues Surrounding the Bitcoin Digital Currency System”, 73 *La. L. Rev.*, 2013, 12.

en ciertas transacciones de dinero), son de especial interés para aquellos que valoran su privacidad, según indican Hughes y Middlebrook¹³¹.

Este mayor grado de privacidad bien podría utilizarse para propósitos legítimos. En general, podría beneficiarse todo aquel que desee proteger sus datos personales, es decir, llevar a cabo una transacción lícita con un individuo desconocido para él/ella sin divulgar información financiera personal¹³².

Pero también se podrían usar para propósitos ilegítimos, tales como: la evasión de impuestos, el lavado de dinero, el financiamiento del terrorismo, la extorsión, o el comercio en mercados negros¹³³.

En cuanto a la protección de datos personales, el riesgo de robo de identidad es menor al usar criptomonedas como método de pago para transacciones en línea¹³⁴. Esto se debe fundamentalmente a que no se requiere proveer identidades ni datos financieros a intermediarios, arriesgando con ello a los usuarios¹³⁵.

Las criptomonedas también son útiles para entidades conscientes de la ciberseguridad¹³⁶. Lo anterior, dado que los SSMV descentralizados tienen menor probabilidad de ser *hackeados* que los SSMV y sistemas de pagos centralizados, según afirma Andreas Antonopoulos¹³⁷.

¹³¹ Hughes y Middlebrook, "Regulating Cryptocurrencies in the United States: Current Issues and Future Directions", 5.

¹³² Brito y Castillo agregan como ejemplos de usos legítimos: los individuos en situaciones de opresión política; los cónyuges que estén escapando de parejas abusivas; y, personas que buscan servicios de salud controversiales (y que desean privacidad respecto a quienes puedan juzgar sus decisiones).

¹³³ Hughes y Middlebrook, "Regulating Cryptocurrencies in the United States: Current Issues and Future Directions", 5.

¹³⁴ Murphy, Murphy, y Seitzinger, "Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues", 10.

¹³⁵ Gerstein y Hervieux-Payette, "Digital Currency: You Can't Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce", 39.

¹³⁶ Gerstein y Hervieux-Payette, 48.

¹³⁷ Gerstein y Hervieux-Payette, 48.

Pero estas protecciones a la privacidad no son absolutas, existiendo diversas formas de quebrantarlas¹³⁸. Ello se explica fundamentalmente por la posibilidad de rastrear las identidades pseudónimas detrás de una transacción vinculándolas a las del mundo real¹³⁹.

2.4.6. Poder adquisitivo

Bitcoin es caracterizada como una moneda deflacionaria, característica que comparte con todas las demás criptomonedas que tienen un suministro –según diseño de su protocolo– limitado, es decir fijo e inmutable. Aquello supone un incremento del poder adquisitivo para el moneda-habiente, en especial en economías débiles o hiper-inflacionarias.

La inflación implica una caída en el valor de la moneda del país inflacionario, frecuentemente debido a una mala gestión del Estado¹⁴⁰. Ello incrementa la probabilidad de cambio a una moneda alternativa¹⁴¹.

La emisión en algunas criptomonedas está prefijada por sus respectivos protocolos¹⁴². Es decir, la creación de unidades monetarias no depende de una entidad central, sino de un algoritmo¹⁴³. Este límite en su oferta monetaria es lo que –según Sonderegger– hace atractivos a estos SSMV, ya que “mantendrían la inflación baja”¹⁴⁴. En el mismo sentido –según Tsukerman– dichas criptomonedas servirían como una moneda más estable para residentes de países con monedas volátiles¹⁴⁵.

Pero los autores precitados confunden la supuesta tendencia a largo plazo de incremento de valor de las monedas virtuales de emisión limitada –debido a la mayor escasez de estas–

¹³⁸ Böhme et al., “Bitcoin”, 22.

¹³⁹ Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 10.

¹⁴⁰ Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 10.

¹⁴¹ Luther, “Cryptocurrencies, Network Effects, and Switching Costs”, 36.

¹⁴² Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 10.

¹⁴³ Sea que se creen paulatinamente en el tiempo o que estén “pre-minadas” desde un principio.

¹⁴⁴ Sonderegger, “A Regulatory and Economic Perplexity: Bitcoin Needs Just a Bit of Regulation”, 11.

¹⁴⁵ Tsukerman, “The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future”, 14.

con el supuesto de que, si alguna de ellas se introdujere en una economía determinada, contribuiría a proteger el poder adquisitivo de las personas¹⁴⁶.

Lo cierto es que, una moneda virtual es ajena a la inflación de un país determinado, así como a la manipulación estatal de la moneda, haciéndola –en este sentido– más estable que una moneda nacional¹⁴⁷.

2.4.7. Interferencia estatal

Las transferencias de dinero por medio de sistemas de pagos centralizados –aun cuando sean estrictamente legales– son proclives a interferencias políticas o costos de transacción políticamente impuestos¹⁴⁸. Esto, debido a la facilidad del control de ellos por parte de los Estados.

Dada la falta de entidades centralizadas capaces de revertir, bloquear, o congelar transacciones, los SSMV podrían asistir no sólo a evitar la intervención, control, censura, y hasta confiscación estatal, sino también a saltarse el control de flujos de capitales.

2.4.8. Necesidad de respaldo estatal

Los SSMV descentralizados no requieren ni necesitan de un respaldo estatal que de fe de su autenticidad¹⁴⁹. Dado que son prácticamente imposibles de falsificar, no hay necesidad de garantizarlos o respaldarlos por parte del Estado. Ello resulta particularmente atractivo para quienes desconfían de que el Estado supervise su dinero¹⁵⁰.

¹⁴⁶ Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 2.

¹⁴⁷ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 13.

¹⁴⁸ Torbjørn Bull Jenssen, “Why Bitcoins Have Value, and Why Governments Are Skeptical”, *Department of Economics, University of Oslo*, 2014, 44.

¹⁴⁹ Según Kavanagh y Miscione Bitcoin no depende de ningún Estado y puede ser usado por actores quienes podrían no estar adscritos a soberanía alguna.

¹⁵⁰ Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, 11.

Uno de los beneficios de esta falta de necesidad de respaldo estatal es que –de acuerdo con Omri– se evitan los peligros de los sistemas monetarios (mal) administrados por personas (vgr. bancos centrales) o basados en commodities¹⁵¹.

2.4.9. Alcance geográfico

Los SSMV tienen un alcance global. Es decir, su uso no se encuentra limitado a un país, economía, o zona geográfica en particular, como ocurre con las monedas nacionales. Tampoco presenta barreras para su uso transnacional, como ocurre actualmente con las monedas nacionales las cuales frecuentemente se hayan expuestas a altos costos de cambio y de intermediarios.

2.5. Desventajas y riesgos

El uso de SSMV también presenta desventajas y riesgos respecto a los medios de pago tradicionales. Junto con identificar aquello, también expondré sobre las condiciones que incrementan el riesgo de sufrir algún perjuicio.

2.5.1 Desventajas

Describiré brevemente algunos de los inconvenientes del uso de SSMV.

a) Necesidad de infraestructura mínima

Para operar con monedas virtuales se requiere una mínima infraestructura tecnológica. Vale decir, para adquirir, tener, y hacer uso (pagar) con monedas virtuales se requiere cuanto menos una conexión a Internet y un dispositivo apto para almacenarlas¹⁵².

b) Necesidad de conocimientos mínimos

¹⁵¹ Omri, “A Conceptual Framework for the Regulation of Cryptocurrencies”, 4.

¹⁵² European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 20.

Un manejo computacional mínimo será imprescindible para quien pretenda utilizar un SMV. Esto dado que –a diferencia de las monedas tradicionales– se necesitan realizar una serie de operaciones de cierta complejidad, tales como adquirir las monedas virtuales, almacenarlas adecuadamente, encontrar un comercio dispuesto a aceptarlas, efectuar el pago con ellas, etc.

c) Necesidad de ciertos intermediarios

En algunos casos, en la práctica se requiere de ciertos intermediarios para poder operar con monedas virtuales, tales como servicios de conversión de moneda virtual a moneda nacional¹⁵³.

d) Altos costos de procesamiento de transacciones en algunos SSMV

El procesamiento de las transacciones en algunos SSMV podría involucrar el pago de altas tarifas a los mineros. A su vez, usualmente los costos de la actividad minera suelen ser bastante altos, en especial la adquisición de los hardwares (tarjetas de video) necesarios para lograr el poder de cómputo requerido. Adicionalmente, el alto uso de electricidad de estos equipos no sólo aumenta el costo de la minería, sino que tiene implicancias medioambientales y de eficiencia energética.

e) Mayor anonimato de la contraparte

El anonimato inherente a las transacciones también podría suponer una merma en los derechos del consumidor, quienes se encontrarían en la imposibilidad de poder accionar contra el proveedor.

f) Alta volatilidad

Un número significativo de criptomonedas mantendrían una alta volatilidad en su precio. Pero esta no sería exclusiva a ellas, ya que –según McCullum– algunas monedas nacionales

¹⁵³ European Central Bank, 20.

pueden llegar a ser igual de volátiles. Por ello, la volatilidad sería un argumento más bien limitado, en especial a medida que aumenta la aceptación de algunas monedas virtuales¹⁵⁴.

2.5.2. Riesgos y factores de riesgo

Existe una larga serie de riesgos a los que están tanto los sujetos los participantes de los SSMV, como el público en general¹⁵⁵. Ello se explica por múltiples factores originados en las características propias de los SSMV, dando lugar a riesgos distintivos respecto a otros métodos de pago y de depósito de valor¹⁵⁶.

Los riesgos en comento podrían afectar tanto a los participantes de los SSMV como al interés público en general. Entre los primeros, identifico a: riesgos para los usuarios (*vgr.* uso como medio de pago, inversión, etc.); riesgos para los demás participantes (*vgr.* casas de cambio, servicios de monederos, comerciantes, etc.). Entre los segundos, identificamos a: la sociedad en general (*i.e.* el Estado); la estabilidad e integridad financieras (*vgr.* riesgo de lavado de dinero y financiamiento de actividades ilícitas); riesgos para los sistemas de pagos y proveedores de servicios de pagos en moneda nacional; riesgos para las autoridades reguladoras; y riesgos para la conducción de la política monetaria.

Respecto a cada uno de estos sujetos se han identificado una variedad de riesgos. Pero en vez de detallar cada riesgo específico, presentaré los “factores de riesgo”, esto es, las características comunes a un amplio número de SSMV –en especial los descentralizados– que generan las condiciones para que se materialicen una serie de riesgos. Describiré los factores más relevantes en la siguiente tabla¹⁵⁷.

¹⁵⁴ Paul N. McCullum, “Bitcoin: Property or Currency?”, *Tax Notes*, 2015, 6.

¹⁵⁵ European Banking Authority, “EBA Opinion on ‘virtual currencies’”, 8.

¹⁵⁶ Böhme et al., “Bitcoin”, 15.

¹⁵⁷ Es de notar que múltiples de ellos podrían converger para un determinado riesgo en específico.

Factor de Riesgo	Descripción
<i>Falta de transparencia</i>	La información respecto a las actividades, características, y de formación de precios de los SSMV no es confiable, clara, suficiente, estandarizada, ni objetiva y además esta asimétricamente distribuida.
<i>Desregulación y estatus jurídico incierto</i>	Falta de claridad de disposiciones legales aplicables a los SSMV y sus participantes; carencia de un marco legal y/o regulaciones especiales; falta de sujeción a los participantes a regulaciones específicas a su actividad; falta de protección a los usuarios; regulación poco clara; falta de procedimientos de reclamo y mecanismos de restitución, compensación o garantía; falta de obligación de entrega de información; falta de curso legal de la moneda.
<i>Potencial falta de continuidad e iliquidez</i>	La continuidad de un SMV no está garantizada, pudiendo alguna dejar de operar súbitamente o incurrir en una falta de liquidez ¹⁵⁸ .
<i>Alta volatilidad</i>	Existe una potencial alta volatilidad en el valor de las monedas virtuales de flujo bidireccional.
<i>Alcance global</i>	Existe una gran dificultad en hacer cumplir las leyes y regulaciones extraterritorialmente, dado el alcance mundial de los SSMV. Más aún, los participantes suelen encontrarse en países diferentes unos respecto a otros.

¹⁵⁸ Ello implica que: no existen requisitos de capital mínimo para las casas de cambio; las cuentas de una casa de cambios no se encuentran segregadas; la insolvencia resultante podría significar pérdidas a los usuarios, al quedarles unidades carentes de valor.

<i>Alta dependencia de las TI y de la red interconectada</i>	Existen altos riesgos operacionales, tales como las fallas técnicas y la posibilidad de hackeo ¹⁵⁹ .
<i>Irreversibilidad de las transacciones</i>	Las transacciones en SSMV descentralizados no son reversibles, por lo que no se pueden emitir reembolsos por transacciones erróneas.
<i>Anonimato</i>	Los SSMV pueden ser creados y subsecuentemente cambiados anónimamente por cualquiera; las transacciones conducidas con un alto grado de anonimato; las partes en una transacción son anónimas, pudiendo no respetar lo pactado.
<i>Interconexión con monedas nacionales</i>	Las unidades de moneda virtual y las de moneda nacional pueden ser intercambiadas fácilmente, por tanto, generando el riesgo de expandirse sus efectos desde los sistemas de moneda virtual a los sistemas nacionales de pagos.

¹⁵⁹ Se pueden dar a nivel individual (pérdida o sustracción de llaves criptográficas o credenciales de usuario) o en una escala más amplia (ataques a la red P2P, a una casa de cambios, monederos, etc.); los sistemas y TI, protocolos, blockchain, encriptación, etc. son inseguros o susceptibles de fraudes y manipulaciones; el protocolo está sujeto a cambios por los mineros.

Capítulo 3: Análisis jurídico

“No puedes detener cosas como Bitcoin. Estará en todas partes y el mundo tendrá que reajustarse”

—John McAfee, fundador de McAfee.

El presente capítulo lo dedicaré a realizar un análisis sectorial del ordenamiento jurídico, enfocándome en las problemáticas jurídicas más elementales.

3.1. Derecho Civil

Concentraré mi análisis en si cabe considerar a una moneda virtual como un bien y en tratar los contratos respecto a estas.

3.1.1. El bien “moneda virtual”

Partiré determinando si una moneda virtual califica como un *bien*, esto es, una cosa que, prestando utilidad para el ser humano, es susceptible de apropiación.

a) Dimensión económica de una moneda virtual

Las monedas virtuales no consisten en meros tokens, códigos o claves, ya que por sí mismas estos carecen de toda utilidad. Y dado que la utilidad económica es un presupuesto para la consideración de un bien propiamente tal —en sentido jurídico— es que las evaluaré según criterios económicos.

Contamos con una serie de criterios que –según algunos– configurarían un bien. Algunos de ellos son: apropiabilidad (basada en un esfuerzo), utilidad económica, cierta permanencia, valor de mercado, uso exclusivo, y rivalidad¹⁶⁰.

Estimo que el criterio básico es que exista *rivalidad* (uso exclusivo) respecto a la cosa¹⁶¹. Según Graf, un bien rival es uno en que las diferentes partes no lo pueden usar simultáneamente para propósitos diferentes e incompatibles sin entrar en un conflicto físico. Estos son principalmente bienes físicos, que no pueden ser “copiados”.

En consecuencia, sólo las cosas “**individualizables**” serían “**rivales**” y sólo estas últimas serían bienes. A su vez, sólo los bienes serían apropiables, es decir, susceptibles de ser objeto del derecho de propiedad.

De acuerdo con Graf, las unidades de bitcoins no existen en un estado generalizado, abstracto o indiferenciado: existen como **unidades específicas**, variables en tamaño, que denomina *transacción saliente no gastada* (“UTXOs”)¹⁶². Sólo las personas que poseen las llaves criptográficas específicas para cada UTXO pueden firmar y por tanto gastar dichas unidades¹⁶³. En consecuencia, las criptomonedas serían unidades diferenciadas –esto es– individualizables.

Pero no basta con que la cosa sea individualizable, pues la rivalidad no es intrínseca a una cosa, sino que depende de tanto factores internos como externos a ella. En el primer caso

¹⁶⁰ Rainer Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 2017, 39.

¹⁶¹ El sistema jurídico protege la tenencia de *bienes*. Pero no me protegería si lo que tengo es una roca “común y corriente”, dado que no tiene una *utilidad* para el ser humano en general. Pero quizá yo la quiero para mi colección de rocas, por lo que tiene una utilidad *para mí*. Por ello podría pretender *apropiármela*, pero si nadie más la va a disputar –por carecer de utilidad– no tiene un *valor de mercado*, por lo que tampoco podría posiblemente existir *rivalidad* respecto a dicha cosa, que justifique su protección. Pero si dicha roca fuera un diamante –bien de uso exclusivo – se generaría rivalidad, por tanto, valor de mercado, apropiación, y utilidad.

¹⁶² Originalmente en inglés: “*unspent transaction outputs*”.

¹⁶³ Graf, *Are bitcoins ownable?*, 68.

encontramos –por ejemplo– los materiales de que se compone o su diseño, en el segundo si la cosa es actualmente escasa en un lugar determinado¹⁶⁴.

Dichas unidades específicas, son bienes rivales (aún sin ser materiales) debido a sus propiedades criptográficas (factor interno) y su red interconectada (factor externo), los cuales son parte esencial de los que es una unidad de criptomoneda¹⁶⁵.

Pero un bitcoin no sólo sería una mera cosa “rival” –según el autor mencionado– este cumple muchos de los criterios teóricos necesarios para la apropiabilidad. Es realísticamente controlable, exclusivo, apropiable, y existe sólo como unidad discreta específica (UTXO)¹⁶⁶.

Eso sí, si bien los criterios para evaluar si un bien es apropiable o no incluyen si es posible que un dueño lo controle, dicho control no se extendería a intangibles como el valor de mercado y la reputación, ya que un supuesto dueño es incapaz de ejercer tal control sobre dichas variables¹⁶⁷.

b) Dimensión real de una moneda virtual

Con lo anterior hemos justificado que –al menos las criptomonedas– son bienes en el sentido económico. Resta identificar los elementos que configuran su existencia **real**. Esto es, la “tangibilidad” de dicho bien¹⁶⁸.

Las distintas definiciones hablan de “representación digital de valores” pero esta es la dimensión intangible de las monedas virtuales. No es posible ejercer un poder directo sobre

¹⁶⁴ Por ejemplo, una simple roca podría tener un valor insignificante. Pero si en ella está tallada una escultura esta cobra un valor significativo. De igual forma, un litro de agua junto a una fuente de agua dulce tendrá escaso valor, mas si se encuentra en medio de una zona árida sin acceso a agua potable, esta aumenta su precio.

¹⁶⁵ Graf, *Are bitcoins ownable?*, 71.

¹⁶⁶ Graf, 78.

¹⁶⁷ Graf, 79.

¹⁶⁸ Al respecto, no hay consenso en la doctrina extranjera respecto a la naturaleza tangible o intangible de las monedas virtuales, siendo calificados tanto como bienes corporales como incorporeales, lo que da cuenta de las dificultades de dilucidar este punto.

dicha representación numérica, pues son sólo dígitos. Pero sí es posible hacerse de los códigos de acceso o par de llaves criptográficas correspondientes a dichos fondos. Esto pues, por muy digitales que sean, son **tangibles**: existen en la realidad y son perceptibles por los sentidos.

Formulo múltiples hipótesis respecto al “objeto tangible” que conforma la naturaleza real o material de una moneda virtual¹⁶⁹. Pero para no desviarnos, simplemente asumiré aquella hipótesis según la cual el “bien” moneda virtual lo constituye “el **poder de facto** de transferirla, dado por la tenencia del token”.

Esta **hipótesis** –según Böhme *et al*– dice específicamente que el activo consiste en la posibilidad *de facto* de disponer de las criptomonedas cuando se está en posesión de la llave privada vinculada a la respectiva llave pública¹⁷⁰.

Observo que la mera posesión de una llave privada (vinculada con su respectiva llave pública) **no constituye** por sí misma un bien. Esto ya que la llave no se transfiere, sino que

¹⁶⁹ Las hipótesis, no necesariamente incompatibles entre sí, son las siguientes:

1. Consiste en el **poder de facto** de transferir las monedas virtuales. Este vendría dado por la tenencia de los tokens y la operatividad del SSMV. El *token* que sirve de sustento a dicho poder fáctico se encontraría contenido en un soporte físico o digital al cual pueda accederse. Pero también podría encontrarse únicamente en la mente de una persona (*vgr. brain wallets*). Para ser efectivo este poder se requiere, además, que el SSMV en el que se desenvuelvan los tokens se encuentre operativo (*i.e.* que exista una mínima estabilidad e integridad en el sistema).

2. Consiste en las **claves** de acceso o transferencia (*vgr.* la llave privada), según sea el caso, *i.e.* los *tokens* del SMV. En este sentido, en el caso de las criptomonedas sería un bien compuesto, conformado por el uso conjunto de la llave pública y la llave privada. La posesión material de dicho “bien”, estaría dada por la tenencia conjunta de ambos códigos alfanuméricos. La tenencia de uno en desvinculación de la otra no tiene ningún valor. Más aún, las llaves públicas son direcciones públicamente visibles por lo que no es posible “poseerlas”, pero sí cobran utilidad si se tiene la correspondiente llave privada. Pero esta última por sí sola es inútil si no se encuentra vinculada a su correlativa llave pública.

3. Consiste en el **valor** asociado a dicho *token*, esto es la valorización contenida la cuenta del usuario o en la llave pública, según sea el caso. Se justifica esta hipótesis en que los valores (“cantidad de MVs”) pueden ser mutados sucesivamente de cuenta o llave pública, perdiendo por tanto importancia el lugar específico (*vgr.* llave pública) de almacenamiento de los valores, el cual en sí mismo no tiene ningún valor económico dado que las cuentas o llaves públicas son prácticamente de creación infinita.

4. Consiste en un bien compuesto, en parte **token** y en parte el **valor** contenido en la cuenta de usuario o llave pública, según sea el caso. Esto se explica dado el caso que la llave pública se encuentre “vacía”, ya que malamente podríamos considerar este *token* como un bien si no contiene valor alguno.

¹⁷⁰ Este activo, según dichos autores, estaría cubierto por el concepto constitucional de propiedad de la ley alemana.

autoriza a transferir una criptomoneda a otro, quien a su vez recibe *otra* llave que lo autoriza a transferir nuevamente la cantidad recibida. Tampoco cabe hablar de que el bien consiste en la *cantidad* tenida de criptomonedas, ya que lo que realmente se tiene es el par de llaves antedichas¹⁷¹. Por ello, hablamos de una facultad fáctica, esto es, un poder resguardado no por el sistema jurídico, sino por un sistema de moneda virtual determinado.

Esto podría conducirnos a considerar que la criptomoneda no es un bien, dada la falta de un objeto material “durable” y de reconocimiento jurídico de dicho “poder”. Pero como vimos anteriormente, esta *entidad* califica con creces como un bien, por lo que sólo nos resta ampliar nuestro concepto de lo que constituye un bien, extendiéndolo a una facultad de hecho garantizada únicamente por un SSMV.

3.1.2. Clasificación del bien moneda virtual

La primera clasificación de los bienes los divide en ya sea cosas **corporales o incorporeales**¹⁷². En cuanto a las corporales estas “*son las que tienen un ser real y pueden ser percibidas por los sentidos, como una casa, un libro.*”¹⁷³. En cuanto a las incorporeales, son “*las que consisten en meros derechos, como los créditos, y las servidumbres activas.*”¹⁷⁴.

a) La moneda virtual como un bien corporal

Una hipótesis es que el token de moneda virtual es un **bien corporal**. El primer requisito de esto es que sea *real*, lo que según algunos implica que esta ocupe un lugar en el espacio (sea material). Pero, esta cosa –si bien no es propiamente material– evidentemente existe en la realidad, sino no sería comercializado. Más aún, el carácter de digital no los priva del de

¹⁷¹ Ignacio Gomá Garcés, “Bitcoin. Una aproximación jurídica al fenómeno de la desmaterialización y privatización del dinero”, 2014, 23.

¹⁷² Originalmente, la tradicional clasificación gayana pretendía distinguir entre entes tangibles e intangibles, equivaliendo estos últimos a los derechos. Estimo que actualmente dicha división debe ser superada, por obsoleta.

¹⁷³ Artículo 565 del Código Civil.

¹⁷⁴ Se ha pretendido equivaler los términos corporal a material e incorporal a inmaterial. En mi opinión, dicha clasificación no equivale a la de “material/inmaterial”, ya que una cosa puede ser “real y perceptible por los sentidos” (corporal), y aun así ser inmaterial, como la luz, la energía eléctrica, y las cosas digitales.

real, sino que simplemente hacen de este un bien *inmaterial*. Tampoco debe oponerse su carácter “virtual” a real, ya que –en el sentido original de la clasificación– esta distingue entre objetos tangibles y derechos, esto es, ideas o representaciones intelectuales¹⁷⁵.

Queda dilucidar si *pueden ser percibidas por los sentidos*. Estimo que sí, dado que es posible leer y observar con la vista los códigos alfanuméricos en que se expresan e individualizan, los cuales incluso pueden ser llevados a un formato físico.

b) La moneda virtual como un bien incorporal

Una segunda hipótesis es que el token de moneda virtual consiste en un **bien incorporal**. Esto requiere que se trate de un derecho. Al respecto, los autores alemanes Böhme *et al* consideran que una criptomoneda no puede consistir en un derecho ya que eso supone una transacción jurídica entre deudor y acreedor, en conformidad a la ley de las obligaciones. Para ello, será necesario que un acreedor de una obligación tenga la facultad de demandar una **prestación** al deudor¹⁷⁶. Pero no cabe hablar de relaciones *in personam* respecto a ellas, ya que no hay ningún sujeto a quien exigir hecho alguno.

La única manera de interrumpir el procesamiento de una transacción o aún de revertirlas (reescribir la blockchain) sería por medio de comprometer la integridad y seguridad del sistema, lo que sólo sería posible con el consenso de una parte importante –sino la mayoría– de los mineros del sistema, lo que es prácticamente imposible¹⁷⁷.

Por ello descartamos que se trate de un derecho o facultad en el sentido jurídico, y, por el contrario, decimos se trata de un poder **de facto** de uso de la llave privada que permite transferir las criptomonedas¹⁷⁸.

¹⁷⁵ Cfr. *Institutas* de Gayo.

¹⁷⁶ Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 38.

¹⁷⁷ Más aún, dicho “quiebre en la seguridad” comprometería de tal forma al SSMV que sus unidades se desvalorizarían a prácticamente cero.

¹⁷⁸ Böhme et al., 39.

c) La moneda virtual como un bien mueble

Profundizaré en la primera hipótesis, según la cual el token es un bien corporal. Entonces, toca clasificarlo en **mueble o inmueble**¹⁷⁹. Según dicha clasificación legal, muebles *“son las que pueden transportarse de un lugar a otro, sea moviéndose ellas a sí mismas [...], sea que sólo se muevan por una fuerza externa, como las cosas inanimadas”*.

Desde ya, esta clasificación también me parece obsoleta, ya que una moneda virtual – indudablemente– no constituye una finca o bien raíz, pero tampoco calza plenamente con las características de un bien mueble, dado su carácter digital.

No obstante, elaboraré acerca de la hipótesis que se trata de **bienes muebles**. Dado que es posible guardar los tokens *“en la nube”*, y aún dentro de la mente de las personas, estos *pueden ser transportados* de un lugar a otro. En el primer caso, estos se encontrarían alojados en un servidor, siendo accesibles desde cualquier parte del mundo, por medio de una conexión a Internet. Ello permite *“bajarlos”* de la nube y transportarlos a cualquier lugar físico o virtual que se desee. Esto mismo –que da pie para calificarlos de *“muebles”*– también da pie para descartar dicha caracterización, dado que no se encuentran en un lugar definido, sino que, por el contrario, están *“en todos lados”*.

Lo anterior podría ser contraargumentado con que los tokens son muebles dado que se encuentran en el lugar físico donde últimamente se encuentran almacenados, sea este un computador, un celular, un monedero de hardware, un monedero físico, o un servidor. Pero ello importa confundir el soporte material con el contenido, al tiempo de desconocer las propiedades distintivas de un bien digital.

El análisis anterior se complica aún más si consideramos que los tokens son copiables. Esto es, si bien una vez que utilice una llave privada para autorizar una transacción esta *“se destruye”*, esa misma llave privada puedo copiarla infinitas veces (*vgr.* para el caso que se

¹⁷⁹ Conforme al artículo 567 del Código Civil.

me pierda). Lo dicho acrecienta el carácter peculiar de las criptomonedas, las que no se ajustan a las clasificaciones civiles tradicionales.

3.1.3. Contratos existentes en tipos de transacciones habituales

Las monedas virtuales no calzan pacíficamente con las categorías contractuales legales. Ello dificulta responder cuestionamientos tales como ¿qué tipo de contrato existe entre las partes de una transacción en monedas virtuales y qué normas jurídicas le son aplicables? ¿Existe derecho de repetir en caso de disputa? ¿Qué consecuencia tiene el uso de intermediarios en la clasificación legal? ¿Cuál es la naturaleza de la obligación emanada de un contrato traslativo de dominio?¹⁸⁰.

a) Naturaleza de la obligación de transferir monedas virtuales

No encuentro inconvenientes teóricos en la transferencia material de las monedas virtuales de una persona a otra –es decir– por medio de la entrega de ellas en un soporte físico; ni tampoco en una transferencia *offchain* de criptomonedas¹⁸¹. Me parece claro que en estos casos se trata de obligaciones de dar.

Pero en el caso de las transacciones *onchain* –que es la forma habitual de transferirlas– nos encontramos con la siguiente duda: la llave privada en cuestión no sería lo transferido al acreedor –ya que esta se “agota” con su uso– sino más bien sería el saldo o valorización de la llave pública. Es decir, por una parte, se haría uso de la llave privada para la firma digital o autorización de inicio de la transacción, y por la otra se vería aumentando el valor (*i.e.* saldo) de su llave pública, la cual recibiría UTXOs adicionales.

A pesar de esto, me pondré en el supuesto de que se trata de una obligación de “dar”. En este caso, el objeto de la obligación no serían la entrega de la llave privada, sino de los UTXOs o valores, obligándose el deudor a “entregar” una determinada cantidad de estos. Pero la obligación también podría ser una de “hacer”, ya que se trataría no sólo de iniciar

¹⁸⁰ Franziska Boehm y Paulina Pesch, “Bitcoin: A First Legal Analysis”, s. f., 8.

¹⁸¹ Transfiriendo la llave privada misma, sin el uso de la cadena de bloques. La *onchain*, por el contrario, es aquella realizada por intermedio de la blockchain.

una transacción de UTXOs, sino de asegurarse de que estos efectivamente lleguen a la llave pública destinataria. Más aún, podría plantear que sería una obligación de hacer y no de dar ya que no hay nada tangible que transferir.

A continuación, analizaré algunas de las transacciones económicas más comunes en nuestra realidad jurídico-económica, evaluando si es posible aplicar las figuras contractuales tradicionales a dichos negocios jurídicos¹⁸².

b) Intercambio de MVs a cambio de dinero

En el supuesto de que las monedas virtuales son bienes corporales muebles, no hallo inconveniente alguno en calificar un intercambio de estas por dinero como una compraventa, sea que se transfieran *onchain* u *offchain*¹⁸³.

c) Intercambio de MVs a cambio de especies o cuerpos ciertos

En este caso no me parece que quepa hablar de compraventa, pero aparentemente sí de permuta. Lo primero, se explica porque la definición de compraventa no sería aplicable a este caso, ya que en ella una de las partes se obliga a dar una cosa y la otra pagarla *en dinero*; pero las monedas virtuales con las que se paga por el bien no serían dinero, ya en nuestro ordenamiento jurídico sólo lo sería la moneda de curso legal, *i.e.* el peso.

Entonces, cabe considerar si se trataría de un contrato de permuta. La ley civil establece que “[l]a permutación o cambio es un contrato en que las partes se obligan mutuamente a dar una especie o cuerpo cierto por otro”¹⁸⁴. Además, la ley dispone que “[n]o pueden

¹⁸² Eso sí, hacemos notar que frecuentemente las transacciones son internacionales, lo que posiblemente implicaría la aplicabilidad de más de un ordenamiento jurídico¹⁸².

¹⁸³ Dicha conclusión encuentra su asidero en lo siguiente: según la ley civil (**énfasis añadido**) “[p]ueden venderse todas las cosas **corporales** o **incorporales**, cuya enajenación no esté prohibida por ley.” (Art. 1810 del Código Civil). En tanto, nuestra ley civil define la compraventa como (**énfasis añadido**): “un contrato en que una de las partes se obliga a **dar una cosa** y la otra a **pagarla en dinero**. Aquélla se dice vender y ésta comprar. El dinero que el comprador da por la cosa vendida, se llama precio.” (Art. 1793 del Código Civil).

¹⁸⁴ Artículo 1897 del Código Civil.

*cambiarse las cosas que no pueden venderse.*¹⁸⁵. Sobre esto último, pueden venderse todas las cosas corporales e incorporeales.

A primera vista, bien podría categorizarse el cambio de un bien (que sea una especie o cuerpo cierto) por una moneda virtual, clasificando esta transacción como una permuta¹⁸⁶. Pero si nos fijamos detenidamente, la ley requiere que aquella cosa por la que sea cambiada la especie o cuerpo cierto consista en *otra* especie o cuerpo cierto. Considero que sólo las criptomonedas serían una especie o cuerpo cierto¹⁸⁷.

A una conclusión similar llega Kaplanov, según el cual, si los bitcoins no son considerados como una moneda, entonces el intercambio de bienes o servicios por bitcoins podría ser válidamente considerado como una permuta (y no una compraventa)¹⁸⁸.

En una opinión distinta, Boehm y Pesch señalan que los contratos que incluyen la transferencia de bitcoins a cambio de dinero no pueden ser clasificados como contratos de

¹⁸⁵ Artículo 1899 del Código Civil.

¹⁸⁶ En mi concepto, una especie o cuerpo cierto consistiría en un *individuo determinado de una clase o género determinado*. El Código Civil no lo define, pero elaboro mi concepto en virtud de lo siguiente. Dicha ley establece que las obligaciones de género *“son aquellas en que se debe indeterminadamente un individuo de una clase o género determinado”* (Art. 1508 C. Civil). Luego, pone como ejemplos de especies indeterminadas de cierto género determinado *“un caballo, tres vacas, seiscientos pesos fuertes, cuarenta fanegas de trigo.”* y de especies o cuerpos ciertos *“tal caballo, tal casa”* (Art. 951 C. Civil).

¹⁸⁷ Estimo que las monedas virtuales pueden ser tanto especies *“determinadas”* como *“indeterminadas de cierto género determinado”*. Las que operan en blockchains –las criptomonedas– serían determinadas, esto es, especies o cuerpos ciertos, ya que sería posible diferenciarlas de otras de su mismo SMV dado que cada llave pública donde se contengan los UTXOs tiene un historial transaccional único, de tal suerte que es posible retrotraer dichas unidades hasta su origen. Más aún, es posible insertar *“mensajes”* en las transacciones y aún programarlas, lo que refuerza la tesis de que cada unidad es una especie o cuerpo cierto.

Por el contrario, las que no operen en base a una blockchain no contendrán un historial transaccional público que identifique con exactitud que se trata de *“esa”* y no otra moneda de un determinado SMV. Es decir, se trataría de especies que no sería posible distinguir de las demás de su mismo género.

Por tanto, el intercambio de una especie o cuerpo cierto por criptomonedas determinadas bien podrían calificarse como un contrato de permuta. Pero en el caso del intercambio de una especie o cuerpo cierto por *“individuos indeterminados”* de un SMV, me parece que se trataría de un contrato innominado.

¹⁸⁸ Kaplanov, *“Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”*, 22.

permuta, ya que los contratos de permuta –en referencia a la ley estadounidense– son contratos de intercambio sin el uso del dinero¹⁸⁹.

Últimamente –de acuerdo a Kaplanov– el tratamiento de un contrato usando bitcoins dependería de la manera como serían estimados por los tribunales (si como bienes o como *medio de pago*) pero ya que –según la ley sobre la cual el basa su análisis, la estadounidense– el medio de pago (dólares o bitcoins) es determinado por el contrato mismo, sea que se determine que el pago sea hecho en la moneda de curso legal o en moneda virtual, el contrato en ambos casos sería válido, según este autor¹⁹⁰. A igual conclusión llegaron las autoridades suizas, estimando que, si existe una expresión mutua de consentimiento en orden a utilizar monedas virtuales como medio de pago, este es válido.

En nuestro Derecho, en virtud del principio de libertad contractual, los intercambios referidos no serían inválidos, sino más bien –en caso de que se estime no corresponden al contrato respectivo– simplemente degenerarían en un contrato diferente¹⁹¹.

d) Intercambio de MVs a cambio de especies indeterminadas de un género determinado

Considero que el intercambio de monedas virtuales por bienes indeterminados (“*como un caballo, tres vacas, seiscientos pesos fuertes, cuarenta fanegas de trigo.*”) constituiría un contrato innominado. Esto según los argumentos ya vertidos en relación con que el contrato de permutación requiere que las partes se obliguen mutuamente a dar especies o cuerpos ciertos.

e) Intercambio de un servicio a cambio de MVs

Nos podría parecer que en este caso estaríamos en presencia de un contrato de arrendamiento de servicios, pero en seguida veremos que no es así. La ley civil define el arrendamiento diciendo que “*es un contrato en que las dos partes se obligan*

¹⁸⁹ Boehm y Pesch, “Bitcoin: A First Legal Analysis”, 9.

¹⁹⁰ Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, 39.

¹⁹¹ Artículo 1444 del Código Civil.

*recíprocamente, la una a [...] prestar un servicio, y la otra a pagar por este [...] servicio un precio determinado.*¹⁹². En cuanto al precio, este puede consistir: *“ya sea en dinero, ya en frutos naturales de la cosa arrendada [...]*¹⁹³.

La ley dispone que el precio en dicho caso consista en frutos de la cosa o en “dinero”. Pero como veremos más adelante, las monedas virtuales no constituyen dinero, por lo que –en este caso– no corresponde calificar a esta prestación como un contrato de arrendamiento, sino como uno atípico.

f) Depósito de MVs

En principio, no encuentro inconvenientes en calificar la entrega a otro de monedas virtuales para que las guarde y restituya a voluntad como un contrato de depósito, habida consideración de lo siguiente¹⁹⁴.

La ley civil define en general el contrato de depósito diciendo que es aquel en que *“se confía una cosa corporal a una persona que se encarga de guardarla y de restituirla en especie. La cosa depositada se llama también depósito.”*¹⁹⁵. En tanto, también dispone que: *“[e]l contrato se perfecciona por la entrega que el depositante hace de la cosa al depositario.”*¹⁹⁶. Respecto al *depósito propiamente dicho* se define como un contrato *“en que una de las partes entrega a la otra una cosa corporal y mueble para que la guarde y la restituya en especie a voluntad del depositante.”*¹⁹⁷.

3.2. Derecho Comercial

¹⁹² Artículo 1915 del Código Civil.

¹⁹³ Artículo 1917 del Código Civil.

¹⁹⁴ En todo caso, la anterior conclusión podría ser discutida señalando que la entrega de llaves privadas a otro para que las guarde y las restituya a voluntad no constituye un depósito en virtud de lo siguiente. No sería depósito si se entregan las llaves privadas (*vgr.* a una casa de cambios o servicio de monedero) a cambio de un “crédito” a favor del “depositante”, de tal suerte que no se tenga derecho a la devolución de las unidades de criptomoneda exactas, sino de una misma cantidad de estas. Más aún, podría argumentarse que no se trataría de una cosa “corporal y mueble”.

¹⁹⁵ Artículo 2211 del Código Civil.

¹⁹⁶ Artículo 2212 del Código Civil.

¹⁹⁷ Artículo 2215 del Código Civil.

En el análisis comparado, la principal inquietud en relación con el Derecho Mercantil, consisten en si una criptomoneda puede ser calificada como un *security* (valor), según las leyes correspondientes.

3.2.1. Calificación de una moneda virtual como un valor

En Chile, sólo algunos valores se encuentran regulados, a saber, aquellos originados en la oferta pública de valores. Dispone la Ley de Mercado de Valores (“LMV”) que ella se aplica a (**énfasis añadido**): *“todas aquellas transacciones de valores que tengan su origen en ofertas públicas de los mismos o que se efectúen con intermediación por parte de corredores o agentes de valores.”*¹⁹⁸. Luego, el mismo artículo señala que las transacciones de valores que no sean las anteriores tendrán el carácter de privadas, no siendo aplicable respecto a ellas, por regla general, dicha ley.

Los valores, para efectos legales, están definidos en general como todo **título de crédito o inversión**, entendiéndose incluidos una serie de títulos transferibles dentro de este concepto¹⁹⁹. A su turno, la ley entiende por “oferta pública de valores” la *“dirigida al público en general o a ciertos sectores o a grupos específicos de éste.”*²⁰⁰.

Un “título-valor” –según Gomá Garcés– es *“un documento necesario para el ejercicio del derecho literal y autónomo mencionado en él.”*²⁰¹. De acuerdo a este autor español, una criptomoneda parece a primera vista cumplir con dichos caracteres conceptuales, a saber: *“[es un] documento necesario (su posesión y la presentación y exhibición son indispensables para el ejercicio y transmisión del derecho), documento legitimador (la posesión del mismo basta para exigir el cumplimiento de la obligación incorporada), literalidad del documento (el contenido, extensión y modalidades reposan sobre el tenor del documento) y autonomía*

¹⁹⁸ Artículo 1 Ley N°18.045, Ley de Mercado de Valores.

¹⁹⁹ Específicamente, el artículo 3 de la LMV define que se entenderá por “valores” para efectos de dicho cuerpo legal, estableciendo que son: *“cualquiera títulos transferibles incluyendo acciones, opciones a la compra y venta de acciones, bonos, debentures, cuotas de fondos mutuos, planes de ahorro, efectos de comercio y, en general, todo título de crédito o inversión.”*

²⁰⁰ Artículo 4° LMV.

²⁰¹ Gomá Garcés, “Bitcoin. Una aproximación jurídica al fenómeno de la desmaterialización y privatización del dinero”, 22.

del documento (el derecho incorporado al documento es independiente de los anteriores poseedores del mismo).”.

Pero luego el mismo autor reconoce que no sería acertado calificar una criptomoneda como un título valor, ya que: *“si bien es cierto que se ha ido produciendo una progresiva desincorporación de los títulos-valores, a través, por ejemplo, de las anotaciones en cuenta [...] para que un objeto o anotación en cuenta sea título-valor es imprescindible que exista un reconocimiento legal de que el objeto en cuestión incorpora verdaderamente el derecho.”*²⁰².

En síntesis, el “documento” lleva en sí mismo incorporado una obligación. Pero según vimos, las monedas virtuales no pueden consistir en obligaciones –dada la carencia de sujeto pasivo– lo que nos llevaría a descartar que se trate de valores.

Más aún, tampoco podría tratarse de un valor debido a que –en la hipótesis de que una moneda virtual descentralizada implica un poder *de facto*– no necesita ni de la incorporación de un derecho ni de un reconocimiento legal para su transferencia, pudiendo esta realizarse a voluntad del tenedor ellas. Es decir, tiene un poder liberatorio *de facto*.

Finalizamos de reforzar este punto citando a la mismísima Superintendencia de Valores y Seguros (“SVS”), la cual también descarta que se trate de valores, según lo siguiente. En una consulta particular efectuada a ella, dicho organismo fiscalizador indicó que: *‘[d]e este modo, “las moneda digitales o virtuales”, que se utilizan como medio de pago digital para efectuar transacciones por internet, a la luz de lo dispuesto en el artículo 3° de la Ley N°18.045, no constituirían valores, ya que tienen un valor liberatorio intrínseco y no corresponden a títulos representativos de crédito ni inversión. En vista de lo expuesto y conforme a lo dispuesto en el artículo 3° del D.L. N°3.538 de 1980, Ley Orgánica de la Superintendencia de Valores y Seguros, no corresponde a esta Superintendencia su regulación.’*

²⁰² Gomá Garcés, 22.

3.2.2. Extensión de la regulación de los valores a las criptomonedas

En Estados Unidos, dado que el Bitcoin puede ser visto como una inversión especulativa, algunos han sugerido que podría ser regulado extendiendo a estos la aplicación de las leyes federales de valores²⁰³ (*securities*).

La *Securities Act* de 1933 ("*Securities Act*") define a los *securities* en términos amplios a través de una lista de instrumentos financieros²⁰⁴. Según algunos comentaristas, Bitcoin por sí mismo podría ser considerado un *security* o un contrato de inversión, dado que muchos compran bitcoins con el simple propósito de especular acerca de su valor, más que usarlo para la compra de bienes y servicios²⁰⁵.

Aún así, la autoridad estadounidense en la materia –la *Securities and Exchange Commission* ("SEC")– no ha categorizado a la compra de bitcoins como la compra de un *security* o un contrato de inversión. En vez, dicha agencia federal ha perseguido penalmente a personas por operar esquemas Ponzi y vender *securities* no registradas involucrando bitcoins, pero no por la simple compra de bitcoins²⁰⁶.

En todo caso, al menos un tribunal federal ha sostenido que ciertas inversiones en Bitcoin están sujetas a la regulación respectiva. Específicamente, en el caso *SEC. v. Shavers* la *United States District Court for the Eastern District of Texas* consideró que determinadas inversiones en dicha criptomoneda "*cumplen con la definición de inversión*", sujetándolas al *Securities Act* y al *Exchange Act* de 1934²⁰⁷.

Evaluando la aplicación de dichas leyes a las monedas virtuales a la luz de sus objetivos, Tu y Meredith señalan que: '*la Ley de Valores de 1933 tiene dos objetivos básicos: (1) "requerir que los inversionistas reciban información financiera y de otras significativas concernientes a valores que sean ofertados para su venta pública", y (2) "prohibir engaños,*

²⁰³ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 65.

²⁰⁴ Tsukerman, "The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future", 28.

²⁰⁵ Tsukerman, 29.

²⁰⁶ Tsukerman, 29.

²⁰⁷ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 65.

representaciones equivocadas de la realidad, y otros fraudes en la venta de valores". En orden a alcanzar estos objetivos, la Ley de Intercambio de Valores de 1934 "creó la Comisión de Valores e Intercambio [SEC]" a la cual fue dada "una amplia competencia... para regular, y supervigilar firmas de corretaje, agentes de transferencia, [etc.]"²⁰⁸.

Estas leyes requieren que cualquier valor que se emita sea registrado con la SEC, lo que permitiría a los inversionistas efectuar decisiones informadas acerca de si comprar o no un valor, en base a la información precisa suministrada a la SEC²⁰⁹.

En este sentido, en ausencia de regulación –indican los autores referidos– el Bitcoin levanta preocupaciones similares en relación con el potencial de que los inversionistas sufran pérdidas producto de una equivocada representación o no divulgación de información²¹⁰. En consecuencia, los objetivos políticos de la regulación de los valores también justifican la regulación de las inversiones en criptomonedas, eso sí, se señalan diversas dificultades para implementar dicha regulación dado el carácter descentralizado y anónimo de las criptomonedas²¹¹.

3.3. Derecho de Protección al Consumidor

El uso de SSMV descentralizados supone una variedad de riesgos para el consumidor. Los riesgos referidos a la protección del consumidor han sido una justificación frecuente para la regulación de esta tecnología.

3.3.1. Aplicabilidad en general de las leyes de protección al consumidor

Entre ellos, quizá el más importante sea la posibilidad de perder las monedas virtuales que no estén lo suficientemente aseguradas. En este sentido, una situación frecuente ha sido la

²⁰⁸ Tu y Meredith, 67 (trad. propia).

²⁰⁹ Tu y Meredith, 67.

²¹⁰ Tu y Meredith, 67.

²¹¹ Tu y Meredith, 68.

sustracción de criptomonedas por vía del *hackeo* de las casas de cambio donde se encuentran, como en el conocido caso de la fallida casa de cambio Mt. Gox²¹².

Casos como el de Mt. Gox –resultantes en la pérdida de bitcoins evaluados en más de \$300 millones de dólares– han dejado en evidencia –por ejemplo– la falta de procedimientos para distribuir equitativamente los activos remanentes, la falta de deberes de información para que los consumidores entiendan lo que están comprando, y la falta de derechos de permitan revertir una transacción.

De acuerdo con Böhme *et al*, en Estados Unidos, la mayoría de los sistemas de pago electrónicos proveen mecanismos para proteger a los consumidores de transferencias no autorizadas²¹³. Por lo mismo, la ausencia de dichas protecciones para los SSMV parecería contraria a una política pública de larga data²¹⁴.

3.3.2. El caso del derecho de retracto

Los contratos por realizarse en relación con las monedas virtuales en la gran mayoría de los casos involucrarán su celebración a distancia, por medio del Internet. Los contratos ofrecidos por medios electrónicos u otra forma de comunicación a distancia –que son los que aplicarían a estos casos– son especialmente regulados por la Ley de Protección de los Derechos de los Consumidores.

Respecto a dichos contratos se establecen una serie de obligaciones del proveedor, dentro de las cuales destaco el derecho de retracto.

²¹² Mandjee, “Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework”, 38.

²¹³ Böhme et al., “Bitcoin”, 19.

²¹⁴ Pero implementar dichas protecciones parece ser un desafío notable en consideración a la naturaleza de los SSMV. Por ejemplo, la descentralización (transnacionalidad), irreversibilidad, y anonimato, podrían significar lo siguiente: que las partes siendo anónimas o pseudónimas unas respecto a otras, no puedan demandarse; que estén ubicadas en jurisdicciones (países) diferentes, dificultando la aplicación de la ley; que las obligaciones resultantes del contrato no puedan cumplirse en la práctica, o no sean obligatorias para alguna de las partes (la situada fuera de Chile); que las transacciones no pueden posiblemente revertirse; etc.

Según este derecho, el consumidor puede poner término unilateral al contrato en el plazo de 10 días contados desde la recepción del producto o la contratación del servicio. Específicamente, la ley dispone que ello aplica a *“los contratos celebrados por medios electrónicos, [...] o cualquier otra forma de comunicación a distancia, a menos que el proveedor haya dispuesto expresamente lo contrario [...]”*. El ejercicio de dicho derecho de retracto implicaría que *“el proveedor estará obligado a devolverle las sumas abonadas, sin retención de gastos, a la mayor brevedad posible y, en cualquier caso, antes de cuarenta y cinco días siguientes a la comunicación del retracto.”*.

Sobre esto último, planteo al menos dos cuestionamientos: si por “sumas abonadas” pueden entenderse incluidas las monedas virtuales, y cómo se ejecutaría en la práctica la devolución en un sistema en que por su naturaleza las transacciones son irreversibles.

El problema de fondo con este y otros derechos establecidos a favor del consumidor, es que la regulación respectiva no considera las particularidades tecnológicas de los SSMV.

Como ejemplo de lo anterior, pongo el caso de Estados Unidos, específicamente de la Ley de Transferencia Electrónica de Fondos (“EFTA”).

Dado que las monedas virtuales son un medio de pago electrónico, una fuente de regulación potencialmente aplicable en los Estados Unidos a las monedas virtuales en materia de Derecho de Protección al Consumidor es la regulación de las *Electronic Funds Transfer* (“EFT”).

Según Kaplanov, estas se regulan bajo el *Electronic Fund Transfer Act* de 1978 (EFTA)²¹⁵. El propósito de la EFTA –según el autor referido– sería *“proveer un marco jurídico básico que establezca derechos, responsabilidades, y deberes de los participantes en los sistemas de transferencia electrónica de fondo”*²¹⁶. En suma, su objetivo principal sería la provisión de derechos individuales a los consumidores²¹⁷.

²¹⁵ 15 U.S.C. Secciones 1693 *et seq.*

²¹⁶ Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, 20.

²¹⁷ Tsukerman, “The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future”, 30.

La EFTA regula instituciones financieras que tanto mantienen cuentas pertenecientes a clientes como realizan transferencias de fondos electrónicos, y requiere que dichas instituciones tomen ciertas medidas de protección al consumidor, tales como derechos para revertir las transacciones²¹⁸.

Las instituciones financieras están definidas en dicha ley como (**énfasis añadido**): “*un banco Estatal o Nacional, una asociación Estatal o Federal de ahorro y préstamos, un banco de ahorros mutuos, una unión de crédito Estatal o Federal, o cualquier otra persona quien, directa o indirectamente, **tenga en su poder una cuenta perteneciente a un consumidor***”²¹⁹.

Hasta el momento, me parece que un intermediario de monedas virtuales, como una casa de cambios, bien podría caer bajo la regulación de la EFTA. Pero si leemos la definición de transferencia electrónica de fondos, nos damos cuenta de que no es así. Dicha definición dice que esta incluye (**énfasis añadido**): “*cualquier transferencia de fondos, que no sea una transacción originada en un cheque [...] la cual es **iniciada** a través de un terminal electrónico [...] en ordenando, instruyendo, o autorizando a una **institución financiera** a debitar o creditar una **cuenta**.*”²²⁰.

Pero los SSMV descentralizados, fuera de no calificar por sí mismos como instituciones financieras, dado que son sistemas descentralizados en los cuales los usuarios transan directamente entre sí, no poseen “cuentas” respecto a las cuales puedan debitarse fondos o cargarse créditos. Incluso si admitiéramos que caen bajo el ámbito de la EFTA, revertir una transacción –cosa de ejercer el derecho de retracto– es incompatible con una blockchain²²¹.

²¹⁸ Tsukerman, 30.

²¹⁹ Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, 21.

²²⁰ Kaplanov, 20.

²²¹ Tsukerman, “The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future”, 30.

3.4. Derecho Bancario

Una cuestión clave en esta materia es si acaso alguno de los intermediarios de monedas virtuales replica las funciones de un banco²²². Para responder aquello, primero es necesario contextualizar con la razón de ser de la regulación bancaria.

3.4.1. Justificación de la regulación bancaria

La mayoría de los países desarrollados tienen un régimen para la protección del consumidor y asuntos de integridad de los mercados en la industria de los servicios financieros. Pero cada país define los productos y servicios a ser cubiertos por dicho régimen de una manera diferente²²³.

Últimamente, la justificación de la regulación de los bancos se centra en el hecho de que la insolvencia de un banco puede tener significativas externalidades (*vgr.* costos para los depositantes, prestamistas, comunidades locales) que podrían extenderse más allá del banco y sus clientes. Por lo mismo, es importante evaluar a los SSMV en base a que supongan costos externos similares para la sociedad²²⁴.

Actualmente, ni las criptomonedas ni ningún otros SMV es un elemento relevante en el sistema de pagos, el cual sigue ampliamente dominado por la banca tradicional²²⁵. Es decir, no compiten ni con la moneda nacional ni con los bancos tradicionales. Estos últimos tampoco están invirtiendo en monedas virtuales.

A mayor abundancia –a diferencia de los bancos– los intermediarios de monedas virtuales no han mezclado el “rol de depositario de fondos” con el de “otorgamiento de crédito comercial”, con lo que se aumenta significativamente el riesgo de abuso contra los consumidores²²⁶.

²²² He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 33.

²²³ Rhys Bollen, “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, s. f., 20.

²²⁴ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 73.

²²⁵ Tu y Meredith, 75.

²²⁶ Bollen, “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, 29.

Adicionalmente, las criptomonedas no crean dinero de la misma manera que los bancos, ya que no es posible efectuar con ellas préstamos no sustentados en cierta cantidad de fondos reales, como ocurren en el sistema de reserva fraccional²²⁷.

En consecuencia, dado este estado de cosas, se hace innecesaria la regulación bancaria a los intermediarios de las monedas virtuales²²⁸.

3.4.2. La intermediación de monedas virtuales como actividad bancaria

Cabe preguntarse si los servicios de intermediación de monedas virtuales usualmente prestados constituyen una actividad bancaria, debiendo por tanto ser regulados conforme a dicha normativa.

La ley bancaria conceptualiza la actividad bancaria como la captación o recepción habitual de dinero del público, con el objeto de emplearlos en determinadas operaciones autorizadas²²⁹. Junto con ello, señala que ninguna persona natural o jurídica podrá dedicarse al giro bancario sin contar con la autorización para ello²³⁰.

Entre las formas que toma esta captación o recepción habitual estaría el depósito o el mutuo²³¹. En cuanto a las operaciones financieras en las que la ley permite utilizar dichos fondos están: *“darlos en préstamo, descontar documentos, realizar inversiones, proceder a la intermediación financiera, hacer rentar estos dineros y, en general, realizar toda otra operación que la ley permita.”*²³². Respecto al término “dinero efectivo” la ley entendería hecha la referencia a la “moneda legal de Chile”, esto es, el peso²³³.

Analizaremos en primer lugar los **casos** de las **casas de cambio**, por ser uno de los principales intermediarios en el ámbito de las monedas virtuales. Para ello, hay que

²²⁷ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 74.

²²⁸ Tu y Meredith, 73.

²²⁹ Artículos 39 y 40 de la Ley General de Bancos (“LGE”).

²³⁰ Artículo 39 de la LGE.

²³¹ Artículo 39 de la LGE.

²³² Artículo 40 de la LGE.

²³³ Artículo 49 de la LGE.

distinguir principalmente dos casos, según el tipo de intermediación efectuada: si no acepta y recibe dinero, y si sí acepta o recibe dinero.

En el primer caso, la casa de cambios no se involucra en el proceso de pago de una parte a otra, sino que se limita a poner en contacto a las partes o a corresponder sus órdenes de compra y venta, sin aceptar o recibir dinero en cuentas propias. En este caso, dado que no se está ni captando ni recibiendo dinero dicha empresa no estaría ejerciendo la actividad bancaria.

En el segundo caso, la casa de cambios se involucra en el proceso de pago de una parte a otra, aceptando o recibiendo dinero con el objeto de corresponder las respectivas órdenes de compra y venta. Si además concurre la habitualidad, que los dineros provengan del público, y el destino de los fondos para las operaciones financieras indicadas, podría ser que la empresa este ejerciendo el giro bancario.

Por el contrario, en este último caso no nos encontraríamos ante una actividad bancaria si lo que se recibe o capta es moneda extranjera o moneda virtual, ya que la ley sólo incluye en el giro bancario a la moneda nacional. Adicionalmente, no me parece que el propósito de tener en depósito dinero por parte de las casas de cambio (permitir la compra y venta de MVs) se corresponda a alguna de las operaciones financieras indicadas.

En el derecho comparado, es de notar, se excluye expresamente de la actividad bancaria el hecho de que el dinero sea provisto sólo a causa de la compra de bienes o la prestación de un servicio, excepción que también se aplica a los medios de pagos y los sistemas de pagos si son usados sólo para la adquisición de bienes o servicios, con ciertos límites²³⁴.

3.5. Derecho Anti-Lavado de Activos

El lavado de dinero es –básicamente– el proceso por el cual un individuo **disimula el origen** de fondos ilegalmente obtenidos. Los delincuentes encubren el origen de ingresos

²³⁴ Consejo Federal de la Confederación Helvética, “Federal Council report on virtual currencies in response to the Schwaab (13.3687) and Weibel (13.4070) postulates” (Federal Council (Switzerland), 2014), 11.

derivados de delitos con el objeto de poder gastarlos sin llamar la atención de las entidades encargadas del cumplimiento de la ley. En este sentido, el lavado de activos es un crimen debido a la pretensión de los legisladores de dificultar el involucramiento en la actividad delictual subyacente²³⁵.

Inicialmente, las regulaciones antilavado de dinero fueron promulgadas para detener el comercio ilegal de drogas, pero actualmente también son usadas para combatir la corrupción, el crimen organizado, y la actividad criminal transnacional²³⁶ (*vgr.* el terrorismo).

El régimen regulatorio antilavado de activos chileno se divide en dos clases: el administrativo y el penal. El primero, enfocado en la prevención a través de medidas regulatorias y sancionatorias. El segundo, enfocado en el establecimiento de procedimientos investigativos y figuras penales. En este sentido, tiene bastantes semejanzas con el esquema regulatorio estadounidense.

3.5.1. Idoneidad de los actuales métodos de prevención

Se discute que los actuales métodos administrativos de detección del lavado de activos sean eficaces en relación con las monedas virtuales, y por tanto aplicables a ellas.

Tu y Meredith justifican la aplicación de dicha regulación a las monedas virtuales descentralizadas de la siguiente forma: el propósito de la ley antilavado de dinero (estadounidense) es prevenir el mal uso del sistema financiero, involucrándolo en lavado de dinero, financiamiento del terrorismo, y otras actividades criminales. En este sentido, debido a las características y funcionalidades propias de los SSMV, estos serían atractivos para los delincuentes, suscitando las mismas preocupaciones que las monedas nacionales²³⁷.

²³⁵ Catherine Martin Christopher, "Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won't Stop Online Laundering", 3.

²³⁶ Catherine Martin Christopher, 4.

²³⁷ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 56.

He *et al*, también abogando por la aplicación de la regulación citada a las monedas virtuales, señalan que medidas preventivas –que incluyen la identificación del cliente, monitoreo de transacciones, mantenimiento de registros, y obligaciones de informar transacciones sospechosas– son un componente importante de los marcos jurídicos contra el lavado de dinero y contra el financiamiento del terrorismo, y pueden ayudar en detectar, perseguir penalmente y desincentivar estos delitos²³⁸.

Por el contrario, Böhme *et al* indican que la integración de las criptomonedas en los métodos clásicos de prevención de lavado de dinero es considerada inadecuada. Según ellos, sólo sería parcialmente posible –y no muy prometedor en el largo plazo– extender el sistema clásico de identificación de cliente (KYC), monitoreo y requerimientos de informe a intermediarios específicos.

Según estos autores, lo que constituye evidencia de lavado de dinero con dinero convencional difícilmente puede ser extrapolado a las monedas virtuales, siendo estos hechos inapropiados como evidencia: el uso de varias cuentas bancarias por parte de un sujeto puede ser un indicio de lavado de dinero, pero el uso de diferentes direcciones públicas de parte de un individuo frecuentemente es determinado por el software del monedero y aún recomendado por motivos de protección de datos.

De igual forma –por motivos de protección de datos personales– se justificaría el uso de servicios de anonimización, los que, por tanto, no pueden ser por sí solos vistos como signos de lavado de dinero con monedas virtuales. Incluso podríamos considerar que el hecho de *anonimizar* una transacción cuyo historial es público, constituye el ejercicio de un derecho fundamental: el de la protección de la vida privada²³⁹.

Por último, la descentralización y pseudoanonimato de la red interconectada impedirían una implementación efectiva de los enfoques regulatorios existentes²⁴⁰.

²³⁸ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 27.

²³⁹ Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 32.

²⁴⁰ Böhme et al., 32.

3.5.2. Uso de las MVs en la comisión del delito de lavado de activos

En lo que sigue me centraré en el potencial uso delictual de las monedas virtuales – particularmente las criptomonedas– en relación con ilícitos vinculados con el blanqueamiento de activos.

Me parece que estas pueden ser usadas tanto como *medio de comisión* del delito como el *objeto* mismo cuyo origen se trata de ocultar o disimular, debido a lo siguiente.

En el primero de estos casos, la ley establece una fórmula en cuanto a su medio de comisión bastante amplia. A saber, la ley respectiva castiga al que (**énfasis añadido**): *“de cualquier forma oculte o disimule el origen ilícito de determinados bienes, a sabiendas de que provienen, directa o indirectamente, de la perpetración de hechos constitutivos de alguno de los delitos contemplados en [...] o bien, a sabiendas de dicho origen, oculte o disimule estos bienes.”*²⁴¹.

Recordar que –dado el mayor grado de anonimato que proveen algunos SSMV criptográficos– estos configuran un medio ideal para la comisión de dicho delito.

En el segundo de estos casos, bien podemos admitir que el “bien” que se trate de ocultar o disimular en cuanto a su origen ilícito consista en monedas virtuales, dada la valoración económica de estas²⁴². Ello, en razón de lo dispuesto en el mismo artículo anterior, que en lo atinente, dispone castigos contra el que (**énfasis añadido**): *“adquiera, posea, tenga o use los referidos bienes, con ánimo de lucro, cuando al momento de recibirlos ha conocido su origen ilícito* –luego más adelante señala que– *Para los efectos de este artículo, se entiende por bienes los objetos de cualquier clase apreciables en dinero, corporales o*

²⁴¹ Artículo 28 letra “a” de Ley N°19.913, que establece disposiciones en materia de lavado y blanqueo de activos.

²⁴² Serían de origen ilícito las monedas virtuales utilizadas en actividades tales como el pago por drogas ilegales, armas ilegales, la financiación del terrorismo, etc.

incorporales, muebles o inmuebles, tangibles o intangibles, como asimismo los documentos o instrumentos legales que acreditan la propiedad u otros derechos sobre los mismos.”.

3.5.3. Entidades obligadas a informar

En lo que sigue me centraré en qué entidades sería las obligadas a informar de operaciones sospechosas en virtud de la Ley N°19.913²⁴³. Para ello, primero determinaré si las operaciones con monedas virtuales caen dentro del ámbito de competencia de dicha norma²⁴⁴.

Dicha ley “obliga a informar” de operaciones sospechosas a (**énfasis añadido**) *“todo aquel que porte o transporte moneda en efectivo o instrumentos negociables al portador, desde y hacia el país, por un monto que exceda [...]”.*

Respecto a lo primero, las monedas virtuales no podrían ser consideradas moneda ni dinero en efectivo, dado que carecen de curso legal. Tampoco me parece que califiquen como *“instrumentos negociables al portador”*, ya que no se tratan de instrumentos financieros de los cuales emane una obligación exigible respecto a otro.

No obstante lo anterior, continuaré mi análisis bajo el supuesto que la obligación de informar sí es aplicable respecto al porte o transporte de monedas virtuales. La ley incluye una serie de entidades obligadas a informar, de las cuales destacamos dos: *“las casas de cambio y otras entidades que estén facultadas para recibir moneda extranjera”* y las *“empresas de transferencia y transporte de valores y dinero”*.

La primera de estas entidades podría corresponderse a una casa de cambio de monedas virtuales. Más aún, ya habría casas de cambio de criptomonedas inscritas en la UAF²⁴⁵. No obstante, la ley no define qué debe entenderse por esta.

²⁴³ Ley que “crea la Unidad de Análisis Financiero [“UAF”] y modifica diversas disposiciones en materia de lavado y blanqueo de activos”.

²⁴⁴ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 27.

²⁴⁵ El Mercurio, “El avance de las monedas virtuales en Chile: cuatro empresas transan más de US\$ 7 millones mensuales y suman casi 20 mil clientes”, B 4.

En el segundo caso encontramos a las “empresas de transferencia y transporte de valores y dinero”. En Estados Unidos, se ha sugerido, que, a pesar de los noveles aspectos de las monedas virtuales, estas aún así podrían caer bajo el ámbito del régimen regulatorio existente para los *transmisores de dinero* (*money services businesses*, “MSBS”).

La definición de MSBS comprende a aquellos que se involucran en “*la aceptación de circulante, fondos, u otros valores que sustituyan el circulante de una persona y la transmisión de circulante, fondos u otros valores que sustituyan al circulante a otro lugar o persona por cualquier medio*”²⁴⁶.

Inicialmente no estaba claro si dichas leyes aplicaban a las monedas virtuales ya que no estaba determinado si las monedas virtuales constituían “dinero” para la ley estadounidense. Pero aquello quedó zanjado por la agencia federal estadounidense encargada de velar por la legislación antilavado de dinero –la *Financial Crimes Enforcement Network* (“FinCEN”)– en su guía interpretativa en la que –clarificando la aplicación de la ley– indicó que dicha regulación sólo se aplicaría a la moneda real, es decir la moneda de curso legal de ya sea Estados Unidos u otro país, que circule, y sea aceptada como medio de intercambio²⁴⁷.

En consecuencia, se excluiría la transferencia de monedas virtuales de dicha regulación a menos también estuviera involucrada la transferencia de “moneda real”.

En todo caso, conviene considerar los objetivos políticos de dicha ley. A saber, estos serían dos: crear un rastro de documentos para informar a las agencias de cumplimiento de la ley de actividad potencialmente sospechosa, y usar dicha ley como un arma para perseguir penalmente a los lavadores de dinero.

Dada la semejanza de ambos ordenamientos jurídicos, podría argumentar que los objetivos políticos son los mismos, dando pie para la inclusión de las casas de cambio bajo esta

²⁴⁶ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, 29.

²⁴⁷ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 51–52.

categoría de sujetos obligados. Pero, por otro lado, no deja de ser que las monedas virtuales malamente pueden ser consideradas ni dinero ni valores.

Concluyo que al parecer existe un “vacío legal”²⁴⁸. Incluso la misma UAF reconocería la existencia de una situación complicada *‘ya que si bien tiene en sus registros a empresas que operan en el mercado de las monedas virtuales y que se inscribieron bajo la clasificación de “otras empresas facultadas para recibir moneda extranjera”, sólo pueden fiscalizar esta actividad y no el corazón del negocio, que es la compra y venta de criptomonedas. De hecho, [cierta casa de cambios de criptomonedas] declara que un 99,9% son transacciones de bitcoin y sólo 2 veces al año se generan cambios entre monedas extranjeras –Luego más adelante se señala que entre los riesgos identificados por la UAF están– que inversionistas utilicen estas empresas para mover dineros ilícitos o que estas compañías laven dineros o cometan fraude.’*²⁴⁹.

En Estados Unidos, dado el potencial abuso de las monedas virtuales y el creciente reconocimiento de que puedan ser usadas para facilitar transacciones ilícitas y para lavar activos provenientes de delitos, la FinCEN proveyó guías (2013) en relación con las monedas virtuales, sujetándolas a la regulación aplicable a las entidades transmisoras de dinero²⁵⁰.

Bajo la ley estadounidense y las guías de la FinCEN para las monedas virtuales, aquellos que intercambien monedas virtuales por moneda nacional o actúen como intermediarios en transacciones de moneda virtual podrían quedar sujetos a las regulaciones²⁵¹. En otras palabras, la FinCEN vinculó su marco regulatorio a aquellas transacciones que no estaban usando monedas virtuales simplemente como medio de pago²⁵².

²⁴⁸ “La falta de regulación del mercado de criptomonedas”, *PULSO* (blog), 23 de junio de 2017, <http://www.pulso.cl/empresas-mercados/la-falta-regulacion-del-mercado-criptomonedas/>.

²⁴⁹ Más aún, en una consulta efectuada por el canal correspondiente a la Unidad de Análisis Financiero, esta comentó que *“no existe posición oficial de la Unidad de Análisis Financiero respecto del bitcoin. Lo anterior, debido a que, como es de público conocimiento, en Chile aún no se ha definido legalmente qué es un ‘Bitcoin’; por tanto, se trata de un mercado no regulado, que está fuera del perímetro regulatorio.”*.

²⁵⁰ Mandjee, “Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework”, 28.

²⁵¹ Danton Bryans, “Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution”, *Indiana Law Journal: Vol. 89: Iss. 1, Article 13.*, 2014, 24.

²⁵² Mandjee, “Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework”, 29.

Por ejemplo –aclarando la disposición antedicha– en el 2014, FinCEN explicó que los mineros de Bitcoin, que estén involucrados en la minería para el sólo propósito personal del minero, serán considerados como usuarios de moneda virtuales, por oposiciones a intermediarios o administradores (y por tanto exentos de varias disposiciones)²⁵³.

3.6. Derecho Penal

Existirían tres clases de delitos relacionados a las monedas virtuales, según Böhme *et al*: los delitos específicos a los SSMV, el lavado de activos, y el delito facilitado con SSMV²⁵⁴.

Los **delitos específicos** son ataques a los SSMV, tanto a sus componentes objetivos como subjetivos, como lo serían el “robo” de unidades de moneda virtual, ataques a las *mining pools*, ataques de denegación de servicio a casas de cambio (para manipular tasas de cambio), etc.

Las monedas virtuales también pueden ser usadas para el lavado de dinero. Según anotan Böhme *et al*, Bitcoin podría evolucionar para ser más difícil de rastrear, particularmente a través de mezcladores. Para efectos de nuestro análisis, consideraremos este tipo de delito como uno *facilitado* por monedas virtuales.

Los **delitos facilitados** por monedas virtuales suponen el pago por delitos comunes. Ejemplos: pago por bienes y servicios comerciados en mercados negros (*vgr.* Silk Road); y, pago por extorsiones o secuestros, incluyendo el pago de rescates –por parte de piratas informáticos– para la descriptación de archivos de computadora maliciosamente encriptados para estos efectos (mediante un “*ransomware*”):

3.6.1. Delitos específicos

Existen comportamientos ilegítimos dirigidos específicamente a los SSMV. Pero no existen en nuestro ordenamiento jurídico disposiciones penales que se refieran específicamente a

²⁵³ Mandjee, 29.

²⁵⁴ Böhme et al., “Bitcoin”, 19.

ellos²⁵⁵. Tampoco resulta clara la aplicación de disposiciones penales tradicionales a estos casos, más aún cuando se trata de infraestructuras digitales o de bienes inmateriales en los cuales es dudoso que se apliquen las disposiciones que protegen contra –por ejemplo– el robo²⁵⁶.

Analizando el caso del hurto y del robo, me parece que estos dudosamente son aplicables a la sustracción de monedas virtuales. El tipo penal del robo y hurto exige que se trate de una cosa mueble, pero –dada la interpretación restrictiva que debe tenerse en material penal– no podríamos incluir a las monedas virtuales dentro de esta clase de bienes²⁵⁷.

En el caso de los **delitos especiales** relacionados a la **informática**, sí podríamos encontrar asidero para sancionar conductas relacionadas específicamente a los SSMV. Al respecto, la Ley N°19.233 tipifica algunas figuras penales relativas a la informática, teniendo como objeto la protección de tanto los “*sistema[s] de tratamiento de información*”, incluyendo “*sus partes o componentes*”, así como la “*información contenida [en ellos]*” y aún los “*datos contenidos [en ellos]*”.

En consecuencia, dicha ley bien podría proteger a los SSMV y las MVs. Esto ya que –a pesar de la vaguedad de sus definiciones– castiga a quienes maliciosamente pretendan destruir, inutilizar, impedir, obstaculizar o modificar (*vgr. hackear*) un sistema de tratamiento de la información; como serían un SMV, una plataforma de comercio, una casa de cambios, o aún un servicio de monederos. En cuanto a las monedas virtuales mismas, que constituirían los datos o información contenida en el SMV, podrían considerarse protegidas en cuanto a su

²⁵⁵ Ni a las monedas virtuales o los sistemas o tecnologías sobre los que están basadas. Eso sí, encontramos figuras penales relativas a la informática, así como un tratado que obliga a nuestro país a incorporar a la legislación ciertas disposiciones relativas a delitos cibernéticos.

²⁵⁶ Boehm y Pesch, “Bitcoin: A First Legal Analysis”, 7.

²⁵⁷ Estos delitos están tipificados en el Artículo 432 del Código Penal como sigue (**énfasis** añadido): “*El que sin la voluntad de su dueño y con ánimo de lucrarse se apropia **cosa mueble** ajena usando de violencia o intimidación en las personas o de fuerza en las cosas, comete robo; si faltan la violencia, la intimidación y la fuerza, el delito se califica de hurto.*”.

“afectación”, interceptación, interferencia, acceso, revelación, difusión, alteración, daño, o destrucción.

3.6.2. Delitos facilitados

Existen delitos cuya comisión sería facilitada por los SSMV y las monedas virtuales. En estos casos, las monedas virtuales son utilizadas como **medio de comisión** del delito. Pero no siempre quedará tan clara la aplicación de las disposiciones penales respectivas al caso. En este sentido, la doctrina comparada ha acudido a diversas alternativas dentro de sus respectivos ordenamientos jurídicos para castigar estas conductas, lo que evidencia la falta de claridad en la aplicación lisa y llana de las figuras penales tradicionales^{258 259}.

Veremos el siguiente ejemplo respecto a un delito común. En el caso del secuestro para el pago de un rescate, hay un margen para que este delito pueda cometerse mediante el uso de monedas virtuales. En la disposición que tipifica el delito de secuestro, se señala que (**énfasis añadido**): “[Si el delito en comento] *se ejecutare para obtener un rescate o imponer exigencias o arrancar decisiones será castigado con la pena de [...]*”²⁶⁰. Por tanto, bien podríamos considerar, dentro de la expresión “rescate”, el pago que se exija en monedas virtuales a cambio de la liberación del secuestrado.

3.7. Derecho Constitucional

En nuestra Constitución Política de la República identificamos una serie de derechos fundamentales que podrían proteger los intereses de los participantes de los SSMV. Especial consideración debemos a ellos dado que ni el Estado ni persona alguna pueden “*afectar [dichos] derechos en su esencia, ni imponer condiciones, tributos o requisitos que impid[a]n su libre ejercicio*”²⁶¹.

²⁵⁸ Yu, “Bitcoin: Currency of the Future or Investment Property”, 12.

²⁵⁹ Boehm y Pesch, “Bitcoin: A First Legal Analysis”, 7.

²⁶⁰ Artículo 141 del Código Penal.

²⁶¹ Artículo 19 N° 26 de la Constitución Política de la República (“CPR”)

A continuación, analizaré cómo juegan los derechos en comento con los SSMV y sus participantes.

3.7.1. Derecho de Propiedad

La Constitución asegura la libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes, en general²⁶². Junto con ello, asegura el derecho de propiedad en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales o incorporeales, no pudiendo nadie –en caso alguno– ser privado de su propiedad, del bien sobre que recae o de alguno de los atributos o facultades esenciales del dominio (sino en virtud de ley expropiatoria).

En el supuesto que una moneda virtual consiste en “la posibilidad de facto de disponer de ellas cuando se está en posesión de la clave privada vinculada a la respectiva cuenta o llave pública” estimo que bien puede incluirse dentro del concepto constitucional de bien²⁶³. Este objeto bien cumple con todos los criterios para ser un bien protegido por el derecho de propiedad: tiene valor de mercado; tiene cierta permanencia; puede ser visto como un “título exclusivo” (hay rivalidad respecto a su uso); tiene autonomía respecto a terceros; durabilidad; y son definibles²⁶⁴.

En contra de lo sostenido, podría decirse que dicho “bien” no configura ni un bien corporal ni incorporal: no es real ni puede ser percibido por los sentidos ni es un derecho. No sería incorporal –un derecho, según la ley civil– pues, estos presuponen que el titular puede exigir un comportamiento específico a uno o varios deudores. La categoría de propiedad intelectual tampoco calza bien desde que descansa en una creación intelectual y las criptomonedas son creadas “mecánicamente”. Entonces, el “tenedor” de criptomonedas

²⁶² Artículo 19 N° 23 de la CPR.

²⁶³ Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 38.

²⁶⁴ Christian Rueckert, “Virtual Currencies and Fundamental Rights”, 9 de agosto de 2016, 22.

solamente tiene el poder *de facto* de hacer uso de su llave privada la que en los hechos le permite transferirlas, lo cual no constituiría un bien²⁶⁵.

Pero el concepto constitucional de bien no tiene que necesariamente coincidir con el meramente legal²⁶⁶. Incluso el civil no es el único, en materia de lavado de activos la ley entiende por tal cualquier objeto valorable en dinero²⁶⁷.

3.7.2. Derecho al libre desarrollo de una actividad económica

La Constitución consagra el derecho a “*desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral, al orden público o a la seguridad nacional, respetando las normas legales que la regulen.*”. Las monedas virtuales, desde que son intercambiadas por un precio, constituirían una actividad económica.

El intercambio comercial de monedas virtuales estaría cubierto por este derecho, desde que se trataría del comercio de bienes o la prestación de servicios, según indican Böhme *et al.* En consecuencia, una completa prohibición interferiría con el derecho en comentario.

Asimismo, la obligación impuesta a algún intermediario de no intercambiar ciertas criptomonedas también constituiría una interferencia con su derecho al libre desarrollo de una actividad económica, según los autores precitados.

²⁶⁵ Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 38.

²⁶⁶ En el derecho comparado, el autor alemán Rueckert sostiene que el derecho de propiedad incluye todos los derechos con un valor pecuniario, creando una posición jurídica establecida conforme al sistema jurídico que permite a su tenedor ejercitar dichos derechos autónomamente y para su beneficio. Extiende dicho ámbito a tanto objetos físicos, como posiciones pecuniarias inmateriales.

²⁶⁷ La Ley N°19.913, que establece disposiciones relativas al lavado de activos, en su artículo 27 da un concepto de “bienes” –para efectos de dicho artículo– entendiendo por tales “*los objetos de cualquier clase apreciables en dinero, corporales o incorporales, muebles o inmuebles, tangibles o intangibles, como asimismo los documentos o instrumentos legales que acreditan la propiedad u otros derechos sobre los mismos.*”. A pesar de que dicho artículo se limita al lavado de dinero, nos aporta un criterio de lo que el legislador entiende como “bien”, esto es, un objeto apreciable en dinero.

Puntualizo que, si bien se permite la regulación de la práctica de esta libertad por normas legales, en todo caso no podrían afectar al derecho en cuanto a su **esencia**. Me parece que constituiría una afectación de esta clase la limitación del comercio de alguna o todas las monedas virtuales, ya que el comerciante no podría ejercitar al menos parte de una ocupación querida por él²⁶⁸. Incluso regulaciones tales como la obligación de una empresa de verificar las transacciones y monitorear a sus clientes, afectarían el ejercicio del derecho en estudio²⁶⁹.

3.7.3. Derecho a la inviolabilidad de toda forma de comunicación privada

La Constitución asegura “[l]a inviolabilidad del hogar y de toda forma de comunicación privada [la cual, junto con los documentos privados sólo puede] *interceptarse, abrirse o registrarse en los casos y formas determinados por la ley*”²⁷⁰.

Noto al respecto que las “comunicaciones” a través de una blockchain son “públicas” por lo que no cabe aplicar los conceptos citados a las transferencias de datos dentro de esta.

No obstante, estimo que una transferencia de un usuario a otro sí constituye una “comunicación privada” desde que en ella –si bien el contenido es público– no lo es el **autor** de dicho contenido, estando este protegido por el anonimato intrínseco al sistema. Es decir, si bien se comunica públicamente la magnitud del valor transferido, no se asocia esta a una identidad determinada.

En consecuencia, toda medida tendiente a **vincular** una transacción con una identidad determinada viola el derecho a la inviolabilidad de toda forma de comunicación privada. Lo anterior, incluye el hecho de que alguna persona u autoridad exija al tenedor de monedas virtuales exhibir las llaves públicas que le pertenezcan, dado que de esa forma se podría identificar la “comunicación” contenida en ellas, esto es, el valor de las transacciones.

²⁶⁸ Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 41.

²⁶⁹ Rueckert, “Virtual Currencies and Fundamental Rights”, 24.

²⁷⁰ El Art. 19 N°5° CPR.

3.7.4. El derecho a la libertad de asociación

La Constitución asegura el “*derecho de asociarse sin permiso previo.*”²⁷¹. Junto con ello, prohíbe “*las asociaciones contrarias a la moral, al orden público y a la seguridad del Estado.*”.

Cabe considerar si un SMV constituye una **asociación**. La Constitución no establece criterios para lo que podría o no ser considerada como una asociación. Según la ley civil, una asociación (*i.e.* corporación de derecho privado) es una persona jurídica que “*se forma por una reunión de personas en torno a objetivos de interés común de los asociados.*”²⁷². Pero las corporaciones que no se hayan establecido en virtud de una ley o conforme al Código Civil no son personas jurídicas²⁷³. En todo caso dicho Código admite la existencia de corporaciones sin existencia legal²⁷⁴.

En el derecho comparado europeo, encontramos que una asociación consiste en (**énfasis añadido**) “*cualquier grupo de personas que persiguen **objetivos comunes** específicos con un mínimo nivel de **organización** y **estabilidad**”*. La definición anotada del Derecho Comunitario Europeo nos sirve de referencia, aportándonos dos criterios a considerar.

Estimo que la agrupación de usuarios, mineros, desarrolladores, intermediarios, etc. en torno a un determinado SMV bien podría configurar “*una reunión de personas en torno a objetivos de interés común de los asociados*”, los que estarían “organizados” en cuanto a su rol dentro del sistema, su ambiente técnico, y el consentimiento de sus usuarios al utilizar el sistema. Asimismo, según el tiempo en que lleven en funcionamiento, también tendrían una cierta “estabilidad”.

3.7.5. Derecho a la libertad de opinión e información

²⁷¹ Artículo 19 N° 15 de la CPR.

²⁷² Artículo 545 del Código Civil.

²⁷³ Art. 546 CC.

²⁷⁴ Art. 549 CC.

La Constitución protege “[l]a libertad de emitir opinión y la de informar, sin censura previa, en cualquier forma y por cualquier medio [...]”²⁷⁵.

Interpretando ampliamente el término “**informar**”, este abarca cualquier forma y contenido de comunicación, inclusive la transferencia de información en formato electrónico. Es decir, cuando sea que se transfiera información, se podría ver afectado el derecho en comento²⁷⁶.

Según Rueckert, el **ámbito** de protección a la información incluye: el envío de la información; la recepción de cualquier información, cualquiera sea su contenido y medios de distribución; y el acceso a cualquier información públicamente disponible²⁷⁷.

Cabe preguntarse si un SMV transmite o es **capaz** de transmitir opiniones o información. En cada transacción en un sistema criptográfico esta se comunica a la blockchain, haciéndose “pública”. Pero junto con una transacción –que en esencia es información– además es posible incluir un “mensaje” dentro de la transacción, con lo que sería perfectamente posible transmitir opiniones o información a través de este medio.

En consecuencia –en general– cualquier transacción en un SMV puede ser vista como **protegida** por –al menos– la libertad de información, desde que se trata de transferir información²⁷⁸. Por tanto, cualquier acción que restrinja el desarrollo del protocolo de un SMV descentralizado (medio de distribución de la información), la actuación de los desarrolladores, el acceso a o la ejecución de softwares o hardwares de minería, o en general cualquier tipo de restricción en el envío o recibo de monedas virtuales y en el acceso a la información en la *blockchain*, interferiría con el derecho en comento²⁷⁹.

3.7.6. Derecho a la protección de la vida privada y los datos personales

²⁷⁵ Artículo 19 N° 12 de la CPR.

²⁷⁶ Rueckert, “Virtual Currencies and Fundamental Rights”, 26.

²⁷⁷ Rueckert, 27.

²⁷⁸ Rueckert, 27.

²⁷⁹ Rueckert, 28.

La Constitución asegura el “*respeto y protección a la vida privada*” y la protección de los datos personales²⁸⁰.

Considero al respecto que podría constituir una afectación a dicho derecho toda medida que **restrinja la privacidad** de un SMV. En otras palabras, cualquier acción tendiente a la des-anonimización de los SSMV, como serían: la recolección de datos de los usuarios; la obligación de inscripción en un registro por parte de usuarios; y la prohibición o restricción de métodos anonimizadores. Esto dado que –como vimos en su oportunidad– el anonimato de algunos SSMV es el medio que protege la privacidad de los usuarios, esto es, su “*vida privada*”.

Por otro lado, la mera navegación y búsqueda de datos en la blockchain no se considera una interferencia con el derecho a la protección de datos personales. Pero sí podría serlo si un organismo público recolecta, almacena y/o procesa datos de la cadena de bloques sistemáticamente, en especial aquellos datos que pudieren vincular a una persona con su identidad, vulnerando su privacidad financiera²⁸¹.

Esto se debe a que los datos pseudoanónimos pueden, por vinculación a otros, hacer posible la vinculación de las transacciones efectuadas con identidades del mundo real, constituyendo un peligro concreto para los derechos fundamentales de las personas. En consecuencia, es lógico que la Constitución también proteja los datos pseudoanónimos²⁸².

3.8. Derecho Monetario²⁸³

Revisaremos la normativa monetaria nacional centrándonos en la facultad de emisión de moneda, las limitaciones para emitir moneda, el curso legal de estas, y el estatus de las monedas extranjeras.

²⁸⁰ Artículo 19 N° 4 CPR.

²⁸¹ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 18.

²⁸² Böhme et al., “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 41.

²⁸³ Entendemos “Derecho Monetario” como aquel conjunto de normas jurídicas relacionadas a la emisión, uso y validez de las monedas, consecuencia del ejercicio de un estado soberano de la *lex monetiae*.

3.8.1. Facultad de emisión de moneda

La ley otorga la facultad exclusiva de “emitir moneda” al Banco Central de Chile; teniendo ella un concepto eminentemente físico de moneda. La Constitución, en tanto, no contiene mayores regulaciones monetarias. Eso sí, esta regulación se refiere exclusivamente a la moneda nacional de Chile; el “peso”.

En cuanto a la emisión de monedas virtuales, la ley chilena no prohíbe la emisión de “dinero privado”, ya que sólo prohíbe la emisión no autorizada de monedas “de curso legal” y la de monedas falsas²⁸⁴. Por consiguiente, me parece que no estaría ni prohibida ni restringida la emisión de monedas alternativas a la oficial, siempre que no la imite ni se le parezca; siendo –por tanto– lícita la emisión, tenencia, y uso de toda clase de monedas virtuales.

Un panorama similar encontramos en Estados Unidos, país en el cual el poder de emitir dinero esta entregado constitucionalmente a su Congreso²⁸⁵. Esto no significa –según Kaplanov– que este prohibida la emisión privada de dinero²⁸⁶. Más aún, sería lícito para los particulares crear monedas alternativas, incluyendo las virtuales²⁸⁷. Hacen excepción de lo anterior, las monedas que pretendan competir con la moneda oficial, las cuales estarían prohibidas por la ley estadounidense.

Constató que en ambos de los antedichos ordenamientos jurídicos se encarga la potestad de emitir moneda exclusivamente a una entidad de rango constitucional. Asimismo, en ambos se entrega al Congreso el poder de regula el “valor” de “las monedas”. En cuanto a este último punto, en ambas legislaciones estarían prohibidas las monedas que afecten el funcionamiento de la moneda nacional.

²⁸⁴ La ley prohíbe –tanto a los demás poderes públicos como a privados– tanto la emisión de monedas “de curso legal” como de cualquier otro objeto que se le parezca o las imite (monedas falsas). En este sentido, la ley protege exclusivamente al peso omitiendo referirse a cualquier otra forma de moneda.

²⁸⁵ La Constitución de los Estados Unidos, en su Artículo I prevé que “[n]o state shall . . . coin Money [or] emit Bills of Credit.”.

²⁸⁶ Kaplanov, “Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation”, 24.

²⁸⁷ Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 13.

Concluyo que no hay norma que prohíba a los particulares la emisión de moneda virtual, cualquiera sea su clase²⁸⁸.

3.8.2. Limitaciones para la emisión de moneda

Observamos que en Estados Unidos las limitaciones para emitir moneda se centran en la competencia con la moneda oficial. Pero en nuestro ordenamiento jurídico se refieren más bien a las prohibiciones de falsificar, cercenar o fabricar monedas similares, en relación con las de oro, plata y la de curso legal; es decir, se prohíbe la emisión de “moneda falsa”.

La regulación en materia monetaria es potestad del Banco Central. Pero aún así, según el mismo Banco Central –salvo el caso de operaciones de cambios internacionales– la actividad de compraventa o intermediación de monedas virtuales no está sujeta a sus facultades.

3.8.3. Curso legal de la moneda

El concepto **legal** de moneda –según He *et al*– está asociado al poder del estado soberano de regular el sistema monetario y establecer un marco jurídico para la emisión central de billetes y monedas. Por ende, la moneda –en sentido legal– se refiere a la unidad de cuenta y el medio de intercambio denominado en referencia a la unidad de cuenta prescrita por la ley²⁸⁹. Dicha moneda sería la única con “poder liberatorio”, es decir, capaz de descargar al deudor de su deuda.

En Chile, sólo la ley puede fijar el curso legal de una moneda. Actualmente, la unidad monetaria en Chile es el “peso”. En consecuencia, los únicos billetes y monedas de curso legal con poder liberatorio y circulación ilimitada son aquellos expresados en pesos que el Banco Central ponga en circulación y que cumplan con los demás requisitos legales. El peso también es la moneda oficial, siendo obligado su uso en prácticamente todos los ámbitos

²⁸⁸ Pero ¿y si el mismo Estado chileno quisiera emitir una moneda virtual como una de curso legal? en dicho caso, considero que se toparía con que: la regulación de monedas “físicas” difícilmente puede aplicarse, aún por analogía, a una digital; sería el Congreso el encargado de autorizarla, vía ley; y, el Banco Central el encargado exclusivo de “emitirla”.

²⁸⁹ He et al., “Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations”, 16.

de la realidad jurídica. Más aún, siempre que la ley emplea la expresión “dinero” debe entenderse referida a la de curso legal²⁹⁰.

En efecto, en ningún caso alguna moneda virtual podría ser considerada moneda de curso legal –conforme a las normas citadas– careciendo, por tanto, de poder liberatorio. No obstante, en virtud del principio de libertad contractual, aquello no obsta a que puedan ser utilizadas como dinero **convencional**; esto es, por acuerdo entre las partes.

En el derecho comparado, encontramos similitudes respecto a lo dicho. En Estados Unidos encontramos que las monedas virtuales –actualmente– tampoco pueden ser consideradas como de curso legal, siendo las únicas monedas de curso legal en dicho país las monedas y billetes de los Estados Unidos²⁹¹. En la Unión Europea, si bien sólo los billetes y monedas en euros son moneda de curso legal, estas pueden ser usadas como dinero contractual²⁹². En Australia, la emisión de moneda es de competencia exclusiva del Estado, siempre que se trate de moneda de curso legal o cuyo propósito sea circular como medio de pago²⁹³.

3.8.4 Moneda extranjera

Según el mismo Banco Central, las monedas virtuales no pueden ser entendidas como moneda extranjera. No obstante, existen aspectos comunes con las divisas que podrían dar pie a que un juez –por vía de analogía– las entendiese como monedas extranjeras.

3.9. Derecho Tributario

Centraré mi análisis en el tratamiento tributario en relación con el impuesto a la renta, y con relación al impuesto al valor agregado.

²⁹⁰ Múltiples códigos y demás leyes nacionales emplean la expresión “dinero”. Podríamos argumentar, en virtud de lo dispuesto por el artículo 49 de la Ley General de Bancos, que esta expresión se entiende referida a la moneda nacional. Dispone dicho artículo, en lo pertinente, que: “[...] *sólo podrán consistir en dinero efectivo, esto es, en moneda legal de Chile.*”. Aquello debe ser concordado con el citado D.L. 1123/1975 que establece el “peso” como la actual moneda de curso legal en Chile.

²⁹¹ Bollen, “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, 35.

²⁹² European Central Bank, “Virtual currency schemes – a further analysis”, 24.

²⁹³ Bollen, “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, 34–35.

El Servicio de Impuesto Internos (“S.I.I.”) inicialmente señaló que *‘desde el SII se encuentran analizando el mercado, y que próximamente instruirán las declaraciones juradas donde habrá que informar estas operaciones. “Por regla general, los intermediarios tienen la obligación de informar; los receptores, la de emitir los documentos correspondientes al recibir pagos con criptomonedas, y los inversionistas, la de declarar y pagar en sus impuestos el mayor valor a la renta”*²⁹⁴.

Poco después, el S.I.I. –mediante oficio– se pronunció sobre la tributación que afecta a las rentas obtenidas en la compra y venta de criptomonedas, tanto a nivel de Impuesto a la Renta como del Impuesto al Valor Agregado (“IVA”)²⁹⁵.

3.9.1. Impuesto a la Renta

El S.I.I. concluyó que *“en términos muy generales, el bitcoin es un activo digital o virtual, soportado en un registro digital único denominado blockchain, desregulado, desintermediado y no controlado por un emisor central, cuyo precio está determinado por la oferta y la demanda.”* y que *“ni el bitcoin, ni ningún otro activo digital o también llamados criptomonedas, se consideran en Chile como monedas de curso legal o como monedas extranjeras o divisas”*.

En relación con el Impuesto a la Renta, el S.I.I. determinó que (**énfasis añadido**): *“Las rentas obtenidas en la compra y venta de bitcoins o de otros activos virtuales o digitales, se clasifican en el N° 5, del artículo 20 de la Ley sobre Impuesto a la Renta (LIR), **debiendo afectarse**, consecuentemente, con los impuestos generales de dicha ley, esto es, con el Impuesto de Primera Categoría (IDPC) y el Impuesto Global Complementario (IGC) o Impuesto Adicional (IA), según corresponda. Lo anterior, atendido el concepto amplio de renta dispuesto en el artículo 2° de la LIR y el hecho que dichos ingresos no se encuentran*

²⁹⁴ De acuerdo con una publicación periodística en la que fue consultado acerca del tema el director del S.I.I., Fernando Barraza.

²⁹⁵ Oficio N° 963 de 14 de Mayo de 2018 sobre tributación de las rentas obtenidas en la compra y venta de criptomonedas.

expresamente consagrados como ingresos no constitutivos de renta en el artículo 17 del referido cuerpo legal, ni en ninguna otra norma especial.”²⁹⁶.

En cuanto a lo primero, la Ley sobre Impuesto a la Renta (“LIR”) **define** lo que se entenderá por **renta** comprendiendo en ella *“los ingresos que constituyan utilidades o beneficios que rinda una cosa o actividad y todos los beneficios, utilidades e incrementos de patrimonio que se perciban, devenguen o atribuyan, cualquiera que sea su naturaleza, origen o denominación.”*. Luego, establece que se pagará, determinará y recaudará impuesto sobre *“todas las rentas, cualquiera que fuera su origen, naturaleza o denominación, cuya imposición no esté establecida expresamente en otra categoría ni se encuentren exentas”*.

Consecuentemente, me parece que el ingreso de monedas virtuales bien podría constituir renta, desde que –al ser capaces de transferir valores económicos– incrementan el patrimonio. De igual forma, lo podría constituir el incremento de valor que experimente una moneda virtual.

3.9.2. Impuesto al Valor Agregado

Con relación al Impuesto al Valor Agregado (“IVA”), el S.I.I. estableció que: *‘el bitcoin, al igual que cualquier otro activo digital o virtual, carece de corporalidad. Luego, considerando que el hecho gravado “venta” [...] requiere que ésta recaiga sobre bienes corporales, la venta de bitcoins o activos virtuales o digitales, no se encuentra afecta a IVA.’*. En cuanto a las normas citadas, se refieren a que la ley grava con el Impuesto al Valor Agregado las ventas, entendiéndose por tales, en lo pertinente, *“toda convención independiente de la*

²⁹⁶ Adicionalmente, dicha agencia tributaria dictaminó que: *“Asimismo, el valor de adquisición de los bitcoins o de otros activos virtuales o digitales cuyas ventas generan los ingresos brutos del ejercicio correspondiente, podrá deducirse como costo directo en la determinación de la señalada Renta Líquida Imponible, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 de la LIR”* y que dichos costos se deberán acreditar *“con los respectivos comprobantes de transferencia electrónica o con las facturas de ventas no afectas a IVA, según corresponda.”*

designación que le den las partes, que sirva para transferir a título oneroso el dominio de bienes corporales muebles e inmuebles, excluidos los terrenos”²⁹⁷.

3.10. Derecho Procesal

Me explayaré sobre dos puntos: la jurisdicción sobre asuntos relativos a la Internet y la ejecución civil de monedas virtuales²⁹⁸.

3.10.1. Jurisdicción sobre la Internet

En Estados Unidos existen cuestionamientos acerca de si las cortes tienen jurisdicción para conocer de asuntos que ocurran en el ciberespacio²⁹⁹. Se desconoce con certeza “dónde” ocurre un delito o contrato llevado a través de Internet, lo que es vital en orden a determinar el tribunal competente para cada caso³⁰⁰. Más aún, no existen tribunales en dicho país que incluyan específicamente en su ámbito de competencia, el conocimiento de asuntos que ocurran “en línea”³⁰¹.

En Chile, la competencia de tribunales también está ligada a una noción de un lugar, por lo que podrían hacerse iguales cuestionamientos.

En nuestro país, la idea de competencia –en general– está vinculada a la idea de que los hechos ocurren en un territorio determinado. En menor medida, también está vinculada al objeto o sujetos del delito, e incluso al vehículo (naves o aeronaves) donde estos ocurrieren. En consecuencia, en Chile la ley es ajena a la noción de hechos que no ocurren en un lugar determinado, como es el caso del Internet.

²⁹⁷ Dicho sea de paso, me parece la decisión del S.I.I. en este punto es la correcta, dado que el fin de las monedas virtuales es precisamente ser utilizadas como monedas. Por lo mismo, gravarlas con el Impuesto al Valor Agregado iría en contra de dicho propósito.

²⁹⁸ Por ahora, dejaré de lado otras importantes cuestiones, tales como el valor probatorio de la información en una blockchain.

²⁹⁹ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, 30.

³⁰⁰ Catherine Martin Christopher, 31.

³⁰¹ Catherine Martin Christopher, 35.

Debido a lo anterior, en Chile es difícil establecer con certeza qué tribunal es competente – y si quiera si lo es– para conocer de un asunto que ocurrió en un “lugar” carente de dimensión física y al cual “se accede” desde cualquier parte del mundo (*i.e.* el Internet). Más aún, el “objeto” en cuestión (*vgr.* un libro digital, monedas virtuales, etc.) podría estar en todos lados y en ninguno a la vez.

3.10.2. Ejecución civil de monedas virtuales

Las reglas legales sobre la ejecución civil en Chile se refieren exclusivamente a bienes corporales y derechos. En consecuencia, son ajenos a los “bienes digitales”, que no son ni derechos, ni bienes muebles ni inmuebles.

La situación no es muy distinta a la de otros ordenamientos jurídicos. Por ejemplo, en Alemania, no está claro si es posible –y de ser así cómo– embargar criptomonedas a un deudor³⁰². Esto, ya que las reglas de la ejecución civil de la ley alemana se aplican a deudas monetarias, objetos físicos, y aún a derechos pecuniarios; pero las criptomonedas no son ninguno de los anteriores³⁰³.

Una posibilidad es considerar a las monedas virtuales como bienes muebles y embargarlos en base a esa hipótesis. Pero las monedas virtuales (o sus claves de acceso, para ser precisos) pueden encontrarse ya sea dentro de un dispositivo físico (computador) o “en la nube”. En el primer caso, sería más factible incautarlas, venderlas, y hacerse pago el acreedor con el producto de dicha venta. Pero en el segundo –salvo que se obtenga acceso al lugar “virtual” donde se encuentren dichas claves– lo que normalmente involucraría contar con una contraseña, la posibilidad de ejecución se ve mucho más remota.

3.11. Derecho Electoral

La legislación electoral en nuestro país limita el financiamiento de los partidos políticos para evitar influencias indebidas sobre los candidatos. En este sentido, el financiamiento de la

³⁰² Boehm y Pesch, “Bitcoin: A First Legal Analysis”, 9.

³⁰³ Boehm y Pesch, 10.

actividad política en nuestro país está limitado en cuanto a su origen y montos máximos, estableciéndose aportes máximos en **dinero** y prohibiéndose los aportes de origen extranjero.

Nos parece que las limitaciones en comento, en cuanto se refieran a cantidades de dinero, no serían aplicables a las monedas virtuales, dado que en nuestro ordenamiento jurídico la expresión “dinero” debe entenderse referida a la moneda de curso legal. A una conclusión similar se llegó en Estados Unidos, en el sentido que las monedas virtuales no constituyen dinero³⁰⁴.

En todo caso dado que la ley chilena permite el financiamiento de un partido político con “donaciones”, aparentemente no habría límite a una donación efectuada en monedas virtuales. De igual forma, en Estados Unidos la ley electoral (la *Federal Election Campaign Act*) permite contribuciones de “cualquier cosa de valor”³⁰⁵.

Eso sí –con posterioridad a la decisión anterior– la *Federal Election Commission* (“FEC”), en mayo del 2014 anunció que las contribuciones en bitcoins podrían ser informadas como contribuciones “*inkind*” hacia los comités de acción política (“PACs”). En este contexto, la FEC proveyó de un análisis jurídico en profundidad y estrictos requerimientos de información para donaciones con Bitcoin, incluyendo reglas acerca de recibos, depósitos de bitcoins, inversiones y reembolsos. Dicho organismo permitió a los individuos una donación máxima de un equivalente a USD\$100 en bitcoins por campaña política, el actual máximo equivalente a las donaciones en efectivo³⁰⁶.

³⁰⁴ En dicho país, la *Federal Election Commission* emitió una decisión en el 2013 declarando que los bitcoins no eran considerados dinero y por tanto no podían ser aceptados como contribuciones para campañas electorales.

³⁰⁵ Murphy, Murphy, y Seitzinger, “Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues”, 28.

³⁰⁶ Ponsford, “A Comparative Analysis of Bitcoin and Other Decentralised Virtual Currencies: Legal Regulation in the People’s Republic of China, Canada, and the United States”, 25.

En todo caso, los PACs deben vender estos bitcoins y convertirlos a dólares antes de su depósito en una cuenta oficial de la campaña. También, bajo la decisión de la FEC, los bitcoins no podrían ser usados para adquirir bienes y servicios³⁰⁷.

Dichos lineamientos dan pie a sostener que, si bien actualmente en Chile no existen montos máximos de donaciones con monedas virtuales, las donaciones en dichas especies deberían ser reguladas de la misma forma que las donaciones en dinero.

³⁰⁷ Lee et al., “Bitcoin Basics: a Primer on Virtual Currencies”, 17.

Conclusión

La blockchain y las monedas virtuales fueron tratados indisolublemente, como componentes claves de un mismo “juego”. Esta **visión sistémica** nos llevó a considerar que las antedichas tecnologías son sólo piezas –importantes sí– de un puzzle mayor, el cual está constituido por cada conjunto de monedas virtuales y sus mecanismos operativos subyacentes, lo cuales, actuando como componentes inseparables, forman –cada uno– una sola *entidad*.

En la presentación, propuse que **se debe reestructurar nuestra forma de pensar acerca de lo jurídico, considerando a los “activos digitales” en todos los ámbitos de la realidad jurídica**. Fundé mi premisa en la existencia de esta nueva clase de *entidades de relevancia jurídica*, que usualmente encontramos inmersas en un vacío legal.

Sometí a dichas entidades a prueba, realizando un análisis transversal del ordenamiento jurídico para demostrar las hipótesis que sustentan la tesis de esta memoria, arribando al siguiente resultado que las comprueba:

El Estado reconoció la capacidad de porte y transmisión de valor de las criptomonedas y otros activos digitales, por vía de afectar las rentas obtenidas en la compra y venta de estos al pago de impuestos a la renta. Con ello, se refuerzan dos hipótesis: de que se trata de objetos lícitos y de que algunos tipos de moneda virtual bien califican para ser considerados **bienes**. Eso sí, se trataría de una clase de bienes nunca antes vistos, consistentes en una facultad *de facto* de transferir unidades con valor liberatorio intrínseco.

Estas unidades estarían insertas en conjuntos organizados de personas y tecnologías que formarían un *todo*, cuyos intereses estarían **amparados** por una serie de derechos constitucionales, tales como el de propiedad, el de adquirir toda clase de bienes, el de libre desarrollo de una actividad económica, el de respeto y protección de la vida privada y de los datos personales, el de libertad de opinión e información, el de libertad de asociación, y el de la inviolabilidad de toda forma de comunicación privada.

La emisión, tenencia, y uso de las unidades “monetarias” que componen dichos conjuntos o sistemas sería perfectamente **lícita**, a pesar de la falta de curso legal. Por tanto, nada impide que puedan ser usadas por convención entre las partes de un contrato.

Sin embargo, noto que una serie de categorías jurídicas **no encajan** con la realidad presentada por estos sistemas. A título ejemplar: ninguna moneda virtual podría ser considerada un título-valor, a pesar de que existen motivos para incluirlas en dicha regulación; lo mismo sucede con la regulación del financiamiento político y electoral, no siendo aplicable los límites en dinero a las monedas virtuales; tampoco aplican las regulaciones bancarias a la intermediación de monedas virtuales; y, en materia contractual, algunos negocios jurídicos elementales, tales como diversas clases de intercambio de monedas virtuales y bienes y/o servicios, resultan ser contratos atípicos.

Asimismo, observo que los sistemas en comento se acoplan con bastante **dificultad** a una variedad de definiciones legales. A modo de ejemplo: con algo de dificultad, se puede lograr calificar a una moneda virtual como un bien corporal, e incluso mueble, pero descartamos que sea incorporal, en el sentido clásico del término (aún así, fue calificada como incorporal por un organismo del Estado); el contrato de depósito difícilmente se aviene a la naturaleza de una criptomoneda, en la que lo realmente “depositado” es un par de llaves criptográficas; y, las normas relativas a la protección al consumidor sufren de varios obstáculos prácticos para su implementación.

Por último, se levantan una pluralidad de **dudas** en la aplicación de diferentes leyes, en relación con los sistemas antedichos. Ilustrativamente: las disposiciones penales tradicionales en general, dudosamente aplican a casos vinculados con monedas virtuales; siendo posible la comisión de lavado de activos mediante monedas virtuales, los métodos actuales de prevención no son idóneos en relación a ellas y dudosamente aplican a sus intermediarios; no está claro si las transacciones de criptomonedas tienen la naturaleza de obligaciones de “dar” o de “hacer”; existen dudas de que un tribunal pueda ser del todo competente para un asunto vinculado a las monedas virtuales; y, la ejecución civil de moneda virtuales parece ser impracticable.

En vista de lo expuesto, tenemos que los *sistemas de moneda virtual* efectivamente son entidades **disruptivas** para el pensamiento jurídico tradicional, en cuanto poseen una serie de características tecnológicas absolutamente inconcebibles para el jurista clásico, tales como: digitalización, descentralización, capacidad de programación, y prescindencia de la necesidad de un ordenamiento jurídico que los valide. Esto último es especialmente disruptivo, siendo ellos capaces de permitir el porte y transferencia de activos digitales sin necesidad de leyes, sino exclusivamente en base a la coordinación de sus componentes.

Con relación a estas entidades, el hecho de que frecuentemente las categorías jurídicas actuales ya sea, no les sean aplicables, les apliquen con dificultades, o sea incierto si les aplican del todo, nos conduce a constatar que son entidades que suelen estar en un **vacío legal**. Es decir, se desenvuelven *en* la realidad jurídica, pero *al margen* del sistema jurídico.

Lo anterior, no debe llevarnos a la conclusión errónea de que se trata de entidades ilegales. Por el contrario, son entidades legales³⁰⁸. Lo primero, quedó demostrado en que no sólo no existe norma que las prohíba, sino que son a tal punto **lícitas** que incluso estarían amparadas por la Constitución. Sin perjuicio de lo anterior, la falta de normas respecto a estas genera inevitablemente **incertidumbre jurídica**.

Concluyo finalmente que, dado este estado de desregulación, en que un conjunto de entidades digitales disruptivas –pero lícitas– están al margen de un cúmulo de definiciones fundamentales del marco jurídico nacional, es imperativo adecuar nuestro ordenamiento y teorías jurídicas para incluir en ellos esta nueva clase de bienes digitales.

Finalmente –con esto en mente– nos quedan dos opciones: omitir cualquier adecuación legal y permitir que reine la inseguridad jurídica, dejando que sean los propios participantes de dichas entidades los que –a su sólo arbitrio– creen y ejecuten las *reglas del juego*; o

³⁰⁸Se ha dicho que son “a-legales”, pero lo cierto es que todo lo que no es ilegal es legal.

modernizar nuestro Derecho –incorporándolos formalmente al ordenamiento jurídico– terminando así con este verdadero “salvaje oeste jurídico”³⁰⁹.

³⁰⁹ Expresión que tomamos prestada del título del paper de Kavid Singh, “The New Wild West: Preventing Money Laundering in the Bitcoin Network”.

Bibliografía

En la elaboración de la presente memoria consulté y cité la siguiente bibliografía.

- “Bitcoin ATM Map – Find Bitcoin ATM, Online Rates”. Accedido 18 de noviembre de 2017.
<https://coinatmradar.com/>.
- Blundell-Wignall, Adrian. “The Bitcoin Question: Currency versus Trust-less Transfer Technology”. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 37, OECD Publishing, 2014, 21.*
- Boehm, Franziska, y Paulina Pesch. “Bitcoin: A First Legal Analysis”, s. f., 13.
- Böhme, Rainer, Nicolas Christin, Benjamin Edelman, y Tyler Moore. “Bitcoin: Economics, Technology, and Governance”. *The Journal of Economic Perspectives* 29, n° 2 (2015): 213–38.
- Böhme, Rainer, Paulina Pesch, Johanna Grzywotz, Christian Rückert, y Christoph Safferling. “Bitcoin and Alt-Coin Crime Prevention - A Recommendation for the Regulation of Virtual Cryptocurrencies in the context of the Bitcrime Project”, 2017.
- Bollen, Rhys. “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, s. f.
- Brill, Alan, y Lonnie Keene. “Cryptocurrencies: The Next Generation of Terrorist Financing?” *Vol. 6, No. 1, Spring&Fall 2014, pp. 7- 30, s. f., 24.*
- Brito, Jerry, y Andrea Castillo. “Bitcoin. A Primer for Policymakers”, s. f.
- Bryans, Danton. “Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution”. *Indiana Law Journal: Vol. 89: Iss. 1, Article 13., 2014, 33.*
- Bull Jenssen, Torbjørn. “Why Bitcoins Have Value, and Why Governments Are Sceptical”. *Department of Economics, University of Oslo, 2014.*
- Catherine Martin Christopher. “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”. *18 Lewis & Clark L. Rev. 1 (2014), 2014.*
<https://ssrn.com/abstract=2312787>.
- Caytas, Joanna Diane. “Regulatory issues and challenges presented by virtual currencies”, s. f. <https://ssrn.com/abstract=2988367>.
- Consejo Federal de la Confederación Helvética. “Federal Council report on virtual currencies in response to the Schwaab (13.3687) and Weibel (13.4070) postulates”. Federal Council (Switzerland), 2014.
- David Chaum. “Security without Identification: Transaction Systems to make Big Brother Obsolete”, 1985.
www.chaum.com/publications/Security_Without_Identification.html.
- Doguet, Joshua J. “The Nature of the Form: Legal and Regulatory Issues Surrounding the Bitcoin Digital Currency System”. *73 La. L. Rev., 2013, 36.*

- El Mercurio. "Chaucha, la primera criptomoneda chilena ya supera los \$660 millones de capitalización", 22 de diciembre de 2017.
- . "¿Cuál moneda digital va a ser el próximo bitcoin?", 22 de diciembre de 2017.
- . "El avance de las monedas virtuales en Chile: cuatro empresas transan más de US\$ 7 millones mensuales y suman casi 20 mil clientes", 2 de julio de 2017.
- European Banking Authority. "EBA Opinion on 'virtual currencies'". European Banking Authority, 2014. <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>.
- European Central Bank. "Virtual currency schemes". European Central Bank, 2012. <http://www.ecb.europa.eu>.
- . "Virtual currency schemes – a further analysis", febrero de 2015.
- Financial Action Task Force. "Virtual Currencies – Key definitions and potential AML/CFT risks". Financial Action Task Force, 2014.
- GAFI/ FATF. "Monedas Virtuales Definiciones Claves y Riesgos Potenciales de LA/FT". Grupo de Acción Financiera, 2014 (versión en español).
- Gerstein, Irving R., y Céline Hervieux-Payette. "Digital Currency: You Can't Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce", 2015. www.senate-senat.ca/banc.asp.
- Glaser, Florian, Kai Zimmermann, Martin Haferkorn, Weber Moritz Christian, y Michael Siering. "Bitcoin - Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions". *ECIS 2014 (Tel Aviv)*, s. f., 14.
- Goldman, Zachary K., Ellie Maruyama, Elizabeth Rosenberg, Edoardo Saravalle, y Julia Solomon-Strauss. "Terrorist use of virtual currencies". *Center for a New American Security*, 2017, 56.
- Gomá Garcés, Ignacio. "Bitcoin. Una aproximación jurídica al fenómeno de la desmaterialización y privatización del dinero", 2014, 71.
- Graf, Konrad S. *Are bitcoins ownable?*, 2015. konradsgraf.com.
- Grinberg, Reuben. "Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency", s. f.
- Guadamuz, Andrés, y Christopher Marsden. "Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies". *First Monday, Volume 20, Number 12 - 7 December 2015*, 2015, 46.
- He, Dong, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, et al. "Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations". International Monetary Fund, enero de 2016.
- Hileman, Garrick, y Michel Rauchs. "2017 Global Cryptocurrency Benchmarking Study". Cambridge Centre for Alternative Finance, 6 de abril de 2017.
- Hill, Austin. "Bitcoin: Is Cryptocurrency Viable?" *CMC Senior Theses. Paper 902.*, 2014. http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/902.

- Howden. "The Crypto-Currency Conundrum: Regulating an Uncertain Future". *Emory International Law Review*, Vol. 29, No. 4, 2015, 2015, 58.
- Hughes, Sarah Jane, y Middlebrook. "Regulating Cryptocurrencies in the United States: Current Issues and Future Directions". *William Mitchell Law Review*, Vol. 40, No. 813; 2014 *Indiana Legal Studies Research Paper No. 282*, 2014, 37.
- Jakob von Weizsäcker. "Report on Virtual Currencies". European Parliament - Committee on Economic and Monetary Affairs, 2016.
- Kaplanov, Nikolei M. "Nerdy money: Bitcoin, the private digital currency, and the case against its regulation", s. f.
- Karch, Gregory M. "Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme". *10 Fla. A&M U. L. Rev*, 2014, 54.
- Kien-Meng Ly, Matthew. "Note: Coining Bitcoin's 'lega-bits': Examining the regulatory framework for Bitcoin and Virtual Currencies". *Harvard Journal of Law & Technology* 27 (2014): 587.
- Kiviat, Trevor I. "Beyond Bitcoin: Issues in regulating blockchain transactions", s. f. "La falta de regulación del mercado de criptomonedas". *PULSO* (blog), 23 de junio de 2017. <http://www.pulso.cl/empresas-mercados/la-falta-regulacion-del-mercado-criptomonedas/>.
- Lam, Pak Nian. "Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation", 11 de abril de 2014. <https://ssrn.com/abstract=2427626>.
- Lee, Judith, Arthur Long, Marcellus McRae, Jeff Steiner, y Stephenie Gosnell Handler. "Bitcoin Basics: a Primer on Virtual Currencies". *Business Law International Vol 16 No 1*, enero de 2015.
- Luther, William J. "Cryptocurrencies, Network Effects, and Switching Costs", s. f. ——. "Regulating Bitcoin: On What Grounds?", s. f., 19.
- Mandjee, Tara. "Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework". *15 J. Bus. & Sec. L.* 157, 2016. <http://digitalcommons.law.msu.edu/jbsl/vol15/iss2/4>.
- McCullum, Paul N. "Bitcoin: Property or Currency?" *Tax Notes*, 2015, 8.
- Middlebrook, Stephen T., y Sarah Jane Hughes. "Virtual Uncertainty: Developments in the Law of Electronic Payments and Financial Services". *The Business Lawyer* 69, n° 1 (2013): 263–73.
- Murphy, Edward V., M. Maureen Murphy, y Michael V. Seitzinger. "Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues". Congressional Research Service, 2015. www.crs.gov.
- Omri, Marian. "A Conceptual Framework for the Regulation of Cryptocurrencies". *The University of Chicago Law Review*, s. f., 16.
- Plessis, Paul du. "The Nature of Decentralized Virtual Currencies: Benefits, Risks and Regulations". *World Trade Institut MILE 14 Thesis*, 2014, 51.

- Ponsford, Matthew P. "A Comparative Analysis of Bitcoin and Other Decentralised Virtual Currencies: Legal Regulation in the People's Republic of China, Canada, and the United States". *Hong Kong Journal of Legal Studies*, (2015) 9 HKJLS 29, 2015, 29.
- Rueckert, Christian. "Virtual Currencies and Fundamental Rights", 9 de agosto de 2016, 29.
- Satoshi Nakamoto. "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", 2008, 9.
- Shapiro, Adam. "The Way Forward for Digital Currencies". *Promontory.com*, 2015.
- Shcherbak, Sergii. "How should Bitcoin be regulated?", s. f.
- Singh, Kavid. "The New Wild West: Preventing Money Laundering in the Bitcoin Network". *13 Nw. J. Tech. & Intell. Prop.* 37, s. f., 30.
- Sonderegger, Daniela. "A Regulatory and Economic Perplexity: Bitcoin Needs Just a Bit of Regulation". *47 Wash. U. J. L. & Pol'y* 175, 2015.
http://openscholarship.wustl.edu/law_journal_law_policy/vol47/iss1/14.
- Tsukerman, Misha. "The Block Is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future". *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 30, July 2015, 30 de marzo de 2015, 44.
- Tu, Kevin V., y Michael W. Meredith. "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age". *Washington Law Review*, Vol. 90, 271-347, 2015; *UNM School of Law Research Paper No. 2014-28*, 22 de agosto de 2014, 77.
- Yu, Kelly Y. "Bitcoin: Currency of the Future or Investment Property". *Undergraduate Honors Theses*. 10., 2015, 30.

Anexo: Aproximación Regulatoria

“La criptomoneda es un concepto tan poderoso que casi podría derrocar gobiernos”

–Charles Lee, creador de Litecoin.

En este anexo me aproximaré a la regulación explicando los motivos para regular esta materia para luego señalar una breve hoja de ruta que oriente dicha regulación.

I. ¿Por qué regular a las monedas virtuales?

a) Por qué los estados regulan la economía de mercado

Según la teoría económica tradicional, los estados intervienen en una economía de mercado a través de la regulación para corregir *fallas de mercado*. Identifico al menos tres de estas falencias en el “sistema financiero” de las monedas virtuales: una importante asimetría de la información entre los participantes; el riesgo de que las monedas virtuales desestabilicen el sistema financiero general; y la posible ocurrencia de monopolios o abusos de posición dominante³¹⁰.

En la vereda contraria, según un enfoque de política económica –o *realpolitik*– ningún estado en el mundo se comporta según el marco teórico neoclásico, y por ello este paradigma sería inadecuado para responder por qué los estados regularían a las monedas virtuales³¹¹. Según esta visión, además de las fallas de mercado neoclásicas, habría incentivos políticos para regular el dinero en general y las criptomonedas en particular³¹².

³¹⁰ Lam, “Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation”, 33.

³¹¹ Bull Jenssen, “Why Bitcoins Have Value, and Why Governments Are Skeptical”, 56.

³¹² Bull Jenssen, 51.

Concretamente, un uso más generalizado de las monedas virtuales podría socavar la capacidad de los estados de controlar la moneda. Por ejemplo: limitando la supervisión de los organismos de fiscalización tributaria sobre fondos tenidos en moneda virtual; imposibilitando el control efectivo de capitales; y limitando los ingresos por señoreaje del Estado³¹³.

b) Principales justificaciones para la regulación de las monedas virtuales

Son tres las principales justificaciones para regular a las monedas virtuales: para proteger a los consumidores, para prevenir su uso para propósitos ilegítimos, y para promover objetivos generales de política macroeconómica³¹⁴. Secundariamente, agrego dar mayor legitimidad a su uso y dar mayor seguridad jurídica a quienes las emplean.

i) Aumentar la protección al consumidor/ inversor

Tenemos que las regulaciones otorgan sólo *algo* de protección a los consumidores, por lo que hay una clara necesidad de contar con protecciones adicionales para los consumidores³¹⁵. En otras palabras, las normas actuales de protección al consumidor no son lo suficientemente robustas para mitigar los riesgos supuestos por las monedas virtuales³¹⁶.

Ello se debe en parte a la asimetría de la información presente en el mercado de los SSMV. En este sentido, los consumidores normalmente son las primeras víctimas debido a su falta de sofisticación y/o acceso a la información necesaria para protegerse a ellos mismos. Los variados incidentes que han implicado sustracción de monedas virtuales, fraudes en relación con ellas, y quiebras de casas de cambio, avalan este acierto. Por lo mismo, hay acuerdo en que en esta área una intervención regulatoria haría mucho sentido³¹⁷.

³¹³ Bull Jensen, "Why Bitcoins Have Value, and Why Governments Are Skeptical", 58.

³¹⁴ Luther, "Regulating Bitcoin: On What Grounds?", 2.

³¹⁵ Mandjee, 37.

³¹⁶ Mandjee, "Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework", 58.

³¹⁷ Mandjee, 38.

ii) Prevenir usos delictuales

Indicamos previamente que los SSMV pueden ser tanto *facilitadores* de delitos como *objetos* mismos de delitos. En cuanto a lo primero, se ha puntualizado especialmente el potencial de lavado de dinero y evasión de impuestos mediante monedas virtuales. Ello se ve reflejado en el hecho de que la mayoría de las regulaciones iniciales de los estados alrededor del mundo en relación con esta tecnología, dicen relación con clarificar la aplicabilidad de normas antilavado de dinero y el tratamiento tributario. En cuanto a lo segundo, es altamente probable que se trate de hechos atípicos.

iii) Darles mayor legitimidad

La regulación es necesaria para proteger a los consumidores, pero también para darle legitimidad a las monedas virtuales. Sólo a medida que los SSMV se vayan haciendo más seguros y menos vulnerables, es esperable que la aceptación y adopción masiva, aumente³¹⁸, y esto pasa precisamente por introducir alguna clase de regulación que otorgue mayores certezas³¹⁹.

Según Karch, *“muchos creen que la falta de regulaciones clara es un impedimento importante en restringir el desarrollo completo del protocolo Bitcoin”*³²⁰. En el mismo sentido, de acuerdo con Bollen *“es generalmente acepto que una regulación adecuada es un precursor clave en la aceptación por el consumidor de nuevos métodos de pago”*³²¹.

Howden, en tanto, opina que el aumento en la legitimidad pasa no sólo por un tratamiento estatal favorable, sino por el mayor uso que le den los comerciantes y usuarios³²². Regular

³¹⁸ Mandjee, 58.

³¹⁹ Mandjee, 57.

³²⁰ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 22.

³²¹ Bollen, “The legal status of online currencies: are bitcoins the future?”, 38.

³²² Howden, “The Crypto-Currency Conundrum: Regulating an Uncertain Future”, *Emory International Law Review*, Vol. 29, No. 4, 2015, 2015, 40.

también podría reducir la volatilidad del precio, llevando a un incremento en la adopción de SSMV³²³.

iv) Promover objetivos generales de política macroeconómica

En el entendido que la innovación tecnológica es el motor primario del crecimiento económico³²⁴, señalo lo siguientes subconjuntos de motivos:

Promover la innovación y progreso tecnológico	Los reguladores deberían alentar el progreso tecnológico por medio de comprometerse a un entorno de “innovación libre de permisos”. ³²⁵ .
Incentivar el crecimiento de la industria asociada a las monedas virtuales.	Los emprendedores y empresarios se abstienen de avanzar confiadamente en industrias donde las reglas no estén claras, en particular, en cuanto a: quienes son los reguladores apropiados, qué reglas existentes aplican, y qué reglas podrían adoptarse ³²⁶ . Eso sí, se debe tener cuidado con la sobrerregulación, la que podría entrapar la innovación ³²⁷ .

II. Hoja de Ruta

Indicaré algunas recomendaciones con el objeto de orientar una eventual adecuación legal y/o regulatoria. En general, dar el paso a esta nueva economía digital requiere de un cambio fundamental en la aproximación a la regulación, pasando de un enfoque reactivo a uno

³²³ Luther, “Regulating Bitcoin: On What Grounds?”, 4.

³²⁴ Luther, 18.

³²⁵ Luther, 18.

³²⁶ Luther, 18.

³²⁷ Kien-Meng Ly, “NOTE”, 10.

<p>Facilitar el acceso de la industria de las MVs a servicios bancarios.</p>	<p>La banca tradicional se ha negado o puesto trabas al acceso a servicios bancarios a esta industria, minando su desarrollo, haciendo mención de la incertidumbre jurídica, en especial en materia antilavado de activos³²⁸.</p>
---	--

proactivo, lo que permitiría anticiparse a los desarrollos y preparar un marco jurídico sólido para cuando los desafíos de presenten³²⁹.

a) Aclarar regulación existente

Es deseable que se establezca claridad legal por parte de las autoridades relevantes, las cuales deberían explicar cómo es que el marco regulatorio actual se aplica a las monedas virtuales³³⁰. Por ejemplo, en las siguientes materias:

i) Aclarar clasificación legal

Existe una creciente necesidad de dilucidar una clasificación consistente de una criptomoneda para todos los organismos públicos, que englobe no sólo una característica, como su clasificación como moneda, sino que todas las actuales y futuras características de estos activos digitales. Para ello se necesita una clasificación innovadora y flexible, que involucre sus aspectos de moneda, commodity, sistema de pagos, plataforma de contratos inteligentes, etc. Sólo ello proveería de una fundación óptima para la transformación tecnológica³³¹.

ii) Clarificar tratamiento tributario

Debido a las dificultades asociadas con rastrear las transacciones en monedas digitales, el gobierno podría tener dificultades en combatir la evasión tributaria cometida en uso de

³²⁸ Luther, "Regulating Bitcoin: On What Grounds?", 18.

³²⁹ Caytas, "Regulatory issues and challenges presented by virtual currencies", 4.

³³⁰ European Central Bank, "Virtual currency schemes – a further analysis", 25.

³³¹ Murphy, Murphy, y Seitzinger, "Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues", 36.

estas. Proveer guías específicas y completas acerca de reglas tributarias para las monedas digitales asistiría a los individuos y empresas en el cumplimiento tributario³³².

iii) Clarificar jurisdicción/ competencia

El alcance transnacional de las monedas virtuales complica el ejercicio de la jurisdicción³³³. De alguna forma, el ciberespacio se ha convertido en un lugar en sí mismo, dando lugar a responsabilidades civiles o penales de hechos que podrían ocurrir exclusivamente en el ciberespacio: incumplimiento contractual, difamación, o lavado de dinero³³⁴.

El concepto de jurisdicción actual permanece enraizado en la idea de una geografía o ubicación espacial determinada. No existe certeza dónde en la tierra ocurre *ciberdelitos* (o un *cibercontrato*, etc.) cosa de que los procedimientos legales puedan comenzar en el tribunal físico correcto³³⁵.

Martin propone adoptar un nuevo modelo jurisdiccional que se adecue a las realidades del ciberespacio³³⁶. Si el ciberespacio es un lugar por sí mismo, se podría reformar la ley ampliando la competencia de un tribunal o tribunales en específico para que sean competentes sobre hechos ocurridos en línea³³⁷. Pero aquello deja subsistente el problema de una contraparte ubicada en el extranjero, más aún si en los términos y condiciones (de una casa de cambios, por ejemplo) se señala que esta debe ser demandada en el país donde se encuentra radicada.

b) Considerar las particularidades de la tecnología

³³² Gerstein y Hervieux-Payette, "Digital Currency: You Can't Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce", 16.

³³³ He et al., "Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations", 25.

³³⁴ Catherine Martin Christopher, "Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won't Stop Online Laundering", 30.

³³⁵ Catherine Martin Christopher, 31.

³³⁶ Catherine Martin Christopher, 32.

³³⁷ Catherine Martin Christopher, 35.

Los legisladores deberían pensar más globalmente acerca del amplio espectro de temas que emanan de las monedas virtuales, así como reconocer las características únicas y distintivas de las monedas virtuales³³⁸. Para ello, será necesario lo siguiente.

i) Lograr un mejor entendimiento del fenómeno

Enfrentar el desafío regulatorio requerirá de una mejorada capacidad regulatoria, incluyendo *expertise* técnica³³⁹. Incluso se ha planteado la formación de una fuerza de tarea independiente que aconseje a los organismos públicos. Esta tendría como fin, además, monitorear el uso de las tecnologías de contabilidad distribuida, promover la concientización y el análisis de los beneficios y riesgos, identificar los atributos fundamentales de los SSMV, apoyar una respuesta oportuna e informada a las nuevas oportunidades y desafíos en relación con la introducción de aplicaciones significativas en esta materia, etc.³⁴⁰.

Importante es entender que una regulación mal formulada podría afectar negativamente la innovación con relación a las monedas digitales y tecnologías relacionadas, inhibiendo el desarrollo de los aspectos innovadores de estas. Andreas Antonopoulos sugiere que las regulaciones para monedas digitales no deberían ser implementadas hasta que la tecnología de Bitcoin, y sus potenciales aplicaciones, sean mejor entendidas³⁴¹.

c) Buscar alternativas a las regulaciones tradicionales

Los modelos tradicionales de regulación podrían no ser los más eficientes a la hora de solucionar los problemas que surjan a partir de las monedas virtuales. Andreas Antonopoulos opina que imponer un modelo centralizado de regulación para todas las monedas digitales podrían no ser ni apropiado ni eficiente para redes descentralizadas, ya que este enfoque podría debilitar la seguridad de los sistemas descentralizados y entrapar

³³⁸ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 1.

³³⁹ Jakob von Weizsäcker, "Report on Virtual Currencies", 6.

³⁴⁰ Jakob von Weizsäcker, 9.

³⁴¹ Gerstein y Hervieux-Payette, "Digital Currency: You Can't Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce", 32.

la innovación. Por el contrario, surge de que sería más apropiado asegurar las redes descentralizadas de monedas digitales a través de tecnologías descentralizadas innovadoras, incluyendo contratos inteligentes, fideicomisos multi-firma para liberar fondos y “monederos de *hardware*”³⁴².

d) Regular a la medida

Los intentos de categorizar al Bitcoin en los constructos regulatorios existentes han demostrado la dificultad de aquello. Por lo mismo, la regulación diseñada para los servicios financieros o de inversión tradicionales podría estar mal equipada y no ser extensible a las monedas virtuales descentralizadas³⁴³.

En este sentido, la regulación –al menos en los Estados Unidos– se ha focalizado en establecer cómo las monedas virtuales serían tratadas bajo la ley existente. Pero el foco estrecho que le han dado las entidades regulatorias, focalizándose únicamente en sus propios ámbitos de competencia, ha resultado en un marco regulatorio fragmentado, falto de cohesión, inadaptado a las características y riesgos únicos de las monedas virtuales, y falto de considerar suficientemente el amplio espectro de temas regulatorios presentados por las monedas virtuales³⁴⁴.

En este contexto, Tu y Meredith sugieren utilizar los objetivos regulatorios de las leyes existentes como punto de partida para establecer una regulación a la medida de los SSMV. Karch, por su parte, opina que el mejor enfoque es, clasificar estas tecnologías ampliamente para abarcar todas sus características y desarrollando un marco regulatorio que reconozca sus cualidades únicas³⁴⁵.

³⁴² Gerstein y Hervieux-Payette, “Digital Currency: You Can’t Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce”, 32.

³⁴³ Tu y Meredith, “Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age”, 4.

³⁴⁴ Tu y Meredith, 6.

³⁴⁵ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 35.

Para Kiviat, los legisladores deberían ser especialmente cautelosos en la regulación de las monedas virtuales en consideración a la utilidad de blockchain estas más allá de los pagos³⁴⁶.

e) Implementar una Política de “Regulación Balanceada”

Se deben balancear los riesgos que ofrecen los SSMV con las oportunidades que ofrecen. En la creación de legislación, regulación y políticas, se debe crear un ambiente que incentive la innovación de las monedas virtuales y sus tecnologías asociadas, minimizando el riesgo de sofocar el desarrollo de estas nuevas tecnologías³⁴⁷.

f) Promover la Cooperación y Coordinación entre los diversos actores interesados

Goldman *et al* proponen como principio básico a ser reconocido y adoptado por los organismos supervisores y a mandar a ser cumplido por los organismos fiscalizadores, el crear nuevas estrategias y medios legales para la coordinación, particularmente entre el sector público y el privado³⁴⁸, enfatizando y creando una base práctica para fortalecer esta coordinación³⁴⁹.

Las regulaciones simultáneas de múltiples agencias de cumplimiento de la ley llevarán a significativos costos de cumplimiento para la industria, lo cual afectaría especialmente a las empresas emergentes³⁵⁰.

Lo anterior lleva a la necesidad de que los reguladores den respuesta a cómo exactamente cada marco regulatorio se aplicará y coexistirá sin afectar la promesa del potencial crecimiento de estas plataformas de innovación financiera³⁵¹. Asimismo, surgen

³⁴⁶ Trevor I. Kiviat, “Beyond Bitcoin: Issues in regulating blockchain transactions”, s. f., 39.

³⁴⁷ Gerstein y Hervieux-Payette, “Digital Currency: You Can’t Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce”, 13.

³⁴⁸ Zachary K. Goldman et al., “Terrorist use of virtual currencies”, *Center for a New American Security*, 2017, 33.

³⁴⁹ Goldman et al., 2.

³⁵⁰ Mandjee, “Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework”, 26.

³⁵¹ Mandjee, 26.

cuestionamientos acerca de si estas tecnologías deberían estar sujetas a las regulaciones existentes o a unas nuevas específicas para esta tecnología³⁵².

Se ha sugerido elaborar un marco regulatorio uniforme para hacer frente a esta superposición de regulaciones³⁵³. Esta perspectiva amplia debería partir primeramente en la legislatura, ya que los organismos de cumplimiento de la ley han demostrado una entendible inclinación hacia definir a las criptomonedas en función de su misión específica, sin consideraciones a cómo esta calza dentro del desarrollo de un régimen más amplio.

En consecuencia, los legisladores y el gobierno deberían evaluar a las criptomonedas desde una perspectiva más amplia que la de un organismo estatal en particular³⁵⁴. Ello lo deberían realizar con el apoyo de los organismos estatales involucrados, los cuales deberían evaluar colectivamente los objetivos subyacentes a las leyes existentes en el desarrollo de respuestas regulatorias omnicomprendivas, coherentes y de una escala apropiada³⁵⁵. Esta nueva perspectiva facilitaría la consideración de la regulación de las monedas virtuales de forma holística e incentivaría la discusión inter-agencia³⁵⁶.

Lo contrario, respuestas regulatorias independientes focalizadas estrechamente en temas específicos o el impacto de las monedas virtuales en contextos particulares (*i.e.* lavado de dinero, securities, impuestos) podría resultar en un marco regulatorio fragmentado, falto de cohesión, potencialmente inconsistente³⁵⁷ y un obstáculo para la coordinación³⁵⁸.

La base práctica para lo anterior podría estar constituida por un sistema de incentivos en el que las casas de cambio de monedas virtuales, los bancos, los proveedores de servicios

³⁵² Mandjee, 39.

³⁵³ Mandjee, 40.

³⁵⁴ Karch, "Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme", 50.

³⁵⁵ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 44.

³⁵⁶ Tu y Meredith, 45.

³⁵⁷ Tu y Meredith, 41.

³⁵⁸ He et al., "Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations", 24.

tecnológicos, los comerciantes y los organismos de cumplimiento de la ley tengan incentivos poderosos y vías expeditas para colaborar y comunicarse³⁵⁹.

i) Entre diferentes Organismos del Estado

Contamos con la experiencia de Estados Unidos, país en el cual una extensa serie de agencias federales se han arrogado competencias en relación con las monedas digitales³⁶⁰ ³⁶¹ ³⁶². En dicho país, cada organismo ve como calzan las monedas virtuales descentralizadas dentro de su respectivo ámbito de competencias.

La falta de cooperación y/o coordinación entre dos o más organismos llamados a intervenir en un determinado caso relacionado con monedas virtuales, podría suponer que se produzca la duplicación de esfuerzos investigativos, la repartición de la experiencia ganada en diversos organismos, mayores dificultades de cumplimiento para la industria y usuarios, inconvenientes por falta de herramientas tecnológicas, conocimientos y habilidades técnicas, decisiones inconsistentes, etc., todo lo cual podría redundar en una actuación estatal inefectiva, ineficiente y perjudicial para la seguridad jurídica y el cumplimiento de la ley.

ii) Cooperación entre Organismos del Estado

Incentivar un mayor nivel de colaboración, flujo mutuo de información y conocimientos, y apoyo con habilidades entre organismos del Estado podría ahorrar costos y hacer un uso más eficiente de los recursos. En particular, se podrían beneficiar en cuanto a ciertos puntos en común –como la necesidad de recolección y análisis de datos y el uso de herramientas comunes– lo cual podría llevar a un uso más eficiente de recursos analíticos escasos y ahorros en licenciamiento común de softwares, sistemas y bases de datos. Los acuerdos para compartirse datos podrían ser especialmente apropiados desde que los delitos

³⁵⁹ Goldman et al., “Terrorist use of virtual currencies”, 32.

³⁶⁰ Karch, “Bitcoin, the Law and Emerging Public Policy: Towards a 21st Century Regulatory Scheme”, 47.

³⁶¹ Catherine Martin Christopher, “Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won’t Stop Online Laundering”, 33.

³⁶² Lee et al., “Bitcoin Basics: a Primer on Virtual Currencies”, 17.

investigados por organismos distintos podrían estar vinculados, por ejemplo, el financiamiento del crimen/terrorismo con el lavado de dinero³⁶³.

iii) Coordinación entre agencias de cumplimiento de la ley

Se ha sostenido que un acercamiento holístico permitiría el desarrollo de un régimen regulatorio más eficiente. Ello se opone a uno estrecho focalizado en cuestiones técnicas de aplicación de leyes sectoriales a las monedas virtuales. Pero para ello se necesitaría de una mayor comunicación entre agencias de cumplimiento de la ley acerca de un espectro de consideraciones regulatorias levantadas por las monedas virtuales, así como una toma de acción cohesionada, si es que no unificada³⁶⁴.

iv) Entre Organismos del Estado y el sector financiero tradicional

Identificamos una necesidad de cooperación entre las autoridades y la banca e instituciones financieras tradicionales en al menos tres puntos: involucramiento del sector financiero tradicional en el mercado de los criptoactivos, en el sentido de restringirlo³⁶⁵; participación del sector financiero tradicional en la implementación y perfeccionamiento de regulaciones³⁶⁶; y, solucionar las dificultades en el acceso a servicios financieros a que ha sido objeto las empresas vinculadas a las criptomonedas³⁶⁷.

v) Entre empresas de la industria/ autorregulación de la industria

La colaboración entre las empresas de la industria podría resultar vital para proteger no sólo sus propios intereses sino para efectos de políticas públicas.

Como parte de gestión de estos riesgos las empresas de monedas digitales bien podrían colaborar entre sí para desarrollar mecanismos de intercambio de información acerca de

³⁶³ Brill y Keene, "Cryptocurrencies: The Next Generation of Terrorist Financing?", 20.

³⁶⁴ Tu y Meredith, "Rethinking virtual currency regulation in the Bitcoin age", 77.

³⁶⁵ Murphy, Murphy, y Seitzinger, "Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues", 35.

³⁶⁶ Goldman et al., "Terrorist use of virtual currencies", 2.

³⁶⁷ Gerstein y Hervieux-Payette, "Digital Currency: You Can't Flip This Coin! Report Of The Standing Senate Committee On Banking, Trade And Commerce", 9.

las identidades de los usuarios, para efectos de cumplimiento con la regulación antilavado de activos. También se sugiere establecer estándares comunes a toda la industria en cuanto al lavado de dinero, y a su debido tiempo, establecer una organización auto-reguladora que supervise la adhesión de la industria a dichos estándares³⁶⁸.

Las organizaciones auto-reguladoras proveerían de la independencia del control estatal anhelado por la comunidad de monedas virtuales, mientras que proveerían la protección al consumidor y la integridad transaccional a través de la aplicación de un régimen disciplinario interno de reglas operacionales acordadas tanto por tanto la comunidad de los SSMV como por las autoridades correspondientes³⁶⁹.

En este sentido, se debe promover el desarrollo de organizaciones auto-reguladoras a nivel nacional e internacional, las cuales estarían encargadas de supervisar las operaciones con moneda virtual dentro de la jurisdicción nacional.

vi) Entre organismos del Estado e industria de las criptomonedas

Las casas de cambio podrían proveer información valiosa a los organismos públicos encargados del cumplimiento de la ley. Las casas de cambio de monedas digitales frecuentemente poseen más información de sus usuarios que la se encuentra disponible inspeccionando el protocolo o cadena de bloques de una criptomoneda³⁷⁰. En casas de cambio que han implementado regulación de identificación de cliente, esta información podría ser significativa. Esta, junto a patrones de transacciones, podría suponer pistas que permitan identificar individuos³⁷¹ en transacciones que –de no mediar esta información– serían completamente anónimas.

³⁶⁸ Shapiro, "The Way Forward for Digital Currencies", 2.

³⁶⁹ Brill y Keene, "Cryptocurrencies: The Next Generation of Terrorist Financing?", 20.

³⁷⁰ Catherine Martin Christopher, "Whack-a-Mole: Why Prosecuting Digital Currency Exchanges Won't Stop Online Laundering", 35.

³⁷¹ Catherine Martin Christopher, 36.

Más aún, tratando a las casas de cambio como “socios”, esta información podría ser divulgada los organismos de cumplimiento de la ley sin el significativo costo involucrado en de hecho perseguir penalmente a la casa de cambio³⁷².

A estos participantes, el Estado podría ofrecerles protección e incentivos en sus iniciativas para detener el crimen por medio de monedas digitales. Los organismos estatales deberían, contemplar y elaborar guías que incentiven a las entidades involucradas a colaborar más cercanamente con las autoridades en esta materia.

Una forma de llevar esto a cabo podría ser reconociendo los modelos exitosos y las mejores prácticas, incluyendo con incentivos. Los reguladores deberían considerar difundir públicamente ejemplos de estrategias exitosas en la detección de actividades criminales como lavado de dinero y financiamiento del terrorismo utilizando medios tecnológicos de financiamiento, es decir criptomonedas. Dichas formas de reconocimiento podrían ofrecer un beneficio reputacional a la empresa que ha implementado la estrategia y transmitir a los fiscalizadores financieros el valor y la priorización puesta en estrategias exitosas e innovadoras.

Más aún, la industria de las criptomonedas podría identificar y proponer cambios específicos a las leyes, reglamentaciones y políticas que podrían permitirles superar algunos de los impedimentos que actualmente tengan en identificar usos ilegales de las criptomonedas³⁷³.

vii) Entre diferentes Estados y organismos internacionales

Una discusión internacional es especialmente importante para los SSMV dada la naturaleza transfronteriza de estos, la cual limita la efectividad de las regulaciones nacionales funcionando por sí solas.³⁷⁴

³⁷² Catherine Martin Christopher, 36.

³⁷³ Goldman et al., “Terrorist use of virtual currencies”, 38.

³⁷⁴ Lam, “Bitcoin in Singapore: A Light-Touch Approach to Regulation”, 38.

En Estados Unidos, el gobierno ha declarado al respecto que *“mientras que sabemos que las regulaciones domesticas son vitales en establecer la tan necesitada transparencia, también reconocemos que no podemos hacer esto solos. La economía virtual es una economía global, y cualquier mecanismo de transferencia de valor que trascienda las fronteras internacionales, necesita un marco jurídico que haga lo mismo”*³⁷⁵.

Los siguientes son algunos de los objetivos que me parecen más relevantes en lograr la colaboración de la comunidad internacional:

<p>Lograr un entendimiento común entre países</p>	<p>Los organismos internacionales tienen un rol que jugar en tanto estudiar la evolución, efectos, y riesgos de los SSMV, como ayudar a desarrollar un marco jurídico internacional efectivo en torno a estos.</p>
<p>Uniformar o armonizar regulaciones</p>	<p>Llegar a acuerdos entre los países acerca de cómo definir o tratar a los SSMV descentralizados es fundamental para hacer factible cumplir los mecanismos de control³⁷⁶. Actualmente, la regulación internacional del Bitcoin consiste en parches inconsistentes e incompletos de intentos de combatir el abuso delictual de esta tecnología³⁷⁷.</p>
<p>Evitar sobrecarga regulatoria por vía de superposición de regulaciones</p>	<p>Los participantes del mercado de criptomonedas podrían verse expuestos a una superposición horizontal de regulaciones provenientes de distintos reguladores dentro de un mismo país³⁷⁸.</p>

³⁷⁵ Mandjee, “Bitcoin, its Legal Classification and its Regulatory Framework”, 61.

³⁷⁶ Howden, “The Crypto-Currency Conundrum: Regulating an Uncertain Future”, 21.

³⁷⁷ Ponsford, “A Comparative Analysis of Bitcoin and Other Decentralised Virtual Currencies: Legal Regulation in the People’s Republic of China, Canada, and the United States”, 28.

³⁷⁸ Hill, “Bitcoin: Is Cryptocurrency Viable?”, 31.

	Incluso, también podrían verse afectados a una superposición vertical de reglas provenientes de niveles superiores ³⁷⁹ .
Incrementar efectividad de la regulación	Una regulación verdadera y efectiva sólo puede existir a través de la cooperación mundial; lo cual es costoso y altamente complejo ³⁸⁰ . Hay medidas que sólo serán efectivas si son hechas cumplir en una escala internacional por países cooperando entre ellos ³⁸¹ .
Necesidad de un foro y rol de la costumbre internacional	Unificar los esfuerzos internacionales requiere de un foro en el que sean planteadas las ideas y llevado a cabo las discusiones pertinentes. Lo ideal es que se trate de un foro exclusivo para los SSMV y tecnologías afines. De dicho foro podría emerger una relevante costumbre internacional ³⁸² . Adicionalmente, se podrían apoyar en –por ejemplo– las entidades auto-reguladoras existentes ³⁸³ .

³⁷⁹ Tales como estatales y federales (en el caso de los EEUU) y aún internacionales.

³⁸⁰ Sonderegger, "A Regulatory and Economic Perplexity: Bitcoin Needs Just a Bit of Regulation", 5.

³⁸¹ Doguet, "The Nature of the Form: Legal and Regulatory Issues Surrounding the Bitcoin Digital Currency System", 32.

³⁸² Howden, "The Crypto-Currency Conundrum: Regulating an Uncertain Future", 21.

³⁸³ Howden, 58.