

Guido Antolini  
24251



**Universidad de San Andrés**

**Departamento de Derecho**

**Abogacía**

***Bitcoin y las monedas virtuales en el derecho argentino. ¿Qué son  
y cómo están reguladas?***

**Autor: Guido Antolini**

**Legajo: 24251**

**Mentor: Marina Bericua**

**Buenos Aires, Julio 2017**

# Bitcoin y las monedas virtuales en el derecho argentino. ¿Qué son y cómo están reguladas?

## I. Introducción

En este trabajo me propongo hacer un análisis de la moneda virtual Bitcoin y entender cuál es su tratamiento jurídico en el mundo y en la Argentina. Para llegar a esa discusión, creo que es necesario entender primero que es el dinero, que son las monedas, y como llegamos a lo que se conocen como monedas virtuales. No es mi propósito hacer de este trabajo una tesis de materia económica, pero creo que ciertos temas de esa rama de estudios serán ineludibles por ser inherentes al dinero y serán necesarios para llegar a conclusiones en materia de derecho.

## II. El dinero y la moneda en la historia

### A. Primeros conceptos de trueque y dinero

Antes de hablar sobre el dinero, es preciso hablar sobre su precursor, el trueque. Las comunidades más primitivas no contaban con conceptos de dinero alguno, por lo que llevaban a cabo el intercambio de bienes mediante el trueque. Bajo este método, quien necesita una cosa cuya posesión es de otra persona le ofrece algo propio a cambio de ella. Si las partes desean más el bien que el otro posee que lo que tienen en sus manos, entonces el intercambio tiene lugar y ambas se retiran conformes con los bienes más valiosos para ellas. Como explica Morgan<sup>1</sup>, el trueque tiene la complicación que requiere que 2 personas tengan deseos cruzados, es decir, que A quiera lo que B tiene, y B esté dispuesto a cambiarlo por lo que A tiene. Lo que sucede la mayor parte del tiempo es que A quiere algo que B tiene, pero B no está dispuesto a cambiarlo por el bien de A, sino por el de C, y lo mismo ocurre con C, que tal vez solo quiera intercambiar su bien por el de A. En este caso, B tendrá que realizar el trueque con A, por un bien que solo desea para realizar un segundo intercambio con C, para finalmente obtenerlo que desea. De este modo, tanto A como B y

---

<sup>1</sup> (Morgan 1972), pág. 16.

C se ven satisfechos. El problema de esto es que las sociedades son mucho más numerosas y la variedad de los bienes intercambiables es mucho mayor, por lo que sería arduamente complejo realizar una cadena de trueques secundarios hasta llegar al bien que uno desea.

Para sortear las complicaciones del trueque, a medida que fue avanzando en su desarrollo, el hombre llegó al uso de mercaderías que no se intercambian por ser deseadas en sí mismas sino por ser un común denominador aceptado por todos los miembros de una comunidad a cambio de mercaderías que si se desean por sí mismas. Las mercaderías que ocuparon esta función de ser denominadores comunes fueron variadas: metales como el oro y la plata, el ganado, vino, madera, conchas, etc. El mecanismo, en estos casos, funciona de la siguiente manera. Supongamos una comunidad numerosa donde no hay deseos recíprocos que permitan un trueque simple, pero existen unas conchas de mar repartidas entre toda la comunidad. A quiere un bien que B tiene, pero B no está interesado en ninguna mercadería que A tiene. Entonces, A ofrece dar una concha de mar a cambio del bien, la cual B acepta, ya que sabe que todos en la comunidad aceptan las conchas a cambio de bienes. B entonces puede utilizar la concha de mar para intercambiarla por bienes de cualquier miembro de su comunidad.

Este uso primitivo de dinero en forma de objetos varios nos permite llegar a las 3 principales funciones que los economistas les adscriben al dinero<sup>2</sup>:

- Medio de cambio: El dinero tiene la función de medio de cambio ya que es aceptado como pago a cambio de bienes y servicios.
- Unidad de cuenta o valor: el dinero permite medir el valor de todos los bienes del mercado sin tener que compararlos uno a uno (ej.: no decimos que un libro es equivale a 20 lapiceras, sino que un libro vale \$20 y una lapicera \$1).
- Depósito de valor: el dinero nos sirve para trasladar riqueza presente a un momento en el futuro cuando se utilice.

De este modo surgieron los primeros conceptos de dinero, aunque no en forma de monedas, que llegarían más tarde, sino de objetos intercambiables. Uno de los primeros

---

<sup>2</sup> (Mankiw 2012), pág. 621.

cuerpos legales en reflejar el uso del dinero en la economía fue el Código de Hammurabi en Babilonia alrededor del 2000 A.C.<sup>3</sup>

Con el paso del tiempo, los materiales que mejor se prestaron para el cumplimiento de estas funciones fueron los metales, que se valuaban por su peso y su escasez, lo que dio el origen a las primeras monedas. Entre las características que hacen que los metales fueran adecuados para la acuñación de monedas Caletti<sup>4</sup> resalta su durabilidad, la facilidad de transporte, la maleabilidad, la posibilidad de fraccionamiento y capacidad de conservación.

## **B. Primeras monedas**

Las primeras monedas surgieron alrededor del siglo X a.c. en Creta. Estos eran discos de metal que se cree se utilizaron como medios de pago. La primera moneda acuñada, sin embargo, llegó de mano de Libia en los siglos posteriores y con el comercio y la popularización de su uso, todos los estados cercanos fueron acuñando sus propias monedas. La acuñación es importante ya que es el método mediante el cual ya sea el estado o un particular garantiza el peso y la composición de la moneda. Morgan<sup>5</sup> explica que si bien no está claro si las primeras monedas eran acuñadas de forma privada por mercaderes, la realidad es que ya desde los inicios de la moneda quienes se ocuparon de acuñar las monedas fueron los Estados.

Junto con la aparición de las monedas también llegaron los vicios de ella, en particular la acuñación de monedas de menor peso y la falsificación<sup>6</sup>. Mediante la adulteración de la moneda acuñada se disminuía su valor y se licuaban las deudas estatales. Este tipo de devaluación es la que practicó el estado romano, que en tiempos de guerra modificó el peso de las monedas para saldar las deudas contraídas con dinero menos valioso<sup>7</sup>.

Con el paso de los siglos, la mayoría de los estados consolidados del mundo adoptaron el uso de monedas. Sin embargo, el comercio entre mercaderes y gobiernos de

---

<sup>3</sup> (Caletti 1972), pág. 44

<sup>4</sup> (Caletti 1972), pág. 42

<sup>5</sup> (Morgan 1972), pág. 20.

<sup>6</sup> (Duesenberry 1965), pág. 3

<sup>7</sup> (Morgan 1972), pág. 25

distintos territorios llevo a la necesidad de una moneda de carácter internacional. De esta forma, en 1192 comenzó a acuñarse el *gros* de plata en Venecia que fue copiado en Francia tomando el nombre de *gros tournois*. La imitación francesa tuvo éxito y fue adoptada a lo largo de Europa. En 1252, comenzó a acuñarse la primera moneda europea en oro -además de las acuñaciones en oro árabes- en Florencia, bajo el nombre de florín. El florín tuvo gran aceptación ya que al ser de oro facilitó las grandes transacciones comerciales, sumándose al *gros* como las 2 primeras monedas internacionales durante la edad media<sup>8</sup>.

### C. Papel Moneda y el patrón oro

Hacia fines del siglo XVII aparecieron en Inglaterra los billetes de Banco emitidos por el Banco de Inglaterra.<sup>9</sup> Estos eran billetes que el Banco emitía cuando se realizaban depósitos en sus cuentas, librados al depositante como promesa de pago del crédito a su favor. Hacia el 1670 se agregó en los billetes la frase “o al portador”, permitiendo que los billetes circularan como pago de deudas y que quien los tuviese en sus manos pudiesen acudir al Banco y solicitar su pago. En Francia durante la revolución, se emitieron los *assignats*, que fallaron por su emisión incontrolada, mientras que en estados unidos en 1861 a causa de la guerra de secesión se comenzó la emisión de *greenbacks*.<sup>10</sup> Estos fueron los primeros pasos en el proceso de evolución del papel moneda hasta llegar a los billetes que hoy en día manejamos en la vida diaria.

Los beneficios del papel moneda son claros. Para el ciudadano es de fácil transporte, chico y liviano, y puede ser de denominaciones de valores altos o bajos, según la transacción económica lo requiera.<sup>11</sup> Para el estado, el papel moneda no tiene las limitaciones de producción de los metales sino que puede imprimirse ilimitadamente y costos ínfimos. Esto último también se convierte en una herramienta tan útil como controversial para el estado, ya que le permite un control directo sobre la inflación, influyendo no solo en la economía sino también en sus propias deudas, disminuyéndolas a gusto (esto por supuesto debe hacerse con moderación, ya que implica costos políticos y

---

<sup>8</sup> (Morgan 1972), pág. 29.

<sup>9</sup> (Morgan 1972), pág. 33.

<sup>10</sup> (Caletti 1972), pág. 102

<sup>11</sup> (Caletti 1972), pág. 97.

económicos graves en caso contrario).<sup>12</sup> Otro factor decisivo para la adopción del papel moneda fueron las disposiciones legales que le dieron fuerza para cancelar deuda.<sup>13</sup>

La aparición del papel moneda trajo el desarrollo de un sistema que conocemos con el nombre de *patrón oro*. El patrón oro es un sistema mediante el cual la cantidad fija de oro respalda a los billetes y monedas metálicas en circulación.<sup>14</sup> El valor de moneda entonces representa una fracción del capital en oro que la respalda. Si un estado tiene una cantidad fija  $x$  de oro y emite 100 billetes de igual denominación, cada billete equivaldrá al 1% del oro existente. Si ese mismo estado con la misma cantidad de oro  $x$  decide emitir 1000 billetes, esto no significa que sea diez veces más rico ya que el oro que respalda los billetes es el mismo; en realidad, ahora cada billete representa el 0,1% del oro existente. Esto nos lleva a dos conclusiones:

- Por un lado la riqueza real bajo el patrón oro solo puede cambiar ante una suba o baja del capital en oro; cuando hay más oro, los billetes valen más al representar el porcentaje de una masa mayor; cuando hay menos oro, los billetes valen menos al representar el porcentaje de una mayor.
- El valor de los billetes ante una masa de oro fija sube cuando disminuye la cantidad de billetes en circulación y baja cuando sube la emisión.

En un principio, los billetes tenían, en general, la posibilidad de ser cambiados a cambio de oro en los Bancos. Esto era producto natural de sus inicios como promesas de pago del Banco por depósitos hechos y mantenía la credibilidad necesaria para su aceptación por el público. Sin embargo hubo ocasiones en las que los Bancos no cumplieron con la convertibilidad. Un gran ejemplo de esto fue en 1797 en Inglaterra, cuando por miedo a la guerra con Francia una gran cantidad de ingleses acudió al Banco a cambiar sus billetes de Banco por oro. Para prevenir la quiebra del Banco, el parlamento inglés suspendió la convertibilidad, haciendo los billetes inconvertibles. La suspensión cedió y nuevamente los billetes pudieron ser convertidos en oro unos años después.<sup>15</sup> Con la llegada del siglo XX, Inglaterra comenzó a retirar el oro del mercado y quitó

---

<sup>12</sup> (Morgan 1972), pág. 42.

<sup>13</sup> (Caletti 1972), pág. 97.

<sup>14</sup> (Caletti 1972), pág. 83.

<sup>15</sup> (Morgan 1972), pág. 36.

definitivamente la convertibilidad, saliendo del patrón oro. Similares medidas se tomaron en el resto del mundo y se abandonó el patrón oro y la convertibilidad.<sup>16</sup>

El dinero, como se entiende hoy en día, es en la mayoría los países dinero fiduciario (“Fiat Money” en ingles). El dinero fiduciario no tiene un valor intrínseco, como si lo tienen los metales preciosos u otros objetos utilizados como dinero, ni tampoco está conectado a un bien, como es el caso del papel moneda bajo el patrón oro.<sup>17</sup> El dinero fiduciario obtiene su valor mediante el respaldo que el estado emisor da, y la respectiva confianza que la población tiene sobre él. Si un estado decide imprimir dinero en exceso para cubrir sus gastos y generar un “impuesto inflacionario”, los precios aumentarían continuamente y la confianza en la moneda disminuirá, generando así inflación. En una economía donde la moneda no “flota” y no está atada a un bien como el oro, la política monetaria, desarrollada por los estados y los Bancos centrales, debe ocuparse de regular la cantidad de dinero emitida, no saturando el mercado de billetes, pero tampoco dejando que haya faltante.<sup>18</sup>

De esta forma, concluyo esta sección destinada a reconstruir la historia del dinero y de las distintas formas y características que ha tomado en el pasado. Esto, espero, lleva a cumplir dos objetivos. Por un lado, como ya se dijo, hacer un repaso histórico, pero por el otro lado, y más importante para luego entender Bitcoin y los métodos de pago, hacernos cuestionar que es el dinero, que funciones cumple, que hace que algo sea dinero, que formas ha tomado el dinero y cuales puede tomar en el futuro. En los últimos años, la tecnología ha permitido que surjan las llamadas monedas virtuales, y será la tarea de esta tesis analizar si realmente puede llamarse dinero y cuál es su lugar en el ordenamiento jurídico argentino.

### **III. El Dinero y los medios de pago en la actualidad**

---

<sup>16</sup> (Rothbard 1979), pág. 135.

<sup>17</sup> (Mankiw 2012), pág. 622.

<sup>18</sup> (Irena Asmundson 2012)

Para continuar con mi tesis, será necesario primero entender cuál es el panorama actual del dinero y los medios de pago, para poder luego hablar del caso Bitcoin. En esta sección se diferenciarán los distintos conceptos que suelen confundirse por la similitud en sus términos. En primer lugar, las monedas o dinero virtual con respecto del dinero electrónico, y, a su vez, el dinero electrónico de los medios de pago electrónicos. El jurista uruguayo Carlos de Cores<sup>19</sup> realiza una distinción entre las distintas categorías y conceptos que utilizaré a continuación.

El dinero en efectivo es una de las formas de realizar pagos, extinguiendo obligaciones de dar dinero, pero no es el único. Existen a nuestra disposición distintos medios de pagos con distintas características. En nuestro país, la entidad que se encarga de la regulación de los sistemas de pagos es el Banco Central de la Republica Argentina<sup>20</sup>, cuya carta orgánica dice, en el artículo 4 inciso g, que sus entre sus funciones y facultades se incluye: “g) *Regular, en la medida de sus facultades, los sistemas de pago, las cámaras liquidadoras y compensadoras, las remesadoras de fondos y las empresas transportadoras de caudales, así como toda otra actividad que guarde relación con la actividad financiera y cambiaria;*”.

### **A. Medios de pagos tradicionales**

La primera categoría de medios de pago es la tradicional. Dentro de esta categoría se pueden encontrar aquellos en los cuales no se encuentre de por medio un instrumento electrónico. El caso más patente es el del dinero en efectivo, pero también existen otros instrumentos como los cheques y los pagarés. Las diferencias jurídicas entre el dinero en efectivo y el resto de los medios de pago tradicionales no es relevante para este estudio, por ende no ahondaré en ellas.

### **B. Medios de pago electrónicos**

Los medios de pago electrónicos son aquellas formas de pago en las que se utiliza de alguna forma un soporte tecnológico electrónico. La definición, que no es de carácter legal en Argentina por cierto, permite englobar en la categoría una gran variedad de medios

---

<sup>19</sup> (Cores 2015)

<sup>20</sup> En adelante BCRA



de pago. En el anexo II del “Segundo informe de progreso del grupo de trabajo sobre comercio electrónico y comercio exterior” titulado “Estudio comparativo sobre el marco normativo del tratamiento de los usuarios bancarios de comercio electrónico”<sup>21</sup>, publicado por el Ministerio de Economía de la Nación, se puede encontrar una lista de medios de pago electrónico:

1. Aquellos basados en tarjetas, como los sistemas de tarjeta de débito y crédito;
2. Los cheques digitales (reglamentados por el BCRA en el comunicación “A” 6071);
3. El dinero electrónico;
4. Los cajeros automáticos;
5. Las terminales de puntos de ventas (Electronic Funds Transfer at the Point of Sale – EFTPOS)
6. Intermediarios no bancarios.

De más está decir que la lista no es exhaustiva y que pueden aparecer más formas de pago que se realicen a través de medios electrónicos.

#### **a. Dinero electrónico**

Uno de los medios de pago electrónico más llamativo es el del dinero electrónico (también llamado a veces “dinero digital”), que, como se verá, es distinto de las monedas virtuales, entre las cuales encontramos Bitcoin, y que es verdaderamente el objeto de estudio de este trabajo. El dinero electrónico encuentra una escueta definición en el marco normativo argentino en el artículo 2 de la resolución N°300/2014 de la Unidad de Información Financiera:

*“Art. 2° — A los efectos de la presente resolución se entenderá por “Monedas Virtuales” a la representación digital de valor que puede ser objeto de comercio digital y cuyas funciones son la de constituir un medio de intercambio, y/o una unidad de cuenta, y/o una reserva de valor, pero que no tienen curso legal, ni se emiten, ni se encuentran garantizadas por ningún país o jurisdicción.*

---

<sup>21</sup> (Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos 1999)

*En este sentido las monedas virtuales se diferencian del dinero electrónico, que es un mecanismo para transferir digitalmente monedas fiduciarias, es decir, mediante el cual se transfieren electrónicamente monedas que tienen curso legal en algún país o jurisdicción.”*

El dinero electrónico es, para la Ley Argentina, un mecanismo para transferir digital o electrónicamente monedas fiduciarias de curso legal en Argentina u otras jurisdicciones. A esto puede sumársele lo dicho por el Banco Central Europeo en la directiva 2009/110/CE en los considerandos 7 y 8 sobre el dinero electrónico: “definición debe cubrir todas las situaciones en las que el proveedor de servicios de pago emita un instrumento de valor almacenado y prepagado a cambio de fondos, y el cual pueda utilizarse como modo de pago porque la tercera persona lo acepta como tal.” En el considerando 8 se agrega que el instrumento que se utiliza para el almacenamiento de dinero electrónico puede estar tanto en un dispositivo físico al alcance de la persona, como en un servidor a distancia accesible para él. A estos dos tipos De Cores los llama “Card Based” y “Software Based” respectivamente.<sup>22</sup>

Es oportuno agregar la definición encontrada en el diccionario financiero provisto por el BCRA, aunque esta no sea de carácter legal, ya que muestra qué entiende la institución por el término “dinero electrónico”:

*“Es un valor prealmacenado en una tarjeta inteligente o en un disco rígido de una computadora personal. Puede ser transmitido a otra tarjeta, a otra computadora o a otro país a través de Internet. Es esencialmente, el pasivo de una “institución emisora”, como todo otro tipo de dinero. El pago con dinero electrónico es final, a diferencia del pago con una tarjeta de crédito, que después requiere un proceso ulterior de pago.”<sup>23</sup>*

Por ende, y resumiendo que es el dinero electrónico, es una forma de pago en la cual una persona “carga” con dinero real una tarjeta o cuenta prepagas, emitidas por el proveedor del servicio, en la que se almacena dinero de carácter electrónico, que luego terceros aceptan como pago. El dinero almacenado es expresado en moneda fiduciaria a la que luego se convierte.

---

<sup>22</sup> (Cores 2015), pág. 8

<sup>23</sup> (Banco Central de la República Argentina s.f.)

Como ejemplos de dinero electrónico, el autor Santiago Lomaquiz<sup>24</sup> cita a PayPal, M-Pesa, Virtual Cash y SUBE entre otras. El caso de la SUBE es de particular importancia ya que es una tarjeta de dinero electrónico en nuestro país que inició como una forma de pago de boletos electrónicos de transporte creada por el decreto 84/2009 del poder ejecutivo nacional, pero que hoy en día, mediante el decreto 1580/2013 puede ser utilizada para el pago de cualquier producto o servicio que adhiera al sistema.

### C. Monedas virtuales

El último concepto que nos resta diferenciar es el de las monedas virtuales, que son el objeto de estudio de este trabajo. En el informe “Virtual Currency Schemes” del Banco Central Europeo, estas se definen como *“un tipo no regulado de moneda digital, que es emitida y usualmente controlada por sus desarrolladores, y es utilizada y aceptada por miembros de una comunidad virtual específica”*.<sup>25</sup> En un trabajo publicado por el Fondo Monetario Internacional (en adelante IMF por sus siglas en inglés), por el otro lado, se las define del siguiente modo: *“Las monedas virtuales son representaciones digitales de valor, emitidas por desarrolladores privados, y denominadas en su propia unidad de cuenta.”*<sup>26</sup>

En nuestro país, al igual que el dinero electrónico, encuentran su definición en el ya citado artículo 2 de la resolución N°300 de la UIF, entendiendo a las monedas virtuales como una... *“representación digital de valor que puede ser objeto de comercio digital y cuyas funciones son la de constituir un medio de intercambio, y/o una unidad de cuenta, y/o una reserva de valor, pero que no tienen curso legal, ni se emiten, ni se encuentran garantizadas por ningún país o jurisdicción.”*

Si bien estas definiciones tienen variaciones entre sí, lo que se puede rescatar de ellas es que las monedas virtuales son representaciones digitales de valor que se utilizan

---

<sup>24</sup> (Lomaquiz 2017) En caso de requerir más información sobre el dinero electrónica en nuestro país, consultar el trabajo del autor.

<sup>25</sup> (European Central Bank 2012), La traducción de la definición es mía. Frase original: “a virtual currency is a type of unregulated, digital money, which is issued and usually controlled by its developers, and used and accepted among the members of a specific virtual community”.

<sup>26</sup> (IMF Staff 2016), La traducción de la definición es mía. Frase original: “VCs are digital representations of value, issued by private developers and denominated in their own unit of account”

para el intercambio de bienes y servicios, y que no están denominadas en moneda de curso legal de ningún país.

Las monedas virtuales pueden ser clasificadas de distinta forma. Según su convertibilidad, se pueden clasificar como sistemas cerrados cuando las unidades de moneda virtual no pueden ser convertidas a dinero real, limitando el uso de ellas al mundo virtual. Un ejemplo de esto es el dinero que se puede comprar en los juegos de video que sirve para realizar compras dentro del juego y no tiene gran impacto en la economía del mundo real. En los sistemas abiertos, las unidades de dinero virtual pueden ser convertidas a dinero convencional y también para la compra de bienes y servicios del mundo real.

Una segunda e importante manera de clasificar a las monedas virtuales es según el ente en el que recae la emisión y control del sistema. En los sistemas centralizados, una institución privada ejerce el control absoluto del sistema, mientras que en los sistemas descentralizados el control lo ejercen varios miembros de una red. Además, pueden existir sistemas híbridos en los que algunas partes del control de sistema sean centralizadas, mientras que otras no lo sean. Un ejemplo de esto sería en el caso de una moneda cuya emisión este a cargo de una empresa, mientras que el control de pagos este descentralizado en una red.<sup>27</sup>

En la próxima sección de este trabajo me focalizaré en una moneda virtual descentralizada y de sistema abierto en particular, que es el Bitcoin, para luego analizar su impacto en las normas Argentinas y en el derecho comparado.

#### **IV. El Bitcoin**

El Bitcoin es la moneda virtual de mayor relevancia del presente y de los últimos años. Hoy en día es la criptomoneda<sup>28</sup> más utilizada en el mundo, lo que la convierte en la materia de nuestro estudio. Al aumentar constantemente el número de bitcoins en existencia<sup>29</sup> y tener un valor de cambio altamente volátil es difícil dar números que se mantengan relevantes más allá de unos pocos días, pero sirve para tener una idea inicial del

---

<sup>27</sup> (IMF Staff 2016)

<sup>28</sup> Ver nota al pie N°32

<sup>29</sup> Aunque, como veremos luego, eventualmente se llegará a un tope máximo de unidades. Ver p. 17

volumen de Bitcoin observar algunos números. Al momento de escribir esta sección, el 13 de Julio de 2017, el número de bitcoins en existencia es de aproximadamente 16.4 millones de unidades, mientras que el valor de cotización de un bitcoin ronda los \$2400 dólares<sup>30</sup>. Esto significa que al día de la fecha, la economía Bitcoin tiene un valor de casi \$39.360.000.000 de dólares. A continuación, dedicaré unos párrafos a contar la historia de Bitcoin. Los conceptos técnicos mencionados serán explicados en una sección posterior.

### A. La historia del Bitcoin

Las criptomonedas son un tipo de moneda virtual que se caracterizan por la utilización de tecnología criptográfica para realizar transacciones sin utilizar una institución financiera- por ejemplo, un Banco- como intermediario<sup>31</sup>. Las primeras monedas de este tipo surgieron en la década de 1990, siendo “eCash” e “e-Gold” los primeros y más exitosos casos. Sin embargo, por falencias de distinta índole, hoy la mayoría de éstos no subsisten o lo hacen pero sin tener mayor relevancia en el mercado, pero fueron importantes y necesarios antecedentes para llegar a lo que son las criptomonedas hoy en día.

Ante el contexto de crisis económica y financiera mundial y gran desconfianza en los Bancos del 2008, las monedas virtuales volvieron a aparecer. En éste año, un trabajo fue publicado por Satoshi Nakamoto<sup>32</sup> en la web en el que propuso un sistema de dinero electrónico *peer-to-peer* llamado Bitcoin, utilizando tecnología *blockchain*, que no necesitaba intermediarios bancarios. La nueva tecnología buscó brindar una solución a los problemas de estabilidad, desconfianza y falta de transparencia.

En 2009, Nakamoto creó los primeros 50 bitcoins a través de un proceso llamado *mining* y, tras atraer el interés de varias personas en las comunidades de internet, en 2010 comenzó a comercializarse en Japón a través de un intermediario online llamado Mt. Gox.

---

<sup>30</sup> (blockchain.info 2017)

<sup>31</sup> (Price.Bitcoin s.f.)

<sup>32</sup> (Chuen 2015), pág. 8

<sup>33</sup> (Nakamoto s.f.)

<sup>34</sup> La identidad real de Satoshi Nakamoto es un hecho muy controvertido y que ha generado múltiples teorías. Al día de hoy no se sabe realmente quien es, si es una persona real, si es un pseudónimo detrás del cual se esconden varias personas o hasta empresas. El consenso es que por las características del sistema bitcoin, saber quién diseño el bitcoin no tiene grandes consecuencias. El creador hipotético no podría hoy en día afectar el sistema dada la necesidad de una mayoría en la red de cómputos para hacer cualquier cambio.

El primer día en que se abrió la compra y venta de bitcoins en Mt. Gox, el valor de un bitcoin fue de 4.95 centavos de dólar por unidad. La primer compra (aunque indirecta) pagada con bitcoins fue en 2009, cuando un usuario pagó a un intermediario 10.000 bitcoins para que éste le comprase una pizza con dinero real y se la enviase<sup>35</sup>, que hoy en día tendrían un valor de 24 millones de dólares.

Desde su concepción, Bitcoin ha crecido y conseguido más adeptos, reflejando un aumento considerable de su cotización. Ha sido objeto de gran discusión, con sectores del mercado postulándolo como la moneda del futuro por un lado, escépticos que dudan de su capacidad para igualar a las monedas tal cual la conocemos por otro, y también quienes creen que es una herramienta que solo sirve para facilitar negocios ilegales en los mercados negros. Independientemente de las posiciones que se pueda tener, como se adelantó anteriormente, la economía Bitcoin hoy tiene un alto valor y es utilizada por un gran número de personas, por ende no se puede pretender que Bitcoin es una mera teoría, sino que es una realidad que debe ser analizada. En las próximas secciones veré como funciona y que usos se le ha dado.

## **B. Cómo funciona el Bitcoin**

Para entender cómo funciona Bitcoin, daré una situación hipotética a modo de ejemplo. Supongamos que una persona A quiere comprar un bien o servicio que B ofrece. A y B deberán ponerse de acuerdo en cómo A pagará la contraprestación de B. Entre los posibles métodos de pago estarán que A pague en efectivo o que utilice un Banco y le transfiera dinero de su cuenta a la cuenta de B por una suma determinada. El primer obstáculo que pueden tener es que no se encuentren en el mismo lugar, por lo tanto el pago en efectivo no será posible, por ende deberán utilizar un Banco como intermediario. Los motivos para querer evitar el uso de Bancos como intermediarios pueden ser varios; el principal motivo son los costos altos y los tiempos de espera asociados a las transferencias bancarias, pero también hay quienes se oponen a ellos por cuestiones ideológicas o ante la desconfianza en ellos como instituciones estables y transparentes (recordar que Bitcoin nace en un contexto de crisis financiera que significó el fin de varios Bancos, el más conocido siendo el Lehman Brothers). Aquí es donde Bitcoin aparece como una nueva

---

<sup>35</sup> (Chuen 2015), pág. 34

alternativa para realizar el pago. Bitcoin funciona de manera tal que A guarda *llaves criptográficas*, que se corresponden a bitcoins, en su computadora o celular utilizando una *billetera electrónica*, y con ellas puede transferirle bitcoins<sup>36</sup> a B, sin que A pueda guardar copias y utilizarlas en otras ocasiones. Cada uno tendrá una llave criptográfica pública y una privada. La llave pública hace a las veces de dirección de Bitcoin a la que emiten transacciones (como si fuera la dirección de email); la llave privada, por el otro lado, sirve para que el emisor en la transacción la certifique.<sup>37</sup> Utilizando la llave privada que solo está en poder del titular de los bitcoins, el sistema se asegura que la transferencia es legítima, por ende actúa como una firma digital<sup>38</sup> que sella la transacción. Los bitcoins siempre están contenidos en la *Blockchain*, y su titularidad se transfiere con las llaves, por ende los usuarios no tienen en su poder los bitcoins en sí, sino las llaves criptográficas.

Para que los bitcoins no se puedan utilizar dos veces por la misma persona, es necesaria una tecnología llamada *Blockchain*. La red Bitcoin está compuesta por miles de computadoras conectadas a internet, que procesan la transferencia creando *blocks* que forman un *ledger* público llamado “blockchain”<sup>39</sup>. Cada miembro de la red lleva una copia de la blockchain, y en cada block se unifican cierto número de transacciones. Cada vez que se realiza una transacción, los miembros de la red Bitcoin, se lanzan a procesarla y conformar un block. El proceso en cuestión se llama *mining* y consiste en que los procesadores del block deben resolver un problema matemático<sup>40</sup> complejo cuya solución es llamada *proof-of-work*. Para arribar a la solución no hay una fórmula o proceso a seguir, sino que la computadora intenta a prueba y error encontrar la solución. Esto hace que quienes tenga más poder de cómputo tengan mayores chances de toparse con la solución correcta primeros, pero quien termine hallándola y procese el block sea aleatorio.<sup>41</sup> Una vez que la solución es encontrada, lo que suele tardar diez minutos, el resto de los miembros de

---

<sup>36</sup> A lo largo de esta monografía hablaré de transferir, enviar y recibir bitcoins. Como se explica en el trabajo, los bitcoins no se envían o reciben realmente, sino que se transfiere la titularidad sobre ellas. Por ende, cuando se hable de enviar o recibir bitcoins, es importante interpretarlo en ese sentido y no en que los bitcoins en sí sean transferidas.

<sup>37</sup> (Chuen 2015), pág. 20

<sup>38</sup> Esta es una utilización coloquial del término “firma digital”. Más adelante estudiaremos si esta firma puede ser considerada una verdadera firma digital bajo la ley argentina.

<sup>39</sup> (Doguet 2013), pág. 1126

<sup>40</sup> No debe entenderse que una persona realiza los cálculos, sino que los resuelve el procesador del cual dispone.

<sup>41</sup> (Chuen 2015), pág. 421.

la red comprueban que la solución sea correcta, y, en caso de serlo, confirman el block y lo suman a sus ledgers. No es necesario que todos confirmen un block para que sea válida la transferencia, sino que es a elección de cada persona; si se está negociando con alguien en quien se tiene confianza, podrá bastar para las partes que se confirme una vez, pero en casos en los que no hay confianza entre las partes, el consenso es que se debe esperar a que más o menos seis confirmaciones (que tomarán diez minutos cada una) de ese block se lleven a cabo<sup>42</sup>. La *blockchain* es, entonces, la agrupación de blocks acordada por la mayoría de los miembros de la red, por ende es el gran ledger en el que la mayoría o todos están de acuerdo.

La blockchain hace que Bitcoin sea un sistema descentralizado y transparente. La descentralización significa que quien lleva la cuenta de las transacciones globales no es una única institución bancaria, sino que cae en manos de todos los miembros de la red y a su vez no depende de ninguno en particular. Esto hace que no sea necesario que exista la confianza que se tiene en un Banco, sino que se puede corroborar las transacciones son reales mirando la blockchain y su confirmación por parte de la red. Además, hace que el sistema sea particularmente resistente a la corrupción, ya que si alguien quisiese modificar la blockchain, tendría que computar todos los ejercicios matemáticos de todos los blocks existentes hasta el momento, obteniendo así cada proof of work antes de que alguien sume un nuevo block a la cadena. Para lograr esto, el atacante debería tener mayor poder de cómputo que todo el resto de la red. Esto trae dos complicaciones para el atacante, por un lado que el poder de cómputo de toda la red Bitcoin tiene un nivel muy alto e igualarlo requeriría una inversión económica significativa (probablemente una suma considerablemente superior a los miles de millones de dólares<sup>43</sup>). Por otro lado, si una persona tuviese los medios económicos suficientes para amasar semejante poder de cómputo, tendría más incentivos para mantener la red de manera honesta y obtener bitcoins<sup>44</sup> que para corromper la red, ya que podría devenir en el abandono de Bitcoin por

---

<sup>42</sup> (Chuen 2015), pág. 20

<sup>43</sup> Según una nota de Forbes encontrada en <https://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2013/11/28/global-bitcoin-computing-power-now-256-times-faster-than-top-500-supercomputers-combined/#3ca247786e5e> ya en 2013 el poder de cómputo de bitcoin era 256 veces mayor que las 500 supercomputadoras más rápidas del mundo combinadas.

<sup>44</sup> como explicare más adelante, un producto del *mining* es la creación de nuevas bitcoins que son otorgadas a quien procesa el block



parte de otros usuarios, lo que haría que nadie acepte bitcoins y lo obtenido ilegalmente por el atacante perdería todo valor.<sup>45</sup>

La segunda característica, la transparencia, está dada por la naturaleza de la blockchain, que es pública. Cualquier persona puede acceder a la blockchain y observar el historial de todos los bitcoins y todas las transacciones hechas en la historia. Así, la red es completamente transparente, en contraste con lo que suele decirse de Bitcoin acerca del anonimato de sus participantes. Si bien no aparecen los nombres de las personas, sí aparecen las cuentas y las transacciones, por ende es posible rastrear todos los movimientos de cuenta que tuvo cada bitcoin en particular. Esto es imposible cuando se trata de dinero convencional y Bancos, ya que el movimiento de las cuentas de estas instituciones no es público.

Otro elemento que queda por explicar es como se producen los bitcoins. La creación de nuevos bitcoins sucede por el mismo proceso que se forman blocks mencionado anteriormente, el *mining*. Para poder minar, es necesario tener un hardware especial con un determinado poder de cómputo que se conecta a la red. Cuando un miembro de la red procesa satisfactoriamente un block –y es el primero en hacerlo-, el sistema crea y le otorga nuevas unidades de bitcoin a modo de recompensa. Esto hace que la red de Bitcoin se sostenga, ya quienes ponen a disposición sus recursos de poder de cómputo son pagados en bitcoin por ese “servicio”. En cuanto a la producción de bitcoins, el sistema fue concebido con un límite fijo de bitcoins que pueden ser creadas, y ese límite está en 21 millones de bitcoins. El sistema funciona de manera tal que, como ya se adelantó, la dificultad de los blocks es automáticamente aumentada para que siempre se tarde aproximadamente diez minutos en obtener la solución, lo que pone un primer límite a la cantidad de bitcoins que se pueden obtener; a medida que la tecnología de los procesadores aumenta y se hacen más veloces, el problema también se complejiza para ir a la par del avance. Luego, un segundo límite se encuentra en que la recompensa de bitcoins es cada vez menor, y las cantidades se reducen a la mitad cada 210.000 blocks<sup>46</sup>. Cuando el sistema se puso en marcha, quienes minaban bitcoin recibían 50 bitcoins por block procesado. En 2012, el sistema se actualizó

---

<sup>45</sup> (Doguet 2013), nota 72.

<sup>46</sup> (Doguet 2013), pág. 1127

para producir 25 blocks, y recientemente en 2016 volvió a ocurrir llevando al número actual de bitcoins minados por block de 12.5.

Por último, si bien no es parte de la red Bitcoin en sí, es necesario explicar el rol que cumplen los *exchanges*<sup>47</sup> y los proveedores de billeteras. Los exchanges funcionan como cualquier intermediario financiero, mediante ellos se pueden comprar bitcoins con dinero real, por ende cualquiera puede obtener bitcoins sin poner al servicio de la red su poder de computo. En general, los exchanges, como BitPay, Xapo y Ripio proveen servicios de billeteras electrónicas con distintas funciones, pero que básicamente sirven para guardar las llaves criptográficas, y poder transferir bitcoins.

Volviendo a la situación hipotética, ya habiendo explicado el funcionamiento de Bitcoin, una persona A decide pagar un bien o servicio a una persona B con bitcoins. Tanto A como B tienen billeteras electrónicas, lo que les permite transferir bitcoins. A necesitará conseguir bitcoins para pagarle a B. Las dos alternativas de A serán comprar hardware dedicado para minar bitcoins y así obtener unidades nuevas, o acudir a un Exchange y comprar con dinero real una cierta cantidad de bitcoins en el mercado. Una vez que A tenga sus bitcoins en su billetera electrónica, iniciará la transferencia a B, utilizando la llave pública de este y firmando la transacción con la llave privada propia. Esta transacción entrará a la red y será puesta en un block, que será procesado por uno de los mineros de la red (quien recibirá nuevos bitcoins a cambio). Luego de 10 minutos, el block se formará satisfactoriamente y deberán aguardar hasta que 6 mineros confirmen el block creado. Una vez finalizado, B tendrá los bitcoins de A en su billetera y estará seguro de que A no usó esas monedas una segunda vez y que el pago está fijo. B podrá quedarse con los bitcoins para utilizarlos en una transacción futura, o bien podrá venderlos en el mercado, a través de un exchange o un particular, y recibir dinero real.

### **C. Usos de Bitcoin**

Entendiendo ahora como funciona Bitcoin y como fue creado, podemos ver cuál es el uso que se le ha dado efectivamente y los usos que se le ha dado. Uno de los aspectos

---

<sup>47</sup> Casas de cambio de moneda virtual.

más controversiales de Bitcoin es su potencial tanto para las actividades legales e ilegales, y como debe ser regulado. En el breve tiempo que lleva de existencia Bitcoin, se han presentados casos de ambos tipos, y son, en principio, los usos que hay que tener en cuenta a la hora de regularlo. En su trabajo para University of Houston Law Center, Stephen Small<sup>48</sup> hace un listado de tanto los usos legales como los ilegales que sirve como resumen de los distintos grupos de actividades.

### **i. Actividades ilícitas**

Si bien este trabajo no busca tratar las actividades ilícitas de Bitcoin, es importante mencionar la existencia de éstas para luego contrastar con lo dicho por la Ley Argentina y las propuestas de regulación pertinentes. En general, los usos ilegales, o la preocupación por potenciales usos de este tipo, provienen de dos características de Bitcoin. La primera es que, al no ser centralizado, no hay una jurisdicción específica dentro de la cual esté Bitcoin, sino que la blockchain está en todos los miembros de la red. La segunda es la ya mencionada *pseudonimidad*, muchas veces confundida con anonimidad. Si bien es cierto que las cuentas de Bitcoin no están asociadas con datos personales, la publicidad del sistema hace que todas las transacciones se puedan seguir de principio a fin, pudiendo ver todas las cuentas por las que cada bitcoin pasó.

El primer caso de actividades de este tipo es el tráfico ilegal de bienes en el mercado negro. El caso no es hipotético ya que de hecho sucedió que el principal mercado negro de internet, Silk Road, utilizaba bitcoins como medio para el pago de transacciones entre vendedores y compradores, junto con otros software para esconder datos de las computadoras. El sitio se utilizaba mayormente para la comercialización de drogas ilegales. En 2013 el creador de la página, Ross Ulbricht, fue arrestado y el sitio fue retirado de internet. Hoy está condenado a prisión perpetua en Estados Unidos.<sup>49</sup>

El segundo caso que menciona Small es el de las apuestas ilegales en internet. El juego en internet no es necesariamente una actividad ilegal, ya que depende en de las legislaciones de los distintos países o estados, y no todos lo prohíben. En lo pertinente a Bitcoin, se llegó a crear el sitio SatoshiDice que estaba dedicado a las apuestas utilizando

---

<sup>48</sup> (Small 2015)

<sup>49</sup> (Weiser 2015)

bitcoins como el dinero en juego. Más allá de este caso, es posible pensar en otros sitios dedicados a los juegos de azar que podrían utilizar Bitcoin para realizar los pagos de manera segura.

El tercer caso es el del lavado de dinero. En los inicios de Bitcoin se encontró que cuentas con grandes sumas transferían las unidades a múltiples cuentas individuales para luego juntarse nuevamente en otras cuentas. El objetivo de esto era mezclar los bitcoins de distintas personas para luego redistribuirlos entre esas mismas personas sin que se supiese de quien eran en primer lugar. La utilidad del sistema para el lavado de dinero es más que cuestionable ya que se podría fácilmente seguir cada bitcoin individual y perdería sentido la maniobra.

El cuarto caso en la lista es la de evasión de impuestos. Como se menciono antes, la pseudonimidad de Bitcoin y la falta de una jurisdicción en particular donde se encuentra el dinero hace que se pueda utilizar para evadir gravámenes impositivos. Esto hace que sea dificultoso aplicar normas existentes contra la evasión de impuestos. Sin embargo, el autor plantea que, más allá de que la pseudonimidad puede atraer a quienes buscan esconder sus bienes del fisco, la volatilidad de Bitcoin juega en contra de la protección de dichos activos.

El quinto y último tipo de actividad ilegal es el financiamiento del terrorismo. La facilidad para realizar transacciones de Bitcoin entre cuentas sin datos personales ni control por entes reguladores o Bancos hace que sea esperable que se utilice la red para mover dinero destinado a financiar el terrorismo. Dado el peligro inminente que el terrorismo presenta y los grandes recursos económicos con los que cuentan, las monedas virtuales como Bitcoin han sido objeto de artículos periodísticos<sup>5051</sup> y legislación anti-terrorista. En Argentina, como se verá en otro apartado específico sobre regulación en el país, por medio de la Resolución 300/2014 de la Unidad de Información Financiera<sup>52</sup> se le hicieron aplicables a las monedas virtuales algunas de las medidas de Ley 25.246 contra el lavado de activos y el terrorismo.

---

<sup>50</sup> (Goodman 2016)

<sup>51</sup> (Chester 2015)

<sup>52</sup> (Financiera 2014)

Habiendo concluido la lista de actividades ilegales que Small describe, de más esta decir que la lista no es taxativa y pueden en la práctica darse otras actividades ilícitas que tengan a Bitcoin como facilitador u objeto.

## ii. Actividades Lícitas

Small hace también un listado de los propósitos dentro del marco de lo legal que se la ha dado a Bitcoin. Este tipo de actividades se relacionan más de cerca a lo que realmente se busca con este trabajo que es ubicar a Bitcoin en el marco normativo argentino y darle una regulación apropiada.

El primer caso de uso legal es el más obvio y convencional, la compra y venta de bienes. Cualquiera que quiera admitir bitcoins como medio de pago puede hacerlo simplemente creando una cuenta y dando su dirección para recibir los pagos correspondientes a ventas de bienes o servicios. También existen empresas como BitPay que ofrecen distintos tipos de servicio a emprendimientos que deseen incorporar Bitcoin como método de pago. BitPay recibe los bitcoins y los convierte a dinero convencional según su cotización al momento de la transacción y luego deposita el dinero en la cuenta del cliente. La empresa PrivateFly de aviones privados se convirtió en la primer aerolínea en aceptar el pago de un pasaje con bitcoins a través de BitPay en 2014.<sup>53</sup> En 2013, también utilizando el sistema de BitPay, un hombre compró un automóvil de la firma Tesla con un valor de \$100.000 dólares, o 91.4 bitcoins en su momento.<sup>54</sup> En 2016, Argentina se convirtió en el primer país del mundo donde la empresa de transporte Uber admitió el pago de viajes con bitcoins, utilizando la tarjeta provista por la empresa Xapo, fundada por Wenceslao Casares, un empresario de nuestro país que fue uno de los fundadores de “patagon.com”.<sup>55</sup> Incluso existen cajeros automáticos para comprar y vender bitcoins en el momento. El primero fue instalado en Vancouver en el 2013, y según el empresario detrás del dispositivo, en su primer día se realizaron 81 transacciones que en conjunto ascendieron a \$10.000 dólares.<sup>56</sup> Como Bitcoin no es una moneda de curso legal, nadie está obligado a

---

<sup>53</sup> (PrivateFly s.f.)

<sup>54</sup> (Hicken 2013)

<sup>55</sup> (Sandoval 2016)

<sup>56</sup> (Chang 2013)

aceptarlos, pero todos aquellos que quieran utilizarlo pueden en principio hacerlo y utilizarlo como una moneda más.

El segundo caso es el de las donaciones, que, en un caso interesante mencionado por Small, fue el método por el cual WikiLeaks buscó recursos económicos. Nuevamente, como en el caso de las compras y ventas, Bitcoin puede ser una alternativa a aquellos que busquen recibir donaciones en internet, siempre y cuando no se violen normas existentes, por supuesto.

El tercer caso y que plantea un interesante giro es el del uso de Bitcoin como inversión. Dado el gran aumento en el la cotización de un bitcoin y su cantidad finita de emisión final de unidades, mucha gente utiliza Bitcoin no como dinero o método de pago, sino como una inversión especulativa. Cuanto del movimiento de Bitcoin es debido a transacciones reales y cuanto a inversiones es difícil de saber. En un documento de Goldman Sachs<sup>57</sup> de 2014, Fred Ehrsam de Coinbase estimó que el porcentaje en ese momento de transacciones vinculadas a inversiones era del 80%, mientras que el año previo había sido 90%, mostrando un declive de este tipo para dar lugar a transacciones destinadas a pagos reales. Independientemente de la cifra real, es indudable que una gran cantidad de usuarios de Bitcoin tal vez nunca realicen compras con ellos, sino que se dediquen a la especulación financiera del valor de la criptomoneda.

El último uso legal de la lista de Small es el giro de dinero de trabajadores a sus países de origen, usualmente a sus familias. Este uso proviene de la facilidad para enviar sumas de dinero en bitcoin y los bajos costos asociados. Según el autor, la industria de este tipo de movimientos tiene un valor de 400 billones de dólares al año y los costos asociados a la transferencia de dinero es de un 9% sobre el monto transferido utilizando métodos convencionales. Con Bitcoin, los porcentajes cobrados por los intermediarios es mucho menor, en el caso citado de un 3%. El autor no lo menciona, pero creo que es correcto asumir que los bajos costos hacen que los giros utilizando Bitcoin sean atractivos para múltiples propósitos y no solo el mencionado. Se debe tener cuidado de, al realizarlos, no incurrir en crímenes o contravenciones, ya que podrían existir controversias en cuanto a los

---

<sup>57</sup> (Goldman Sachs 2014)

impuestos pagados por sumas de dinero que dejan el país, cuando estos no sean abonados correctamente.

Así concluye la lista de Small, que sirve para entender qué tipo de usos se le puede dar a Bitcoin y hacia qué tipo de actividades debe encararse la regulación. Como se discutirá en las conclusiones de este trabajo, las actividades realizadas con Bitcoin pueden ser legales o ilegales, pero estas últimas no deben llevar a la prohibición de las criptomonedas, sino a tomar medidas adecuadas para prevenir el delito y fomentar las actividades económicas beneficiosas para la sociedad.

### iii. Riesgos de Bitcoin

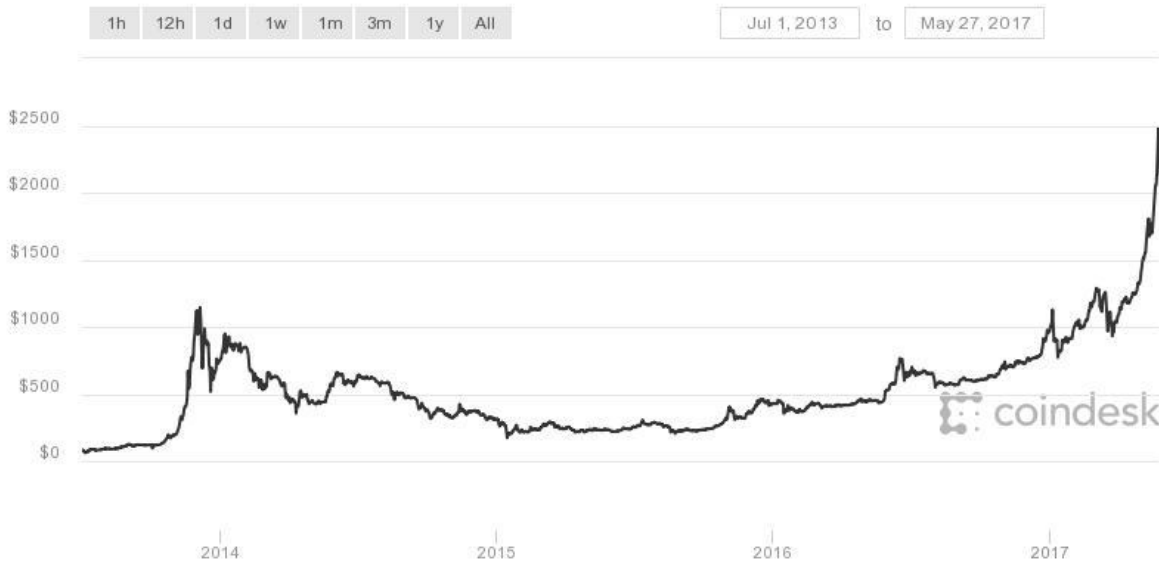
Además de considerar usos legales e ilegales de Bitcoin, es importante estar al tanto de los distintos tipos de riesgos a los cuales quedan expuestos sus usuarios. En “Bitcoin: Economics, Technology and Governance”<sup>58</sup> se plantean algunos de estos riesgos, que describo a continuación:

El primer tipo de riesgo a tener en cuenta es el **riesgo de mercado**, debido a la volatilidad de Bitcoin. Como se ha mencionado previamente en este trabajo, el precio de cotización de un bitcoin ha cambiado mucho desde que se lanzó al mundo. Los autores del artículo utilizado para esta sección advertían en 2015 sobre este riesgo, cuando un bitcoin costaba alrededor de US\$ 250; el día 27 de Mayo de 2017 el valor del Bitcoin estuvo en US\$ 2.129 según CoinDesk y tan solo dos días antes, el 25 de Mayo, el valor llegó a un pico histórico de US\$ 2.779. Esto significa que en los últimos 2 años, desde la fecha de publicado el artículo, el valor se ha multiplicado diez veces y es aún más inestable que en aquel momento. El siguiente grafico muestra el valor de Bitcoin entre 2013 y el presente año<sup>59</sup>:

---

<sup>58</sup> (Rainer Böhme 2015)

<sup>59</sup> <http://www.coindesk.com/price/>



Otro riesgo dentro del tipo de riesgos de mercado es que, al número de transacciones por semana ser bajo, transacciones individuales de grandes sumas pueden afectar la cotización de la moneda en gran medida.

Un segundo tipo es el de **riesgo de la contraparte** según el cual pueden existir problemas con la solvencia de los intermediarios que proveen servicios relacionados al Bitcoin. Ha sucedido en el pasado que un gran número de proveedores han cerrado, muchos sin explicar motivos, y, según un estudio citado por el artículo, 46% de los casos estudiados de intermediarios que cerraron no repararon daños ocasionados.

Un tercer tipo son los **riesgos de transacción**. El primer riesgo de este tipo es el que deviene de la irreversibilidad de las transacciones hechas en Bitcoin. Al no haber un ente central que proteja contra errores o malos usos del sistema, no hay un remedio para estos casos. Por ende, si se envían por error bitcoins a una cuenta o si un comprador es estafado luego de que el estafador recibe los bitcoins, no podrán restituir sus monedas virtuales sin la buena voluntad del receptor que las envía a su cuenta de origen o que se logre convencer a la mayoría de la red de no procesar ese pago. De esto último se crea segundo riesgo relacionado a las transacciones que es que, luego de recibir un pago en bitcoins, la mayoría de los miembros de la red voten en contra de la transacción y la cancelen. Esto puede suceder inmediatamente después de una transacción para atacarla específicamente o puede ser que, en algún punto en el futuro, la red decida cambiar la cadena de blocks en algún



momento previo a la transacción en cuestión, invalidando todos los movimientos futuros. Esto resultaría en un desastre financiero ya que un número indeterminado de transacciones serían nulas, perjudicando a todos los que hubiesen realizado pagos en ese lapso de tiempo. Un tercer riesgo puede darse en casos de transacciones muy rápidas, dándose la posibilidad de que la misma bitcoin se envíe dos o más veces. Esto se conoce como el “double spending problem” y la blockchain apunta a resolverlo. Sin embargo, si mientras la transacción está siendo conformada en un block se envían esas mismas unidades de bitcoin a otra cuenta antes de que se actualice toda la cadena, puede quedar anulada alguna de las dos transacciones, ya que solo se computará como válida a la que la mayoría de la red procese, que no es necesariamente la primera. Esto puede utilizarse maliciosamente por usuarios que simultáneamente a una compra envían las unidades a otra cuenta para que éstas terminen en su poder nuevamente y recibir el producto o servicio de todos modos. El cuarto y último riesgo de este tipo que el artículo menciona es aquel relacionado a las *blacklists* de bitcoins. Como solución a problemas con algunas unidades de bitcoin, como puede serlo que sean robadas, se ha propuesto que esas unidades se incluyan en listas. La red en su conjunto podría decidir rechazar cualquier transacción que incluya unidades de estas listas por estar denunciadas como robadas. El problema de esto es que podría pasar que para el momento en que las unidades sean anotadas en alguna lista, ya hayan sido gastadas y adquiridas por terceros de buena fe. En caso de funcionar el sistema de las listas, estos últimos se verían imposibilitados de librarse de las unidades marcadas sin remedio de reembolso por la medida, cayendo víctimas de los perpetradores del robo. Por otro lado, al no haber un ente central que regule o monitoree la red, podrían crearse listas con el propósito de perjudicar usuarios sin que se haya cometido ningún delito o infracción. Ante un abuso del mecanismo de las listas podría afectarse el intercambio de las unidades a gran escala y socavar la utilidad de Bitcoin en su conjunto.

Un cuarto tipo de son los **riesgos operacionales**. Estos riesgos se relacionan al sistema y la infraestructura de Bitcoin en sí. La red Bitcoin, como cualquier sistema electrónico, puede fallar. Las fallas pueden deberse a errores en el código del sistema o incluso virus maliciosos introducidos para dañar la red o robar unidades de bitcoin. Además, existe la posibilidad de “ataques del 51%” en los cuales una o varias personas con suficientes recursos pueden amasar una capacidad de cómputo mayoritaria y abusar del

sistema. Sin embargo, como ya se ha explicado previamente, esto último es poco probable, pero es importante tener en cuenta que el riesgo siempre existe. Otra modalidad que los ataques pueden y han cobrado en el pasado son los llamados “Denial of Service”. Bajo este tipo de ataques, lo que se busca es saturar la red, mineros e intermediarios con el fin de que se vean imposibilitados de llevar a cabo sus funciones correctamente y no puedan ofrecer sus servicios. Esto perjudicaría tanto al agente atacado como a los usuarios de Bitcoin que dependen de ese agente, como es el caso de los clientes de un intermediario bajo ataque y que por lo tanto no pueden acceder a sus depósitos.

El quinto grupo es el de los **riesgos de la privacidad**. Como la modalidad de Bitcoin no es anónima sino pseudónima, todas las transacciones están a la vista. Por ende con saber a quién pertenece una cuenta, podrían saberse todas las transacciones que esa persona realizó con esa cuenta. Esto debe ser tenido en cuenta ya sea por quienes aprecian la privacidad de sus actividades personales como aquellos quienes requieren de cierto nivel de confidencialidad para realizar sus actividades comerciales.

El último grupo mencionado en el artículo es el relacionado a los **riesgos sobre regulación** de Bitcoin y las monedas virtuales en general. Al ser un fenómeno de relativa novedad, las monedas virtuales no gozan de marcos jurídicos claros. Esto quiere decir que, a la hora de adentrarse en una actividad que incluya un negocio relacionado al Bitcoins o que se utilicen bitcoins como medio de pago, debe tenerse en cuenta que es posible y hasta probable, que en el futuro se vaya regulando la materia y eso puede afectar los intereses en juego. Esto puede llevar desde la prohibición de monedas virtuales en determinadas jurisdicciones, resultando en la clausura de cualquier emprendimiento de negocio relacionado al Bitcoin como puede ser una empresa intermediaria, que se exija ciertos recaudos a los intermediarios que terminen por hacer muy onerosa la actividad, a incluso una regulación impositiva agresiva que le reste el atractivo a realizar pagos o invertir en unidades de cuenta virtuales, como por ejemplo Bitcoin.

Es importante tener en mente estos riesgos a la hora de realizar cualquier tipo de actividad para poder planificar alrededor de estos problemas y asegurarse contra ellos, o en última instancia para ser consciente de ellos. Desde el punto de vista de los estados, también es necesario conocer los riesgos que traen las monedas virtuales a la hora de

diseñar propuestas de regulación para poder proteger a los usuarios y a terceros afectados. Los riesgos tratados en este trabajo no son exhaustivos, y es posible que existan otros dentro de estas categorías. Para mayor detalle en cuanto a riesgos, European Banking Authority publicó un informe<sup>60</sup> en el que ataca en mayor detalle la cuestión.

## **V. Regulación de Bitcoin en el mundo**

En esta sección, lo que veremos es cómo han reaccionado al Bitcoin los Estados y entes reguladores del mundo. Esto nos permitirá tener una visión global y una primera aproximación a una definición jurídica. En este análisis se verá el impacto legal del Bitcoin en los lugares que más relevancia ha tenido. Tomare como fuentes los estudios realizados por el IMF Staff<sup>61</sup>, el Banco Central Europeo<sup>62</sup>, y el Servicio de Investigación del Parlamento Europeo<sup>63</sup>, que han realizado cuadros generales en los cuales se observa cuales han sido las corrientes, a modo general, que han seguido los distintos países en torno a Bitcoin. También haré hincapié en distinguidos casos de países o estados que han tomado una posición más decisiva en cuanto a la regulación.

La mayoría de los países en el mundo han sido, hasta el momento, cautos en cuanto a la regulación de las monedas virtuales. El Banco Central Europeo clasifica las respuestas de los países en cuatro categorías: aclaraciones sobre el estatus de Bitcoin y las monedas virtuales, advertencias sobre sus usos, supervisión de entes del sector, y por último prohibiciones. En los anexos a este trabajo se adjunta un cuadro en el que se especifican las reacciones de cada estado de la unión europea en torno a estas cuatro categorías de respuestas.

### **i. Aclaraciones sobre el Estatus**

La mayoría de respuestas de este tipo han sido para aclarar que las monedas virtuales no son de curso legal forzoso. Este tipo de aclaraciones suelen apuntar a encuadrar

---

<sup>60</sup> (European Banking Authority 2014)

<sup>61</sup> (IMF Staff 2016)

<sup>62</sup> (European Central Bank 2015)

<sup>63</sup> (European Parliamentary Research Service 2014)

las monedas virtuales en uno u otro tipo legal de activos para aclarar su tratamiento impositivo.

En Estados Unidos, el departamento encargado en materia impositiva, la Internal Revenue Service (IRS) emitió el comunicado 2014-21 en 2014 para establecer que la venta o cambio de moneda virtual o su uso como medio de pago pueden ser objeto de obligaciones impositivas para con el fisco. En la sección de preguntas frecuentes, se aclara que considera a las monedas virtuales, en cuanto a su tratamiento impositivo, como bienes o “property”, en su idioma original, y no como moneda o dinero. Algo similar sucedió en Canadá, donde Bitcoin es relativamente popular (en Vancouver se instaló el primer cajero de bitcoins). La Canadian Revenue Agency (CRA) decidió que Bitcoin debe ser tratado como un bien, y que por ende se le deben aplicar los impuestos correspondientes a estos.<sup>64</sup> Este también fue el caso de Suecia, que no considera a las monedas virtuales como dinero y que por consiguiente los regula impositivamente como bienes.<sup>65</sup>

En Alemania, el ministerio de finanzas anunció que reconocía a Bitcoin como unidad de cuenta, lo que significa que lo aceptó como medio de pago, aunque no de curso legal forzoso, por ende no es comparable con el dinero tradicional. La aceptación se encuentra limitada a transacciones privadas pequeñas, y no a aquellas que sean comerciales.<sup>66</sup>

## ii. Advertencias

Las advertencias respecto a los usos de Bitcoin y monedas virtuales han sido comunes entre los distintos Bancos centrales y autoridades estatales. El motivo de esto es que las advertencias carecen de valor legal y por lo tanto no implica que el estado tenga que comprometerse optando por una posición u otra. Las advertencias permiten, además, informarles a los potenciales usuarios los riesgos en los que se incurre al utilizar monedas virtuales. Este ha sido el modus operandi en varios estados, incluida la Argentina, como primer contacto con estas tecnologías. Así fue el caso de Alemania, Francia, China e India, entre otros.

---

<sup>64</sup> (Small 2015), pág. 619

<sup>65</sup> (European Central Bank 2015), pág. 31.

<sup>66</sup> (Small 2015) pág. 615

### iii. Supervisión sobre agentes

Otro tipo de respuesta ha sido la de supervisión de agentes que utilizan Bitcoin de una u otra forma. Esto ha ocurrido ya sea sometiendo a éstos a controles por parte de agencias del estado o requiriendo que obtengan licencias para poder operar. Usualmente este tipo de medidas están relacionadas a regulaciones contra el lavado de dinero y la financiación del terrorismo, utilizando políticas de *Know Your Customer* (KYC) y de *Anti Money Laundering* (AML). Más allá de la intencionalidad detrás de las medidas, estas apuntan a que el estado tenga cierto control, o al menos información, del mercado de las monedas virtuales y sus agentes. En varios casos, lo que se hizo fue hacer aplicable leyes existentes de la materia a intermediarios de Bitcoin. Este fue el caso de Canadá, donde si bien en un principio no se aplicaban las normas PCMLTFA<sup>67</sup> por la redacción que solo incluía transacciones hechas en “moneda de otro estado”, ante lo cual la agencia ocupada de la supervisión de esas normas dijo que no tenía autoridad para regular a los intermediarios de moneda virtual. Sin embargo, en un momento posterior, el gobierno anunció modificaciones al régimen para incluirlos dentro del alcance de las normas PCMLTFA.<sup>68</sup>

Otros Estados han creado regulaciones nuevas para supervisar a intermediarios de monedas virtuales. El caso más relevante es el del Estado de Nueva York, que en 2015 publicó lo que se conoce como “BitLicense”<sup>69</sup>. La licencia es obligatoria para todos los agentes que utilicen monedas virtuales para fines comerciales, eximiendo de la necesidad de someterse a la normativa tanto a (i) agentes que ya estén sometidos a la New York Banking Law; (ii) comerciantes y consumidores que utilizan monedas virtuales en el intercambio de bienes y servicios como método de pago. La licencia obliga a los agentes regulados a que mantengan cierta infraestructura, políticas de *Compliance* con sus respectivos individuos calificados que velen por ellas, un monto de capital mínimo que la el sujeto de contralor considere suficiente acorde a sus operaciones, medidas de protección de los activos de los clientes, etc., así como notificar al estado de cambios en el negocio.

---

<sup>67</sup> *Proceeds of Crime (Money Laundering) and Terrorist Financing Act*

<sup>68</sup> (Small 2015), pág. 621.

<sup>69</sup> <http://www.dfs.ny.gov/legal/regulations/adoptions/dfsp200t.pdf>

También obliga a los intermediarios a mantener registros detallados de todas las operaciones realizadas con consumidores, identificando las personas involucradas, montos, cuentas, y otros detalles. Los requerimientos incluyen, además, la aplicación de políticas contra la comisión de delitos y de protección del consumidor.

#### **iv. Prohibiciones**

Por último, algunos estados reaccionaron, en un principio, prohibiendo el uso de monedas virtuales total o parcialmente. El Banco Central de Bolivia emitió el comunicado 04/2017 recordando *“a la población en general que está prohibido el uso de monedas no emitidas o reguladas por países o zonas económicas así como el procesamiento de órdenes electrónicas de pago en monedas y denominaciones monetarias no autorizadas por el BCB en el ámbito del sistema de pagos nacional, de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Directorio N°044/2014 de 06.05.2014.”*<sup>70</sup> En Rusia, la oficina del Procurador General estimó que las monedas virtuales debían ser consideradas como dinero sustituto de la moneda rusa, lo que las transformaba en ilegales y por lo tanto su uso estaba prohibido.<sup>71</sup> Sin embargo, en los últimos tiempos esta tendencia en Rusia parece estar revirtiéndose para optar por una posición más moderada.<sup>72</sup> En China, por el otro lado, lo que se ha prohibido es que entidades financieras realicen actividades relacionadas a las monedas virtuales, mientras que su uso o posesión por consumidores no está restringida.<sup>73,74</sup>

## **VI. Regulación de Bitcoin en Argentina**

En esta sección me dedicaré a observar, en primer lugar, qué normas tratan a las monedas virtuales en el marco legal argentino. Luego, en segundo lugar, resumiré los la opinion acerca del carácter jurídico de las monedas virtuales en la Argentina los distintos autores en trabajos que se encuentran publicados actualmente sobre la materia y que aplicaciones de leyes existentes podrían derivar de estas caracterizaciones.

---

<sup>70</sup> Comunicado 04/2017 del Banco Central de Bolivia.

<sup>71</sup> (European Central Bank 2015), pág. 31

<sup>72</sup> <https://news.bitcoin.com/russian-tax-office-legal-bitcoin/>

<sup>73</sup> (European Central Bank 2015), pág. 31.

<sup>74</sup> (IMF Staff 2016), pág 26, nota 34.

### **A. El marco normativo Argentino**

En la Argentina, las monedas virtuales no han sido tratadas de manera particularmente exhaustiva. Se han presentado tan solo 2 instancias en las cuales entidades se han expresado al respecto y solo una de ellas con valor legal. A continuación presentaré ambas instancias.

El primer caso fue la advertencia realizada por el BCRA a principios del año 2014. Al momento de escribir este trabajo, la advertencia ya no puede ser encontrada en el sitio web del Banco, por lo que no hay más remedio que recurrir a una captura de pantalla publicada en un sitio de noticias:



The screenshot shows the website of the Banco Central de la República Argentina. The header features the bank's logo and name. A navigation bar includes links for TRANSPARENCIA, CLIENTE BANCARIO, ALERTAS, BCRA INFORMA, BCRA EDUCA, and AYUDA EN LINEA. A left sidebar contains a menu with categories like Institucional, Política Monetaria, Estabilidad Financiera, etc. The main content area is titled 'MONEDAS VIRTUALES' and contains a section 'Comunicación al público en general'. This section discusses the growing interest in virtual currencies and the risks associated with their use, including lack of legal status and volatility. An image of gold coins is shown on the right side of the text. The footer includes the bank's name, address, phone number, and copyright information.

**BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA**

• TRANSPARENCIA • CLIENTE BANCARIO • ALERTAS • BCRA INFORMA • BCRA EDUCA • AYUDA EN LINEA

**MONEDAS VIRTUALES**

**Comunicación al público en general**

Siendo que en los últimos meses se ha verificado un creciente interés de los medios en las llamadas "monedas virtuales", se considera oportuno alertar al público en general respecto de los riesgos que involucra su uso.

Para ello, se sugiere al público usuario tener en cuenta que las llamadas "monedas virtuales" no son emitidas por este Banco Central ni por otras autoridades monetarias internacionales, por ende, no tienen curso legal ni poseen respaldo alguno.

En el ámbito internacional, no obstante aún no hay consenso sobre la naturaleza de estos activos diversas autoridades han advertido acerca de su eventual uso en operaciones de lavado de dinero diversos tipos de fraude.

Asimismo, no existen mecanismos gubernamentales que garanticen su valor oficial. Las llamadas monedas virtuales han revelado una gran volatilidad hasta el momento, experimentado veloces y sustanciales variaciones de precios.

Conforme estas implicancias, los riesgos asociados a las operaciones que involucran la compra o uso de monedas virtuales como medio de pago, son soportados exclusivamente por sus usuarios.

El Banco Central se encuentra actualmente analizando diversos escenarios para verificar que la operaciones con estos activos no se constituyan en un riesgo para aquellos aspectos cuya vigilancia está expresamente establecida en su Carta Orgánica.

**BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.**

English Version  
Argentina

Banco Central de la República Argentina - Reconquista 266 C1003ABF - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina  
Tel. 4348.3500 - Copyright © 2006 BCRA

75

Como se puede ver, este comunicado se alinea con lo que ha sucedido en el resto del mundo, según lo descrito en la sección anterior en cuanto a las advertencias emitidas por otros Bancos centrales. Cabe aclarar que, en nuestro país, este comunicado carece de todo valor legal o regulatorio y no pasa de ser una mera advertencia.

El comunicado advierte a los potenciales adquirentes de monedas virtuales sobre la falta de curso legal, la falta de respaldo en otra moneda u activo, la volatilidad, los hechos ilícitos posibles de ser llevados a cabo con ellas, y la falta de garantías ante los riesgos. Si bien el comunicado ya no se encuentra disponible en el sitio del Banco, las advertencias

<sup>75</sup> (ZonaBancos 2014)



hechas conservan su relevancia y resultan apropiadas al día de hoy. Considero que por esto es lamentable que se haya decidido retirar el documento y que sigue siendo información útil para los consumidores.

El segundo caso, y que mayor relevancia tiene para este trabajo, es la Resolución N°300/2014 de la Unidad Financiera Argentina (UIF). Como ya se ha mencionado, esta resolución diferencia a las monedas virtuales del dinero electrónico pero, principalmente, hace aplicables ciertos aspectos de la Ley 25.246 a las operaciones realizadas con monedas virtuales:

*“Artículo 1° — Los Sujetos Obligados enumerados en los incisos 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22 y 23 del artículo 20 de la Ley N° 25.246 y sus modificatorias deberán prestar especial atención al riesgo que implican las operaciones efectuadas con monedas virtuales y establecer un seguimiento reforzado respecto de estas operaciones, evaluando que se ajusten al perfil del cliente que las realiza, de conformidad con la política de conocimiento del cliente que hayan implementado.”<sup>76</sup>*

El artículo 20 de la Ley 25.246 se encarga de listar a los sujetos que deberán informar a la UIF en los términos del artículo 21 de la misma ley. En lo que respecta a las monedas virtuales, la ley obliga un gran número de entidades, incluyendo a todas las entidades financieras y cambiarias regidas por las Leyes 21.526 y 18.924 respectivamente. Considero que listar las entidades incluidas sería un despropósito, ya que pueden ser fácilmente accedidos en la propia Ley 25.246; es suficiente notar que el espectro de entidades obligadas es altamente amplio.

Lo que sí es importante destacar es lo dicho en el artículo 21 de esa ley en cuanto a que es lo que deben informar:

*“ARTICULO 21. — Las personas señaladas en el artículo precedente quedarán sometidas a las siguientes obligaciones:*

- a. Recabar de sus clientes, requirentes o aportantes, documentos que prueben fehacientemente su identidad, personería jurídica, domicilio y demás datos que en cada caso se estipule, para realizar cualquier tipo de actividad de las que tienen*

---

<sup>76</sup> Resolución 300/2014 de la UIF

*por objeto. Sin embargo, podrá obviarse esta obligación cuando los importes sean inferiores al mínimo que establezca la circular respectiva.*

*Cuando los clientes, requirentes o aportantes actúen en representación de terceros, se deberán tomar los recaudos necesarios a efectos de que se identifique la identidad de la persona por quienes actúen.*

*Toda información deberá archivararse por el término y según las formas que la Unidad de Información Financiera establezca;*

- b. *Informar cualquier hecho u operación sospechosa independientemente del monto de la misma. A los efectos de la presente ley se consideran operaciones sospechosas aquellas transacciones que de acuerdo con los usos y costumbres de la actividad que se trate, como así también de la experiencia e idoneidad de las personas obligadas a informar, resulten inusuales, sin justificación económica o jurídica o de complejidad inusitada o injustificada, sean realizadas en forma aislada o reiterada.*

*La Unidad de Información Financiera establecerá, a través de pautas objetivas, las modalidades, oportunidades y límites del cumplimiento de esta obligación para cada categoría de obligado y tipo de actividad;*

- c. *Abstenerse de revelar al cliente o a terceros las actuaciones que se estén realizando en cumplimiento de la presente ley.*<sup>77</sup>

Podemos decir, entonces, que la Resolución 300/2014 de la UIF obliga a ciertos sujetos y entidades cuando se realicen operaciones con monedas virtuales, a: (i) recabar información determinada de sus clientes, requirientes o aportantes, (ii) informar a la UIF sobre operaciones sospechosas, y (iii) no alertar a sospechosos de actuaciones que se estén realizando en su contra. Este es un tipo de normativa de **supervisión de agentes**, según analizamos en la sección anterior, que implementa políticas de KYC/AML. En el caso de Bitcoin, este tipo de medidas puede resultar disuasivo de actitudes delictivas ya que, una vez asociada una cuenta pseudónima a una identidad comprobada, la publicidad del sistema blockchain permite seguir todas las transacciones de esa persona.

---

<sup>77</sup> Ley 25.246

## **B. El carácter jurídico de Bitcoin en la Argentina según la doctrina**

Pese a la falta de un marco jurídico que esclarezca el carácter jurídico de Bitcoin, podemos analizar algunas posibles aplicaciones de instituciones existentes con ayuda de algunos trabajos que ya se han publicado. Cabe aclarar que esta sección está dedicada a Bitcoin en particular, ya que otras monedas virtuales podrían tener otras características que impidan el mismo tratamiento.

### **a. El Bitcoin como dinero**

La primera posibilidad que debemos evaluar es si podemos decir que el Bitcoin es dinero. Desde un punto de vista económico, como hemos visto, para que algo sea considerado dinero debe cumplir algunas características, como ser una unidad de cuenta, un medio de cambio, y un depósito de valor. Lo más sencillo de afirmar es que los bitcoins funcionan como medio de cambio, ya que pueden ser aceptados como medio de pago a cambio de bienes o servicios. Sin embargo, la aceptación no está presumida y solo podrán ser utilizados como medio de cambio cuando haya un acuerdo entre las partes de que ese método será aceptado. Más discutible es si los bitcoins funcionan como unidades de cuenta y depósito de valor. Al día de hoy, es difícil pensar que se utilice esta moneda virtual como unidad de cuenta, particularmente por su volatilidad. Lo que suele suceder es que los precios se expresan en otra moneda, como el dólar o una moneda local, y ese precio se convierte a una determinada cotización de bitcoin. El mismo problema afecta su desempeño como depósito de valor. Si bien Bitcoin es utilizado en gran medida como inversión ya que el valor tiende a subir, esto no significa que sea un depósito de valor útil. El concepto de depósito de valor está mayormente relacionado a la posibilidad de poder mantener un valor en el tiempo para ser utilizado en un tiempo futuro. En el caso de los bitcoins, no hay una función de asegurar un valor y poder utilizarlo en un momento futuro, ya que sus cambios drásticos impiden esa función de seguridad. De todos modos, la categorización como dinero según la perspectiva económica quedará para los economistas y la historia, ya que todavía no hemos visto cual será realmente el impacto de las monedas virtuales. Que hoy el cumplimiento de Bitcoin de estas características sea discutido, no significa que en un futuro no las cumpla, o que se tomen parámetros completamente distintos.

Desde el punto de vista que nos compete, el jurídico, la respuesta es más clara y no da lugar a debates: en la Argentina ni las monedas virtuales ni los bitcoins son dinero.

El artículo 30 de la carta orgánica del BCRA (Ley 24.144) establece los requisitos legales necesarios para considerar que un instrumento puede ser considerado:

*“ARTICULO 30. — El Banco es el encargado exclusivo de la emisión de billetes y monedas de la Nación Argentina y ningún otro órgano del gobierno nacional, ni los gobiernos provinciales, ni las municipalidades, bancos u otras autoridades cualesquiera, podrán emitir billetes ni monedas metálicas ni otros instrumentos que fuesen susceptibles de circular como moneda. Se entenderá que son susceptibles de circular como moneda, cualesquiera fueran las condiciones y características de los instrumentos, cuando:*

*i) El emisor imponga o induzca en forma directa o indirecta, su aceptación forzosa para la cancelación de cualquier tipo de obligación; o*

*ii) Se emitan por valores nominales inferiores o iguales a 10 veces el valor del billete de moneda nacional de máxima nominación que se encuentre en circulación.”*

De este artículo se desprenden condiciones para dos tipos de monedas. En primer lugar, las monedas nacionales, que solo serán aquellas emitidas por el BCRA. En segundo lugar, se imponen los requisitos que otras monedas tienen que tener para poder ser consideradas dinero. En esta segunda categoría podría entrar Bitcoin de cumplir los requisitos de los incisos i) e ii). Sin embargo, Chomczyk<sup>78</sup> explica que Bitcoin no cumple ninguna de estas. En cuanto al primer inciso, es claro que Bitcoin no es dotado de curso forzoso para la cancelación de obligaciones por parte de ningún ente. Tampoco, dice este autor, puede decirse que Bitcoin tenga valores nominal, sino que el valor de un bitcoin está sometido al precio de mercado resultante de la oferta y demanda. Esta opinión también es compartida por los otros artículos doctrinarios estudiados para este trabajo.<sup>7980</sup>

---

<sup>78</sup> (Chomczyk 2014), pág. 4.

<sup>79</sup> (Lomaquiz, Las monedas virtuales en el Derecho argentino. Los Bitcoins. 2015), pág. 8

<sup>80</sup> (Mora 2015), pág. 4.

En concordancia con esto, el artículo 756 del Código Civil y Comercial de la Nación dice lo siguiente:

*“ARTICULO 765.- Concepto. La obligación es de dar dinero si el deudor debe cierta cantidad de moneda, determinada o determinable, al momento de constitución de la obligación. Si por el acto por el que se ha constituido la obligación, se estipuló dar moneda que no sea de curso legal en la República, la obligación debe considerarse como de dar cantidades de cosas y el deudor puede liberarse dando el equivalente en moneda de curso legal.”*

Nuevamente, nuestra legislación considera como obligaciones de dar dinero a aquellas expresadas en moneda de curso legal nacional. Por ende debe entenderse que tanto las monedas extranjeras y las monedas virtuales deben ser consideradas como obligaciones de dar cantidades de cosas que pueden ser canceladas por dar su equivalente en pesos argentinos.

En conclusión, en la Argentina solo son dinero las monedas emitidas por el BCRA, ya que poseen curso forzoso. No son dinero, en cambio, todas las monedas que no lo posean. Entre estas últimas se encuentran las monedas extranjeras y las monedas virtuales como Bitcoin. La diferencia entre éstas radica en que las monedas extranjeras poseen curso forzoso en los países en los que son emitidas, mientras que Bitcoin no posee dicha propiedad, ni tampoco se le puede adscribir una nacionalidad por tener una emisión descentralizada.

#### **b. Los bitcoins como Títulos Valores**

Una segunda clasificación posible analizada por Mora es la de considerar a los bitcoins como títulos valores. Estos se encuentran definidos en el artículo 1815 del CCyC:

*"ARTICULO 1815.- Concepto. Los títulos valores incorporan una obligación incondicional e irrevocable de una prestación y otorgan a cada titular un derecho autónomo, sujeto a lo previsto en el artículo 1816 [...]"*

La principal ventaja de considerar esta posibilidad es que el código prevé en el artículo 1820 la libertad de creación, y se insertarían en el marco de los títulos no cartulares de los artículos 1850 y 1850. Sin embargo, como Mora acertadamente explica, no puede

considerarse que los bitcoins sean títulos valores ya que conceptualmente no son compatibles con dicha categoría, al no incorporar los bitcoins una obligación incondicional e irrevocable de una prestación. Quien sea titular de bitcoins no es acreedor de ninguna obligación, al no haber un emisor que se comprometa a intercambiarlos por dinero u otros bienes en un momento futuro.

Esto a su vez descarta la posibilidad de considerarlos como obligaciones negociables según se encuentran descriptos en el artículo 2 de la Ley de Mercados Capitales (Ley 26.831), ya que la misma ley los define como un subtipo de títulos valores. Esta posibilidad es estudiada por Chomczyk, aunque termina por descartarla por no ser posible tampoco encuadrar a Bitcoin dentro de los requisitos específicos de las obligaciones negociables.

### **c. Los bitcoins como bienes inmateriales**

Otra posibilidad es la de considerar a los bitcoins como “bienes que no son cosas” según los artículos 15 y 16 del CCyC:

*“ARTICULO 15.- Titularidad de derechos. Las personas son titulares de los derechos individuales sobre los bienes que integran su patrimonio conforme con lo que se establece en este Código.*

*ARTÍCULO 16.- Bienes y cosas. Los derechos referidos en el primer párrafo del artículo 15 pueden recaer sobre bienes susceptibles de valor económico. Los bienes materiales se llaman cosas. Las disposiciones referentes a las cosas son aplicables a la energía y a las fuerzas naturales susceptibles de ser puestas al servicio del hombre.”*

Según esta clasificación, el patrimonio puede estar integrado de bienes materiales (cosas) o bienes inmateriales. Los bitcoins, al carecer de corporeidad, estarían dentro de los segundos. Esto es parte de los cambios que la tecnología trae a nuestras vidas día a día. Cada vez más cobra relevancia lo inmaterial sobre lo material, y no sería extraño que esto sucediese con el dinero. En caso de aceptar que se considere a los bitcoins como bienes inmateriales, se les aplicaría la normativa que el código le dedica a las obligaciones relativas a bienes que no son cosas, en el artículo 764:

*“ARTICULO 764.- Aplicación de normas. Las normas de los Parágrafos 1º, 2º, 3º y 4º de esta Sección se aplican, en lo pertinente, a los casos en que la prestación debida consiste en transmitir, o poner a disposición del acreedor, un bien que no es cosa”*

Este artículo le hace aplicable a los bienes inmateriales las mismas normas que a los otros bienes, contenidas en la sección 1(a), capítulo 3, título 1 del libro tercero, salvo las correspondientes al párrafo 6, que casualmente contiene las obligaciones de dar dinero. Si bien esto dista de satisfacer la necesidad de una regulación integradora, funciona al menos, como opina Chomczyk, como un criterio útil por defecto, sentando una base mínima.

#### **d. Las transacciones de bitcoins como cesiones de derechos.**

Una última manera que creo posible de concebir a las transacciones de bitcoins es la de considerarlas como cesiones de derechos. El artículo 1614 del CCyC define a las cesiones de derechos del siguiente modo:

*“ARTICULO 1614.- Definición. Hay contrato de cesión cuando una de las partes transfiere a la otra un derecho. Se aplican a la cesión de derechos las reglas de la compraventa, de la permuta o de la donación, según que se haya realizado con la contraprestación de un precio en dinero, de la transmisión de la propiedad de un bien, o sin contraprestación, respectivamente, en tanto no estén modificadas por las de este Capítulo.”*

En este sentido, las transacciones de bitcoins serían cesiones sobre los derechos relacionados a los bitcoins en particular. En esta relación, el *cedente* será quien transmite los bitcoins, el *cesionario* quien los “recibe” y el *cedido* el sistema, la blockchain. Debemos recordar que los bitcoins nunca existen *per se*, y que tampoco se “mueven” entre las cuentas de los usuarios, sino que los movimientos son ficticios y que lo que en realidad sucede es que se asignan los derechos sobre estas unidades ficticias a los distintos usuarios mediante el registro de la blockchain. El cesionario no tiene un crédito del cual es deudor la blockchain pero si tiene derechos de transmisión de esas unidades digitales; su derechos, entonces, es que esas unidades solo pueden ser cedidas por él con la llave privada, y que podrá cederlas a quien quiera.

Para esto, el artículo 1618 solicita que la cesión se realice por escrito. La solución la encontramos en el artículo 6 de la Ley de Firma Digital (Ley 25.506) que permite la satisfacción del requerimiento de escritura mediante los llamados “documentos digitales”:

*“ARTICULO 6º — Documento digital. Se entiende por documento digital a la representación digital de actos o hechos, con independencia del soporte utilizado para su fijación, almacenamiento o archivo. Un documento digital también satisface el requerimiento de escritura.”*

Esto es posible si se concibe al block creado en las transacciones como documentos digitales, como indica Mora. El block, que contiene todos los datos de la transacción, fechas, cedente y cesionario, y firmas criptográficas, puede ser considerado como un instrumento privado, en formato de documento digital<sup>81</sup>, que da forma a una cesión de derechos. Ahora, esto lleva a considerar distintos aspectos. En primer lugar, el artículo 1620 exige que, para que la cesión tenga efectos contra terceros, se notifique al cedido (la blockchain) mediante instrumento público o privado de fecha cierta. Acorde a lo dispuesto en el artículo 6 mencionado, el block creado y unido a la cadena de bloques puede considerarse un instrumento digital que satisface el requisito. En cuanto a la fecha cierta, los blocks contienen, como hemos explicado previamente, la fecha y horario en la que fueron formados. Por ende no pareciera haber problema con el requisito de la fecha cierta del artículo 1620.

Por el otro lado, el artículo 288 del CCyC requiere que los instrumentos se encuentren firmados, probando así la autoría de la declaración de voluntad. El mismo artículo permite que el requisito de la firma se satisfaga mediante el uso de la firma digital, que replica lo dicho en el artículo 3 de la Ley de Firma Digital. En el caso de las transacciones de bitcoins, la firma estaría producida por la el sistema de las llaves privadas y públicas. En relación a esto, el artículo 2 de la Ley de Firma Digital dice lo siguiente:

---

<sup>81</sup> (Ventura s.f.), pag. 17, el autor Gabriel Ventura explica en su análisis e la ley de firma digital que debe considerarse que las palabras “documento” e “instrumento” significan lo mismo, y que, por ende, cuando la ley habla de documentos digitales, permite que estos se consideren instrumentos de este tipo.



*ARTÍCULO 2º — Firma Digital. Se entiende por firma digital al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control. La firma digital debe ser susceptible de verificación por terceras partes, tal que dicha verificación simultáneamente permita identificar al firmante y detectar cualquier alteración del documento digital posterior a su firma.*

*Los procedimientos de firma y verificación a ser utilizados para tales fines serán los determinados por la Autoridad de Aplicación en consonancia con estándares tecnológicos internacionales vigentes.*

En principio, las características de las firmas producidas en los blocks parecen cumplir con lo requerido por este artículo, en el sentido de que resultan de la aplicación de un procedimiento matemático. La autoridad de aplicación, que es el Ministerio de Modernización, establece en su sitio que uno de los estándares aceptados es el de la generación de claves mediante es el ECDSA<sup>82</sup>, que, casualmente, es el mismo que utiliza el sistema Bitcoin.<sup>83</sup>

Sin embargo, para que una firma digital pueda ser considerada válida debe ser avalada por un certificado digital, emitido por un ente certificador, según los artículos 7, 9 y 13 de la Ley de Firma Digital. Aquí es donde, tal como dice Chomczyk, la firma de Bitcoin encuentra su mayor inconveniente, dado que la descentralización es característica de Bitcoin y otros sistemas de moneda virtual, y no hay un ente que pueda certificar las firmas. Aún así, podría analizarse la posibilidad de que, en un futuro en el que se regulen las monedas virtuales, se le otorguen licencias para certificar firmas a los intermediarios que se sometan a cierto régimen. De ser posible esto, podría certificarse que las firmas de los usuarios que utilizan estos intermediarios les sean atribuibles a ellos. Esto eliminaría la pseudonimidad de Bitcoin y permitiría ligar personas reales verificadas a las cuentas y movimientos de moneda virtual, lo que podría ser un elemento deseable para el gobierno, si lo que se busca es mayor seguridad y transparencia en las transacciones.

---

<sup>82</sup> (Ministerio de Modernización s.f.) <https://www.argentina.gob.ar/firmadigital/estandares>

<sup>83</sup> (Chuen 2015), pag. 51.

Al día de hoy, sin poder decir que la firma del sistema de bitcoins constituye una firma digital, sí podemos decir que constituya una firma electrónica en los términos del artículo 5 de la ley de firma:

*“ARTICULO 5º — Firma electrónica. Se entiende por firma electrónica al conjunto de datos electrónicos integrados, ligados o asociados de manera lógica a otros datos electrónicos, utilizado por el signatario como su medio de identificación, que carezca de alguno de los requisitos legales para ser considerada firma digital. En caso de ser desconocida la firma electrónica corresponde a quien la invoca acreditar su validez.”*

La firma electrónica y la firma digital tienen, como dice Ossola, grados de seguridad distintos, y producen también efectos jurídicos distintos. Mientras que la firma digital goza de una presunción *iuris tantum*, la firma electrónica debe ser probada por quien la invoca.<sup>84</sup>

La firma de Bitcoin, al día de hoy, podría considerarse como firma electrónica y no como firma digital, lo que impide también que se considere sus transacciones como cesiones de derecho. Debemos recordar que el Código exige que las cesiones de derecho deban ser formalizadas a través de instrumentos públicos o privados, y que estos, a su vez, deben estar firmados, requisito para al cual se admite la firma digital, no así la electrónica. Por ende, cae la validez del block como instrumento digital al no estar firmado acorde a estos requisitos.

### **C. Aplicación de normas de orden público en materia financiera**

Habiendo ya discutido las posibles formas de caracterizar jurídicamente a los bitcoins, resta considerar la posibilidad de que se les apliquen ciertas normas de orden público existentes. La primera aplicación estudiada por Mora es la de la Ley de Entidades Financieras (Ley 21.526). En esta ley se regula a las entidades que realizan intermediación habitual entre la oferta y demanda de recursos financieros. La pregunta es si esta ley podría aplicársele a las empresas que se dedican a intermediar en operaciones de moneda virtual y bitcoins.

---

<sup>84</sup> (Ossola 2003)

Como hemos visto, la resolución n°300 de la UIF obliga a varios de los sujetos de la Ley 25.246 a recabar información cuando se trate de transacciones en monedas virtuales. Entre los sujetos obligados, el primer inciso del artículo 20 incluye a todas las entidades de la Ley de Entidades Financieras. Esto no significa, sin embargo, que la resolución UIF le haga aplicable la Ley 21.526 a intermediarios en operaciones en monedas virtuales, sino que las entidades de esta ley estarán sujetas a las obligaciones de la Ley 25.246. Lo que Mora sostiene es que, por el contrario, podría ser que se les aplicase la Ley 21.526 en su plenitud a los intermediarios de transacciones con bitcoins, en virtud de lo expresado en el artículo 3 de esa ley. Este artículo establece que otras entidades distintas de las listadas en el artículo 2 pueden ser incluidas en el alcance de la norma cuando el BCRA considere que “lo aconsejen el volumen de sus operaciones y razones de política monetaria y crediticia.” Si bien al día de hoy el BCRA no ha considerado esta posibilidad, puede ser que en un futuro su posición respecto del tema cambie y se integren a la Ley de Entidades Financieras las empresas dedicadas a la intermediación de moneda virtual. Esto es importante ya que, de suceder esto, las empresas intermediarias deberán someterse a la aprobación del BCRA para funcionar y se le aplicarían normas estrictas que podrían tornar el negocio mucho más complejo y costoso. En segundo lugar, según Mora también podría aplicarse el Régimen de Control de Cambios<sup>85</sup>, pero esta posibilidad queda sujeta a un futuro cambio en la legislación que contemple a las monedas virtuales como dinero o monedas extranjeras, ya que, como vimos, al momento no puede considerarse a las monedas virtuales de este modo. Por ende, en el estado actual de la legislación, no es posible aplicarles dicho régimen.

#### **D. Aplicación de la Ley de Defensa del Consumidor**

Debemos recordar que entre las entidades intermediarias o exchanges de monedas virtuales y los usuarios del servicio que estas prestan existe una relación de consumo bajo las definiciones de los artículos 1, 2 y 3 de la Ley 24.240. Teniendo en cuenta la escasa regulación del tema, los problemas para acceder a información al no haber un ente centralizado, y los riesgos que las monedas virtuales y Bitcoin acarrearán, la aplicación de

---

<sup>85</sup> Leyes 18.924, 19.359, 24.244 y decreto 71/2002

esta norma es de gran importancia. La ley tiene algunos mecanismos que pueden ayudar a sanear, aún de manera provisoria, los vacíos legales respecto del tema.

El primer aspecto que atiende la ley es la falta de información. Hoy, si un habitante de la Nación desea iniciarse en Bitcoin, y no es experto en el tema (demás está decir que nadie está obligado a ser experto para formar parte del comercio), se encontrará con una barrera de entrada al mercado informativa muy grande. En primer lugar, como en el caso de Bitcoin no suele haber un ente centralizado que se ocupe de administrar la moneda, no podrá acceder a “información oficial” respecto de Bitcoin, sino que tendrá que depender de los varios sitios dedicados, que muchas veces tienen información errónea, insuficiente, sesgada, o muy compleja para los usuarios no expertos. En segundo lugar, tampoco podrá acudir al estado o al BCRA ya que tampoco hay información estatal de fácil acceso respecto del tema. Como hemos dicho previamente, el BCRA había publicado una advertencia (que de ningún modo puede ser considerada como información suficiente), pero ya no se encuentra disponible. Por ende el consumidor quedará desinformado y, como consecuencia necesariamente directa, desprotegido. En este sentido, el artículo 4 de la Ley de Defensa del Consumidor puede ofrecer una solución:

*“ARTICULO 4º — Información. El proveedor está obligado a suministrar al consumidor en forma cierta, clara y detallada todo lo relacionado con las características esenciales de los bienes y servicios que provee, y las condiciones de su comercialización.*

*La información debe ser siempre gratuita para el consumidor y proporcionada en soporte físico, con claridad necesaria que permita su comprensión. Solo se podrá suplantar la comunicación en soporte físico si el consumidor o usuario optase de forma expresa por utilizar cualquier otro medio alternativo de comunicación que el proveedor ponga a disposición.”*

Bajo el imperio de este artículo, es necesario controlar que las empresas intermediarias se ocupen de brindar toda la información que sea necesaria para atender a todo tipo de consumidores que contraten sus servicios. Si el consumidor se encuentra informado, serán menores las chances de que se encuentre con riesgos imprevistos en un

futuro, que, teniendo en cuenta la falta de respaldo que ofrecen las monedas virtuales, es de vital importancia.

Por otro lado, los consumidores podrán invocar el artículo 37 de la misma ley si hubiesen en sus contratos con los proveedores cláusulas abusivas:

*“ARTICULO 37. — Interpretación. Sin perjuicio de la validez del contrato, se tendrán por no convenientes:*

*a) Las cláusulas que desnaturalicen las obligaciones o limiten la responsabilidad por daños;*

*b) Las cláusulas que importen renuncia o restricción de los derechos del consumidor o amplíen los derechos de la otra parte;*

*c) Las cláusulas que contengan cualquier precepto que imponga la inversión de la carga de la prueba en perjuicio del consumidor.*

*La interpretación del contrato se hará en el sentido más favorable para el consumidor. Cuando existan dudas sobre los alcances de su obligación, se estará a la que sea menos gravosa.*

*En caso en que el oferente viole el deber de buena fe en la etapa previa a la conclusión del contrato o en su celebración o transgreda el deber de información o la legislación de defensa de la competencia o de lealtad comercial, el consumidor tendrá derecho a demandar la nulidad del contrato o la de una o más cláusulas. Cuando el juez declare la nulidad parcial, simultáneamente integrará el contrato, si ello fuera necesario.”*

Este artículo es particularmente importante ya que prohíbe que el proveedor del servicio se exima de responsabilidad basándose en el carácter riesgoso de las operaciones con monedas virtuales. Como ya ha ocurrido en varios casos, algunos contados en este trabajo, existen diversos supuestos en los cuales intermediarios no regulados pueden resultar insolventes a la hora de restituir a los usuarios dinero o bitcoins (o, mejor dicho, las claves privadas correspondientes a estos) guardadas. Por cualquier caso que sea, la ley actual impide que estos puedan escudarse en cláusulas eximentes de responsabilidad.

Además de estas previsiones, también le serán aplicables los controles, sanciones, y otras disposiciones que la ley prevé para los proveedores de servicios. Mientras el estado o el BCRA no decidan regular la actividad, esta ley será la mayor herramienta a la hora de proteger a los consumidores de los peligros que el mismo Banco en su momento vio oportuno advertir.

### **E. Aplicación de normas impositivas**

Nuevamente nos vemos ante un vacío de normas que regulen a las monedas virtuales y a Bitcoin, en este caso, en materia impositiva. Sin embargo, como en los casos anteriores, existe la posibilidad de que se le apliquen normativas vigentes. La aplicación de estas normas dependerá, en gran medida, de la caracterización que se realice de las monedas virtuales.

Según explica Fellner<sup>86</sup>, existe la posibilidad de que se aplique el impuesto a las ganancias a las ganancias obtenidas de las ventas de bitcoins. Teniendo en cuenta que el uso especulativo es muy común y que un número importante de usuarios utilizará al Bitcoin como inversión, podría ser aplicable el impuesto, conteniendo a estas operaciones en la segunda categoría. Esto depende, por supuesto, de que se considere a los bitcoins como instrumentos financieros.

Un segundo impuesto que podrá afectar a las transacciones de bitcoins es el impuesto al valor agregado. Sin embargo, como bien explica la autora, la transacción en sí no dispara la aplicación del impuesto, sino que esto dependerá de que dicha transacción se realice en el marco de “una venta, prestación de servicios u otro hecho gravado que resulte pagadero en bitcoins.”<sup>87</sup>

Una última aclaración que hace Fellner en su trabajo es que, en caso de considerarse bienes inmateriales, no deberá pagarse el impuesto a los bienes personales por las monedas virtuales que formen parte del patrimonio de las personas, en virtud del inciso d del artículo 21 de la Ley 23.966.

---

<sup>86</sup> (Fellner 2016)

## VII. Conclusiones

El propósito de este trabajo ha sido esclarecer al lector en cuanto a que son las monedas virtuales, como funcionan, en que se parecen y en que son distintas al dinero y otros medios de pago, y cual ha sido su impacto en el mundo desde una perspectiva legal.

Comenzamos este trabajo repasando la historia de las monedas desde un punto de vista económico para entender que es lo que hace que las monedas sean dinero. Desde esa mirada, las monedas virtuales podrán o no ser el próximo paso evolutivo en la historia de las monedas, así como alguna vez provocó una revolución el papel moneda, pero esto dependerá de la evolución que tengan en el tiempo. Desde la mirada legal, hemos podido comparar al dinero como lo conocemos hoy en día, los medios de pagos tradicionales y electrónicos, y el dinero electrónico con las monedas virtuales y marcar que distingue a estas últimas de los conceptos anteriores.

Luego, hemos analizado el caso más paradigmático de las monedas virtuales, el de Bitcoin, una moneda virtual descentralizada creada en 2009 y que ha generado practicas legales e ilegales, y que lleva a la par sus riesgos. Estos tres aspectos han sido abordados por el derecho comparado de distintas formas, aunque todavía no se han tomado posturas claras e integradoras acerca de como se deben regular esta y otras monedas virtuales.

Por último, hemos indagado sobre cuál es el lugar de las monedas virtuales en el marco normativo de la Argentina. En primer lugar, existe una sola disposición legal que haga mención de ellas, la resolución n°300 de la UIF, que busca prevenir y remediar delitos como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. En segundo lugar, hemos visto y hecho algunos aportes en cuanto a la caracterización jurídica del Bitcoin, descartando la posibilidad de que se lo pueda considerar (junto con otras monedas virtuales) como dinero en el sentido legal, así como la posibilidad de que se lo considere un titulo valor de algún tipo o que sus transacciones puedan ser consideradas como cesiones de derecho. La doctrina parece estar de acuerdo en que el Bitcoin es un bien inmaterial, lo que no ofrece muchas respuestas en cuanto a la aplicación de regulaciones específicas existentes. Es necesario que el estado o alguna de sus entidades exprese de qué manera han de ser consideradas, en particular por la relevancia que esto puede tener a la hora de aplicar leyes impositivas, algo que es primordial a la hora de planear cualquier actividad comercial.

Para concluir, creemos que es importante y necesario que el estado provea un marco regulatorio apropiado para las monedas virtuales. Por un lado, como hemos dicho, para esclarecer la situación actual de la materia. Por el otro lado, para generar los sistemas y mecanismos de protección necesarios para atender a los riesgos y proteger a los usuarios y terceros que puedan quedar afectados por la utilización de monedas virtuales. En este sentido creemos que existe una respuesta útil pero provisoria en le Ley de Defensa del Consumidor, pero que no resulta suficiente. Por último, la regulación a la que debe llegar el estado no debe restringir el uso de las monedas virtuales de manera excesiva. Debemos recordar que es importante fomentar el comercio y que una buena regulación puede resultar atractiva para inversores locales e internacionales que buscan seguridad jurídica y un espacio fértil para desarrollar negocios. Las monedas virtuales son uno de los últimos fenómenos de la tecnología y parecen haber llegado para quedarse.





## Anexo I – Cuadros sobre derecho comparado

Cuadro 1<sup>88</sup>

*Jurisdictions have taken different approaches towards mitigating the potential risks of VCs and regulating VC-related activities. Following the Regulatory and Policy Challenges section, this Annex considers responses by selected jurisdictions that illustrate this divergence in approaches.<sup>59</sup>*

Jurisdictions	AML/CFT: warning and regulating (existing and new)	Tax Treatment	Consumer Warnings and Advisories	Licensing/ Registration of VC Intermediaries	Financial Sector Warnings, and Bans	Bans on the Issuance/Use
Argentina	<a href="#">Warning on the ML/TF risks</a>		<a href="#">Consumer Warning</a>		<a href="#">Warning on reporting entities</a>	
Bolivia						<a href="#">Yes</a>
Canada	<a href="#">Amending existing regulations</a>	<a href="#">Clarified tax treatment</a>	<a href="#">Consumer Advisory</a>			
China					<a href="#">Ban</a>	
France	<a href="#">Application of existing regulations</a>	<a href="#">Clarified tax treatment</a>	<a href="#">Consumer Warning</a>			
Germany	<a href="#">Application of existing regulations</a>					
Italy			<a href="#">Consumer Warning</a>		<a href="#">Warning</a>	
Japan	<a href="#">Plan to introduce new regulations</a>		<a href="#">Consumer Warning</a>	<a href="#">Plan to introduce new regulations</a>		
Russia	<a href="#">Application of existing regulations</a>		<a href="#">Consumer Warning</a>			<a href="#">Yes—draft law</a>
Singapore	<a href="#">Plan to introduce new regulations</a>	<a href="#">Clarified tax treatment</a>	<a href="#">Consumer warning</a>			
South Africa			<a href="#">Consumer Warning</a>			
U.K.	<a href="#">Application of existing regulations</a>	<a href="#">Clarified tax treatment</a>				
U.S.	<a href="#">Application of existing regulations (Federal)</a>	<a href="#">Clarified tax treatment (Federal)</a>	<a href="#">Consumer Warning</a>	<a href="#">State licensing regimes (for example, NY BitLicense)</a>		

<sup>88</sup> (IMF Staff, 2016), Annex, pagina 42

Cuadro 2<sup>89</sup>

Scope / content	Country	Additional information
Prohibition	China	Banks and payment systems prohibited from dealing in bitcoins. Individuals free to trade.
	Russia	Bitcoins cannot be used by citizens and legal entities.
	Iceland	Foreign exchange activities with Bitcoin illegal.
Prohibition of ATMs	Taiwan	Approval for Bitcoin ATMs refused.
Protection from money laundering & illicit activities financing	Singapore	Financial intermediaries to verify the identities of their customers and report suspicious transactions.
	USA	Bitcoin exchanges and most miners obliged to collect information on potentially suspicious transactions and report these to the federal government
Taxing Bitcoin	USA	The sale, exchange or use of Bitcoin for payment in a real-world economy transaction may result in tax liability.
	Japan	The tax will cover gains from trading bitcoins, purchases made with bitcoins and revenues from transactions. Banks and securities firms will be prohibited from Bitcoin trades.
	Finland	Rules on taxation of capital gains apply when profits are made from transfer to another currency. Increase in value in Bitcoin after it was obtained as payment is also taxable.
	Germany	Profits from mining or trading subject to capital gains tax unless hoarded for at least one year

<sup>89</sup> (European Parliamentary Research Service, 2014), Annex B: Bitcoin regulation or plans therefor in selected countries, página 9.

Cuadro 3<sup>90</sup>

	Status of Bitcoin/virtual currency	Warning	Supervision	Prohibition
Belgium	Not legal tender or electronic money. <sup>1)</sup>	Yes <sup>2)</sup>	Virtual currencies are not supervised. <sup>3)</sup>	
Bulgaria				
Czech Republic	Bitcoins are not banknotes, coins, scriptural or electronic money. <sup>4)</sup>	Yes (reference to EBA warning) <sup>5)</sup>	No licence is required for selling or buying Bitcoins, and these activities are not supervised. Licence might be needed for trading derivatives with Bitcoin as underlying, managing a fund investing in Bitcoins or transferring funds between buyers and sellers of Bitcoins by the operator of an exchange platform. <sup>6)</sup>	
Denmark	Bitcoin is not a currency. "Bitcoin does not have any real trading value compared to gold and silver, and thus is more similar to glass beads." <sup>7)</sup>	Yes <sup>8)</sup>	Bitcoin service providers do not need a licence. The Danish have stated that regulation of Bitcoin should be organised at European or even global level. <sup>9)</sup>	
Germany	Unit of account, <sup>10)</sup> not legal tender but a financial instrument.	Yes <sup>11)</sup>	According to BaFin, the usage, buying, selling and mining of Bitcoin does not require a licence. Additional services might require a licence, though, so Bitcoin start-ups are advised to check this with BaFin on a case-by-case basis. <sup>12)</sup>	
Estonia	The central bank, the FSA and the Ministry of Finance have stated that Bitcoin is not legal tender, but "an alternative means of payment" <sup>13)</sup>	All three institutions have warned consumers and stressed the potential threats. Head of the Eesti Pank payment and settlement systems department cautioned against VCS. <sup>14)</sup>		The Ministry of Finance has stated that selling and buying Bitcoins is not illegal. Selling and buying as a professional activity is considered an event of provision of services of alternative means of payment [§ 6 (4) of MLTFPA].
Ireland		Yes (reference to EBA warning) <sup>15)</sup>	No <sup>16)</sup>	
Greece		Yes (reference to EBA warning) <sup>17)</sup>		

1 <http://www.nbb.be/doc/ts/Enterprise/Press/2014/cp140114En.pdf>  
2 [http://www.nbb.be/pub/01\\_00\\_00\\_00\\_00/01\\_06\\_00\\_00\\_00/01\\_06\\_01\\_00\\_00/20140115\\_FSMA\\_NBB.htm?l=en](http://www.nbb.be/pub/01_00_00_00_00/01_06_00_00_00/01_06_01_00_00/20140115_FSMA_NBB.htm?l=en)  
3 <http://www.nbb.be/doc/ts/Enterprise/Press/2014/cp140114En.pdf>  
4 [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/faq/obchodovani\\_s\\_bitcoiny.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/faq/obchodovani_s_bitcoiny.pdf)  
5 [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled\\_financni\\_hf/novinky/download/EBA\\_2013\\_varovani\\_bitcoin.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled_financni_hf/novinky/download/EBA_2013_varovani_bitcoin.pdf)  
6 [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/faq/obchodovani\\_s\\_bitcoiny.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/faq/obchodovani_s_bitcoiny.pdf)  
7 [http://www.nationalbanken.dk/da/press/Docs/2014/03/PH\\_bitcoin.pdf#search=Bitcoin](http://www.nationalbanken.dk/da/press/Docs/2014/03/PH_bitcoin.pdf#search=Bitcoin)  
8 <http://www.finanstilsynet.dk/da/Nyhedscenter/Pressemeddelelser/Arkiv-PM/Presse-2013/Advarsel-mod-virtuelle-valutaer-bitcoin-mfi-2013.aspx>  
9 [http://www.bloomber.com/news/2013-12-17/bitcoin-rules-drafted-in-denmark-as-regulator-warns-against-use.html#disqus\\_thread](http://www.bloomber.com/news/2013-12-17/bitcoin-rules-drafted-in-denmark-as-regulator-warns-against-use.html#disqus_thread)  
10 <http://www.theguardian.com/technology/2013/aug/19/bitcoin-unit-of-account-germany>  
11 [http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2014/fa\\_bj\\_1401\\_bitcoins.html](http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2014/fa_bj_1401_bitcoins.html) and <http://www.wiwo.de/politik/konjunktur/jens-weidmann-der-geldwert-ist-stabil-seite-all/9257044-all.html>  
12 [www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2014/fa\\_bj\\_1401\\_bitcoins.html](http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2014/fa_bj_1401_bitcoins.html)  
13 <http://www.bloomberg.com/news/2014-01-30/bitcoin-ponzi-scheme-worry-sparks-estonia-central-bank-caution.html>, [http://www.loc.gov/lawweb/servlet/lloc\\_news?disp3\\_1205403934\\_text](http://www.loc.gov/lawweb/servlet/lloc_news?disp3_1205403934_text)  
14 <http://www.bloomberg.com/news/2014-01-30/bitcoin-ponzi-scheme-worry-sparks-estonia-central-bank-caution.html>  
15 <http://www.centralbank.ie/publicinformation/Documents/EBA%20Warning%20on%20Virtual%20Currencies.pdf>  
16 [www.oreachtasdebates.oreachtas.ie/debates%20authoring/debateswebpack.nsf/takes/dail2013121000054?opendocument](http://www.oreachtasdebates.oreachtas.ie/debates%20authoring/debateswebpack.nsf/takes/dail2013121000054?opendocument)  
17 [www.bankofgreece.gr/Pages/el/Bank/News/Announcements/DispItem.aspx?Item\\_ID=4517&List\\_ID=1af869f3-57fb-4de6-b9aebdf83c66c95&Filter\\_by=AN](http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Bank/News/Announcements/DispItem.aspx?Item_ID=4517&List_ID=1af869f3-57fb-4de6-b9aebdf83c66c95&Filter_by=AN)

<sup>90</sup> (European Central Bank, 2015), Annex – National responses to virtual currency schemes in the EU, página 34

	Status of Bitcoin/virtual currency	Warning	Supervision	Prohibition
Spain	Virtual currencies are not considered legal currency, since they are not issued by the government's monetary authority. <sup>18)</sup>	No, but informative note published <sup>19)</sup>	Virtual currencies are not currently supervised.	
France		Yes <sup>20)</sup>	Supervisor ACPR regards Bitcoin exchanges as a form of financial service provision for which a PSP licence is required. <sup>21)</sup> The French Banking Federation indicates that wiring revenue from the sale of virtual currency to a personal bank account may require the bank to file a declaration with the French anti-money laundering agency. <sup>22)</sup>	
Italy	Virtual currencies are not considered legal tender.	Yes, a warning has been issued by the Bank of Italy on the use of so-called virtual currencies. <sup>23)</sup> A communication has also been issued by the Italian Financial Intelligence Unit on the anomalous use of virtual currencies and on the detection of suspicious money laundering or terrorist financing transactions by obliged entities. <sup>24)</sup>	A communication has been issued by the Bank of Italy's Supervisory Directorate (included in Supervisory Bulletin n.1, 2015) which endorses the EBA "Opinion on 'virtual currencies'" – this discourages banks and other supervised financial intermediaries from buying, holding or selling virtual currencies. <sup>25)</sup>	
Croatia	Not legal tender, electronic money or foreign currency		No	
Cyprus		Yes <sup>26)</sup>	No <sup>27)</sup>	No <sup>28)</sup>
Latvia		Yes <sup>29)</sup>		
Lithuania		Yes <sup>30)</sup>	Bitcoin is not supervised. <sup>31)</sup>	

18 [http://www.loc.gov/law/help/bitcoin-survey/#\\_ftref121](http://www.loc.gov/law/help/bitcoin-survey/#_ftref121)  
19 [http://www.bde.es/clientebanca/noticias/Nota%20informativa%20Bitcoin%20\\_enero%202014%20\(corregidas%20erratas\).pdf](http://www.bde.es/clientebanca/noticias/Nota%20informativa%20Bitcoin%20_enero%202014%20(corregidas%20erratas).pdf)  
20 [https://www.banque-france.fr/fileadmin/user\\_upload/banque\\_de\\_france/publications/Focus10-the\\_dangers\\_linked\\_to\\_the\\_emergence\\_of\\_virtual\\_currencies\\_the\\_example\\_of\\_bitcoins-GB.pdf](https://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/publications/Focus10-the_dangers_linked_to_the_emergence_of_virtual_currencies_the_example_of_bitcoins-GB.pdf)  
21 [http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user\\_upload/acp/Communication/Communiqués%20de%20presse/20140129-Communique-ACPR-position-bitcoin.pdf](http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/Communication/Communiqués%20de%20presse/20140129-Communique-ACPR-position-bitcoin.pdf)  
22 <http://www.comdez.com/france-bitcoin-revenues-must-declared-tax-authorities/>  
23 <http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/index.html>  
24 [http://uif.bancaditalia.it/normativa/norm-indicatori-anomalia/Comunicazione\\_UIF\\_su\\_VV.pdf](http://uif.bancaditalia.it/normativa/norm-indicatori-anomalia/Comunicazione_UIF_su_VV.pdf)  
25 [http://www.bancaditalia.it/publicazioni/bollettino-vigilanza/2015-01/20150130\\_II15.pdf](http://www.bancaditalia.it/publicazioni/bollettino-vigilanza/2015-01/20150130_II15.pdf)  
26 [http://www.centralbank.gov.cy/nqcontent.cfm?a\\_id=13239](http://www.centralbank.gov.cy/nqcontent.cfm?a_id=13239)  
27 <http://cyprus-mail.com/2014/02/26/central-bank-says-bitcoin-is-not-illegal/>  
28 <http://cyprus-mail.com/2014/02/26/central-bank-says-bitcoin-is-not-illegal/>  
29 Latvijas Banka and the Latvian Financial and Capital Market Commission both issued recommendations cautioning citizens on the use of virtual currencies: [http://fktk.lv/en/publications/press\\_releases/2014-02-18\\_fcmc\\_opinion\\_on\\_the\\_legal\\_framework\\_for\\_bitcoin\\_and\\_similar\\_instruments/](http://fktk.lv/en/publications/press_releases/2014-02-18_fcmc_opinion_on_the_legal_framework_for_bitcoin_and_similar_instruments/) and <http://www.bank.lv/presse/komentari-un-raksti/par-bitcoin> (only in Latvian).  
30 [http://www.lb.lt/lietuvos\\_bankas\\_perspeja\\_del\\_virtualiu\\_valiutu\\_naudojimo](http://www.lb.lt/lietuvos_bankas_perspeja_del_virtualiu_valiutu_naudojimo)  
31 [http://www.lb.lt/lietuvos\\_bankas\\_perspeja\\_del\\_virtualiu\\_valiutu\\_naudojimo](http://www.lb.lt/lietuvos_bankas_perspeja_del_virtualiu_valiutu_naudojimo)

	Status of Bitcoin/virtual currency	Warning	Supervision	Prohibition
Luxembourg	Virtual currencies are not legal tender	Yes	Companies that want to carry out activities in the financial sector (including the provision of payment services using VCS or establishing a trade platform) are required to request authorisation by the Minister of Finance and to subject themselves to CSSF (financial sector supervisor) supervision. <sup>32)</sup>	
Hungary		Yes <sup>33)</sup>	No <sup>34)</sup>	
Malta	Virtual currencies are not considered to be legal tender	Yes issued by MFSA (reference to EBA warning)	Bitcoin is not supervised.	
Netherlands		Yes <sup>35)</sup>	Bitcoin falls outside the scope of the Dutch Financial Supervision Act. Consequently, De Nederlandsche Bank (DNB) does not supervise virtual currencies or enterprises trading in them. <sup>36)</sup> In June 2014 DNB warned banks and payment institutions of the derived integrity risks related to virtual currencies. According to DNB, they are unaware, or not sufficiently aware, of the identity of the parties buying and selling virtual currencies. Integrity risk management must include effective measures in respect of client acceptance and the monitoring of new, innovative providers. DNB qualifies existing virtual currencies (Bitcoin and other altcoins) as products with an extremely high risk profile. <sup>37)</sup>	
Austria		Yes	No, although business models based around Bitcoins may require compulsory licensing in accordance with statutory provisions, the enforcement of which falls within the remit of the FMA. <sup>38)</sup>	
Poland	Not legal tender <sup>39)</sup>			The representative of the Minister of Finance declared at a conference that Bitcoin is <i>not</i> illegal. <sup>40)</sup>
Portugal		Yes <sup>41)</sup>	No <sup>42)</sup>	

32 [www.cssf.lu/fileadmin/files/Publications/Communiqués/Communiqués\\_2014/Communique\\_virtual\\_currencies\\_140214.pdf](http://www.cssf.lu/fileadmin/files/Publications/Communiqués/Communiqués_2014/Communique_virtual_currencies_140214.pdf)  
33 [www.mnb.hu/Sajtoszoba/mnbhu\\_pressreleases/mnbhu\\_pressreleases\\_2014/mnbhu\\_sajtokozlemeny\\_20140219](http://www.mnb.hu/Sajtoszoba/mnbhu_pressreleases/mnbhu_pressreleases_2014/mnbhu_sajtokozlemeny_20140219)  
34 [www.mnb.hu/Sajtoszoba/mnbhu\\_pressreleases/mnbhu\\_pressreleases\\_2014/mnbhu\\_sajtokozlemeny\\_20140219](http://www.mnb.hu/Sajtoszoba/mnbhu_pressreleases/mnbhu_pressreleases_2014/mnbhu_sajtokozlemeny_20140219)  
35 <http://www.dnb.nl/en/news/news-and-archive/nieuws-2013/dnb300672.jsp>  
36 <http://www.dnb.nl/en/news/news-and-archive/nieuws-2013/dnb300672.jsp>  
37 <http://www.dnb.nl/en/publications/dnb-publications/newsletters/nieuwsbrief-banken/nieuwsbrief-banken-juni-2014/dnb308035.jsp>  
38 <http://www.fma.gv.at/en/special-topics/bitcoin.html>  
39 <http://www.coindesk.com/polish-official-bitcoin-not-illegal/>  
40 <http://www.pb.pl/348512594998.minfin-bitcoin-nie-jest-nielegalny>  
41 <http://www.bportugal.pt/pt-PT/ObancooEurosisistema/Esclarecimentospublicos/Paginas/meiosdepagamento.aspx>  
42 <http://www.bportugal.pt/pt-PT/ObancooEurosisistema/Esclarecimentospublicos/Paginas/meiosdepagamento.aspx>

	Status of Bitcoin/virtual currency	Warning	Supervision	Prohibition
Romania				
Slovenia	Not currency and not a payment instrument <sup>43)</sup> Bitcoins could fall within the scope of the Prevention of Money Laundering and Terrorist Financing Act <sup>44)</sup>	Yes (reference to EBA warning) <sup>45)</sup>		
Slovakia		Yes <sup>46)</sup>	Bitcoin is not supervised. <sup>47)</sup>	
Finland	Not a currency and not a payment instrument. <sup>48)</sup>	Yes <sup>49)</sup>	Bitcoin is not supervised. <sup>50)</sup> FIN-FSA has made reference to EBA Warning.	
Sweden	Asset (not a currency) <sup>51)</sup>	Yes <sup>52)</sup>	Virtual currency exchanges have to register with the Finansinspektionen (the financial supervisor). <sup>53)</sup>	
United Kingdom	Act as money only to a limited extent and only for relatively few people. <sup>54)</sup>	Yes (reference to EBA warning) <sup>55)</sup>		

43 <http://www.coindesk.com/slovenia-clarifies-position-cryptocurrency-tax/>, [http://www.durs.gov.si/si/davki\\_predpisi\\_in\\_pojasnila/dohodnina\\_pojasnila/dohodek\\_iz\\_kapitala/dobitek\\_iz\\_kapitala/vrednostni\\_papirji\\_in\\_delezi\\_v\\_gospodarskih\\_druzbah\\_zadrugah\\_in\\_drugih\\_oblikah\\_organiziranja\\_ter\\_investicijski\\_kuponi/davna\\_obravnavna\\_poslovanja\\_z\\_virtualno\\_valuto\\_po\\_zdoh\\_2\\_in\\_zddpo\\_2/](http://www.durs.gov.si/si/davki_predpisi_in_pojasnila/dohodnina_pojasnila/dohodek_iz_kapitala/dobitek_iz_kapitala/vrednostni_papirji_in_delezi_v_gospodarskih_druzbah_zadrugah_in_drugih_oblikah_organiziranja_ter_investicijski_kuponi/davna_obravnavna_poslovanja_z_virtualno_valuto_po_zdoh_2_in_zddpo_2/)  
44 Notice on Bitcoin treatment of Office of Republic of Slovenia for money laundering prevention; [http://www.uppd.gov.si/fileadmin/uppd.gov.si/pageuploads/dokumenti/Bitcoin\\_obvestilo.pdf](http://www.uppd.gov.si/fileadmin/uppd.gov.si/pageuploads/dokumenti/Bitcoin_obvestilo.pdf) (available only in Slovene).  
45 <http://www.bsi.si/informacije-za-potrošnike.asp?MapaId=1562&Vsebinald=16324&Pisava=1>  
46 [http://www.nbs.sk/sk/informacie-pre-media/tlacove-spravy/spravy-vseobecne/detail-tlacovej-spravy/\\_upozornenie-nbs-bitcoin](http://www.nbs.sk/sk/informacie-pre-media/tlacove-spravy/spravy-vseobecne/detail-tlacovej-spravy/_upozornenie-nbs-bitcoin)  
47 [http://www.nbs.sk/sk/informacie-pre-media/tlacove-spravy/spravy-vseobecne/detail-tlacovej-spravy/\\_upozornenie-nbs-bitcoin](http://www.nbs.sk/sk/informacie-pre-media/tlacove-spravy/spravy-vseobecne/detail-tlacovej-spravy/_upozornenie-nbs-bitcoin)  
48 [http://www.suomenpankki.fi/en/suomen\\_pankki/ajankohtaista/muut\\_uutiset/Pages/utinen\\_140114.aspx](http://www.suomenpankki.fi/en/suomen_pankki/ajankohtaista/muut_uutiset/Pages/utinen_140114.aspx)  
49 idem  
50 <http://www.bloomberg.com/news/2014-01-19/bitcoin-becomes-commodity-in-finland-after-failing-currency-test.html>  
51 <http://www.bloomberg.com/news/2014-01-21/bitcoin-becomes-art-as-swedish-taxman-rejects-creative-currency.html>  
52 [http://www.nksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska\\_kommentarer/2014/rap\\_ek\\_kom\\_nr02\\_140617\\_eng.pdf](http://www.nksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska_kommentarer/2014/rap_ek_kom_nr02_140617_eng.pdf)  
53 [www.nksbank.se/Documents/Rapporter/Riksbanksstudie/2013/rap\\_riksbanksstudie\\_The\\_Swedish\\_retailpayment\\_market\\_130605\\_eng.pdf](http://www.nksbank.se/Documents/Rapporter/Riksbanksstudie/2013/rap_riksbanksstudie_The_Swedish_retailpayment_market_130605_eng.pdf)  
54 <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/quarterlybulletin/2014/qb14q3prereleasedigitalcurrenciesbitcoin.aspx>  
55 <http://www.fca.org.uk/news/european-warning-virtual-currencies>

Anexo 2 – Cuadro de Riesgos<sup>91</sup>

Figure 1: Overview of risks

	ID	Risk description	Rank	
A) Risks to users	General risks, irrespective of purpose	A01 User suffers loss when an exchange is fraudulent	High	
		A02 User suffers loss when an ostensible exchange is not a genuine exchange	High	
		A03 User experiences drop in value of VCs due to (significant and unexpected) exchange rate fluctuation	High	
		A04 User holding VCs may unexpectedly become liable to tax requirements	Med	
		A05 User who is a member of a VC mining pool does not get fair share of mined VC units from a mining consortium	Low	
		A06 User suffers loss when buying VCs that do not have the VC features that the user expects	Med	
		A07 User's computing capacity is abused for the mining benefit of others	Low	
		A08 User suffers loss due to changes made to the VC protocol and other core components	High	
		A09 User is not in a position to identify and assess the risks arising from VCs	Low	
		A10 User is in violation of applicable laws and regulations	Med	
		A11 User loses VC units through e-wallet theft or hacking	High	
		A12 User loses VC units when exchange gets hacked	High	
		A13 User's identity may be stolen when providing identification credentials to access VCs	High	
		A14 Market participants suffer losses due to unexpected application of law that renders contracts illegal/unenforceable	Med	
		A15 Market participants suffer losses due to delays in the recovery of VC units or the freezing of positions	High	
		A16 Market participants suffer losses due to counterparties/intermediaries failing to meet contractual settlement obligations	High	
		A17 Market participants suffer losses of VC units held in custody by others	Med	
		A18 Market participants suffer losses through information inequality regarding other actors	Med	
	When used as a means of payment	A21 User suffers loss when counterparty fails to meet contractual payment or settlement obligations	High	
		A22 User experiences fraud or loss of FC when using VC cash machines	Med	
		A23 User has no guarantee that VCs are accepted by merchants as a means of payment on a permanent basis	High	
		A24 User suffers loss when VC payment they have made to purchase a good is incorrectly debited from their e-wallet	High	
		A25 User is not able to convert VCs into fiat currency, or not at a reasonable price	High	
		A26 User is unable to access VCs after losing passwords/keys to their e-wallet	High	
		A27 User is not able to access VCs on an exchange that is a 'going concern' (i.e. has the resources to operate)	High	
		A28 User is not able to access VCs on an exchange that has gone out of business (i.e. does no longer have resources to operate)	High	
		When used as an investment	A41 User suffers loss as a result of VC prices being manipulated	High
			A42 User investing in regulated financial instruments (e.g. derivatives, SPS, CIS) using unregulated VCs suffers unexpected loss	Med
	A43 User is misled by unreliable exchange rate data		Med	
	A44 User suffers loss when investing in fraudulent VC investment schemes		Med	
	A45 User is exposed to significant price volatility within very short time frames		Med	
	A46 User cannot execute the VC exchange at the expected price		Med	
	A47 User is exploited by a VC Ponzi scheme		Med	
	B) Risks to non-user market participants	Specific to exchanges	B11 Exchange is operationally unable to fulfil payment obligations denominated in VCs or FCs	Med
			B12 Exchange is not in control of its operation	Med
			B13 E-wallet provider faces loss should their refund policies be abused to hedge currency transactions	Med
		Specific to merchants	B21 After accepting VC for payment, merchant is not reimbursed	Med
			B22 Unlike a FC, the merchant cannot be certain that they can spend the VCs received	Med
			B23 The merchant cannot be certain of the FC purchasing power of the VCs they have received	Med
			B24 Merchant faces compensation claims from customers if transactions have been wrongly debited	Med
		Specific to some other market participants	B31 Wallet provider loses e-wallets provided for individuals	High
			B32 Scheme governance authority fails to meet payment and other obligations	High
			B33 Scheme governance authority is subject to unexpected civil/criminal liability that brings the VC scheme to a halt	Med
			B34 E-wallet provider faces compensation claims from customers if functionality of wallet is compromised or fails to provide expected functionality	Med

<sup>91</sup> (European Banking Authority, 2014), pagina 22



Risk description

Rank

		Risk description	Rank	
C) Risks to financial integrity	Money laundering and terrorist financing	C01 Criminals are able to launder proceeds of crime because they can deposit/transfer VCs anonymously	High	
		C02 Criminals are able to launder proceeds of crime because they can deposit/transfer VCs globally, rapidly and irrevocably	High	
		C03 Criminals/terrorists use the VC remittance systems and accounts for financing purposes	High	
		C04 Criminals/terrorists disguise the origins of criminal proceeds, undermining the ability of enforcement to obtain evidence and recover criminal assets	High	
		C05 Market participants are controlled by criminals, terrorists or related organisations	High	
	Financial crime risks	C11 Criminal uses VC exchanges to trade illegal commodities and abuse regulated financial sector at point of entry	High	
		C12 Restorative justice of victims of crime is hindered by criminal using VCs to avoid seizure of assets, confiscation and financial sanctions	High	
		C13 Criminal can use VCs for anonymous extortion	High	
		C14 Criminal organisations can use VCs to settle internal or inter-organisational payments	Med	
		C15 VCs make it more feasible for individuals to engage in criminal activity	High	
		C16 Hacking of VC software, wallets or exchanges allows a criminal to implicate others in the criminal activities they commit	Me	
		C17 Criminals, terrorist financiers and even entire jurisdictions are able to avoid seizure of assets, confiscation, embargos and financial sanctions (incl. those imposed by IGOs)	Med	
		C18 Criminals are able to create a VC scheme	High	
		C19 Tax evaders are able to obtain income in VCs, outside monitored FC payment systems	Med	
		D) Risks to payment systems in FCs	D01 Payment service providers (PSPs) that use FC and also provide VC services suffer losses due laws that render VC contracts illegal	Low
			D02 PSPs that use FC and also provide VC services fail due to liquidity exposures in their VC operations	Low
			D03 PSPs that offer VC payment services suffer loss of reputation when VC payments fail, because they gave the impression that VCs were regulated	Med
			D04 Businesses in the real economy suffer losses due to disruptions in financial markets that were caused by VC assets blocked, delayed, etc.	Low
		E) Risks to regulatory authorities	Reputation risks	E01 Regulators decide to regulate VCs but the chosen regulatory approach fails
E02 Regulators do not regulate VCs but the viability of regulated financial institutions is compromised as a result of their interaction with VCs	Med			
E03 Regulation and supervision of conventional financial activities is circumvented by unregulated 'shadow' activities that incur the same risks	Med			
Legal	E11 Regulator is subject to litigation as a result of introducing regulation that renders pre-existing contracts illegal/unenforceable		Low	
	Risks to competition objectives		E21 Should the regulator decide to regulate VCs more leniently than FCs, an unequal playing field in the market for payment services will emerge	Med
E22 If an unequal playing field is retained, the intensity of competition in the market for FC payment services diminishes as providers exit FC markets			Med	
E23 Regulators prevent potential new entrants to payment services market if the regulatory approach to VCs is excessive			Med	
To authority issuing FC (out of scope of)	E31 Should VCs gain widespread acceptance, central bank as issuer of FC can no longer steer the economy, as the impact of its monetary measures become difficult to predict		Low	



### Anexo III – Cotización de Bitcoin<sup>92</sup>



Universidad de  
**San Andrés**

<sup>92</sup> <http://www.coindesk.com/price/>

## VIII. Bibliografía

Banco Central de la República Argentina. *Banco Central de la República Argentina*. [http://www.bcra.gov.ar/BCRAyVos/Herramientas\\_Diccionario\\_Financiero.asp](http://www.bcra.gov.ar/BCRAyVos/Herramientas_Diccionario_Financiero.asp) (último acceso: 27 de Abril de 2017).

—. «Marco Legal del Sistema Financiero Argentino 2015.» Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2015.

*blockchain.info*. 2017. <https://blockchain.info/charts/#currency-statistics> (último acceso: 16 de Marzo de 2017).

Caletti, Alberto Mario. *Historia de las monedas metálicas y del papel moneda*. Buenos Aires: Ediciones Macchi, 1972.

Chang, Jon M. *ABC News*. 30 de Octubre de 2013. <http://abcnews.go.com/Technology/bitcoin-atm-conducts-10000-worth-transactions-day/story?id=20730762> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

Chester, Jonathan. *Forbes*. 14 de Diciembre de 2015. <https://www.forbes.com/sites/jonathanchester/2015/12/14/is-bitcoin-the-currency-of-terrorism/#547477712d6a> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

Chomczyk, Andrés. «Status legal actual de los Bitcoins en la Argentina.» Ciudad Autónoma de Buenos Aires: editorial albrematica, 10 de 09 de 2014.

Chuen, David LEE Kuo. *Hanbook of digital currency*. Editado por David LEE Kuo Chuen. Academic Press, 2015.

Cores, Carlos De. «Innovación tecnológica y derecho de los servicios financieros. Régimen jurídico de los medios de pago.» La Ley, 2015.

Doguet, Joshua J. «The Nature of the Form: Legal and Regulatory Issues Surrounding the Bitcoin Digital Currency System.» *Louisiana Law Review* 73 (2013): 1119-1153.

Duesenberry, James S. *Moneda y Credito*. Traducido por Manuel de J. Fernandez Cepero. Mexico D.F.: Utetha, 1965.

European Banking Authority. «EBA Opinion on ‘virtual currencies’.» 2014.

European Central Bank. «Virtual currency schemes – A further analysis.» 2015.

European Central Bank. «Virtual Currency Schemes.» 2012.

European Parliamentary Research Service. «Bitcoin: Market, economics and regulation.» 2014.

Guido Antolini  
24251

Fellner, Alejandra. «Aspectos regulatorios e impositivos ante el surgimiento de monedas virtuales como Bitcoin.» Thomson Reuters, 16 de 12 de 2016.

Financiera, Unidad de Informacion. *Infoleg*. 4 de Julio de 2014.  
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/231930/norma.htm>  
(último acceso: 16 de Abril de 2017).

Goldman Sachs. «Payment Law Advisor.» 11 de Marzo de 2014.  
<http://www.paymentlawadvisor.com/files/2014/01/GoldmanSachs-Bit-Coin.pdf> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

Goodman, Leah McGrath. *Newsweek*. 15 de Diciembre de 2016.  
<http://www.newsweek.com/2016/12/23/virtual-currencies-bitcoin-being-monitored-us-government-532063.html> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

Hicken, Melanie. *CNN*. 12 de Diciembre de 2013.  
<http://money.cnn.com/2013/12/06/autos/tesla-bitcoin/> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

IMF Staff. «Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations.» IMF Staff Discussion notes, International Monetary Fund, 2016.

Irena Asmundson, Ceyda Oner. «International Monetary Fund.» *Finance and Development*, 2012: 52.

Lomaquiz, Santiago Eraso. «El dinero electrónico en el Derecho Argentino.» *La Ley Online*, 2017.

—. «Las monedas virtuales en el Derecho argentino. Los Bitcoins.» *La Ley*, 31 de 12 de 2015.

Mankiw, N. Gregory. *Principios de Economía*. Traducido por María Guadalupe Meza y Staines y María Del Pilar Carril Villareal. Mexico, D.F.: Cengage Learning Editores, 2012.

Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. «Segundo informe de progreso del grupo de trabajo sobre comercio electrónico y comercio exterior - Anexo II - Estudio comparativo sobre el marco normativo del tratamiento de los usuarios bancarios de comercio electrónico.» 1999.

Ministerio de Modernización. <https://www.argentina.gob.ar/firmadigital/estandares> (último acceso: 2017 de 06 de 21).

Mora, Santiago J. «Monedas virtuales. Una primera aproximación al Bitcoin.» *La Ley*, 2015.

Morgan, E. Victor. *Historia del Dinero*. Traducido por Margarita Sánchez. Madrid: Ediciones ISTMO, 1972.

Nakamoto, Satoshi. «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.»

Guido Antolini  
24251

Ossola, Federico A. *La Denominada "firma digital" en el marco del Código Civil Argentino*. Vol. Tomo VII, de *Anuario de derecho civil de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales*, de Luis Moisset de Espanés, 125-154. Ciudad de Córdoba: Alveroni Ediciones, 2003.

*Price.Bitcoin*. <https://price.bitcoin.com/> (último acceso: 16 de Marzo de 2017).

*PrivateFly*. <https://www.privatefly.com/press-releases/worlds-first-bitcoin-private-jet-customer.html> (último acceso: 16 de Abril de 2017).

Rainer Böhme, Nicolas Christin, Benjamin Edelman and Tyler Moore. «Bitcoin: Economics, Technology, and Governance.» *The Journal of Economic Perspectives* 29, n° 2 (2015): 213-238.

Rothbard, Murray N. *Moneda, libre y controlada*. Traducido por Eduardo Benegas. Buenos Aires: Fundación Bolsa de Comercio de BuenosAires, 1979.

Sandoval, Jaime. *CriptoNoticias*. 5 de Julio de 2016.  
<https://criptonoticias.com/adopcion/uber-comienza-aceptar-bitcoins-argentina-xapo/>  
(último acceso: 16 de abril de 2017).

Siri, Laura. *¿CÓMO ES EL MERCADO DE BITCOINS HOY?* 07 de 11 de 2016.

Small, Stephen. *Bitcoin: the Napster of currency*. Vol. 37, de *Houston Journal of International Law*, 581-641. Houston: University of Houston Law Center, 2015.

Ventura, Gabriel B. «FIRMA DIGITAL - ANÁLISIS EXEGÉTICO DE LA LEY 25506/2001.»

Weiser, Benjamin. «Ross Ulbricht, Creator of Silk Road Website, Is Sentenced to Life in Prison.» *The New York Times*, 29 de Mayo de 2015.

ZonaBancos. «ZonaBancos.com.» 03 de Junio de 2014.  
<http://www.zonabancos.com/ar/analisis/blogs/22-educacion-financiera-y-proteccion-del-consumidor-bancario-19165-bitcoins-comunicacion-del-banco-central-de-argentina.aspx>  
(último acceso: 08 de Junio de 2017).