

# Legal Paradox

---

El Paradigma en Servicios Legales

Blockchain y Activos Virtuales

---

## COMENTARIOS

---

Circular 4/2019, Banco de México

Parte I

Carlos David Valderrama Narváez

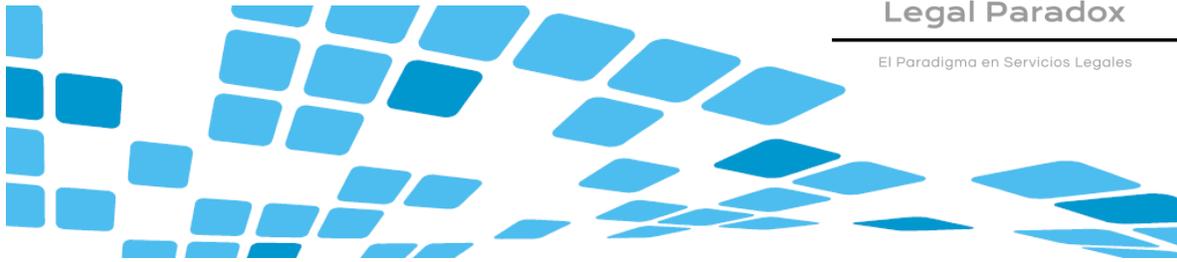
JUNIO DE 2019

[www.legalparadox.com](http://www.legalparadox.com)

Volcán 150, piso 5,

Col. Lomas de Chapultepec

Ciudad de México, México, C.P. 11000



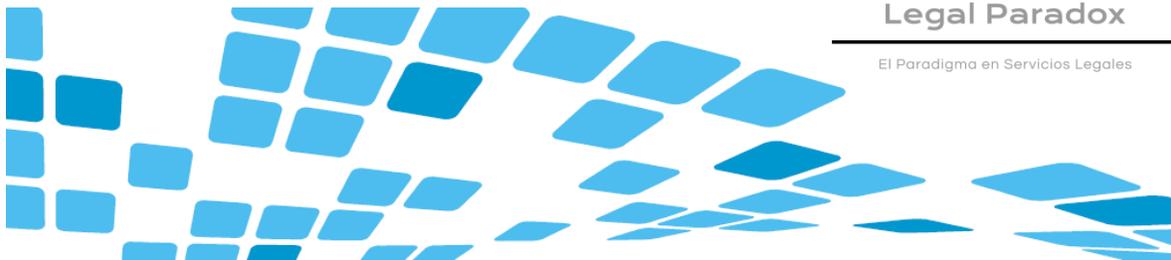
## Derechos de Autor®

El presente estudio fue comisionado por Legal Paradox, S.C. y preparado por Carlos David Valderrama Narváez, en el contexto de la consulta pública del Banco de México a la Circular 4/2019, que contiene las Disposiciones de Carácter General aplicables a las Instituciones de Crédito e Instituciones de Tecnología Financiera en las operaciones que realicen con Activos Virtuales, con las finalidades contenidas en el mismo.

El autor otorga una licencia de uso del presente documento bajo los términos y condiciones “*Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO)*” (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducido citando a Carlos David Valderrama Narváez únicamente para usos no comerciales. No está permitida la realización de obras derivadas del presente documento.

Las opiniones expresadas en esta publicación corresponden al autor y no necesariamente reflejan la visión de Legal Paradox, S.C., su órgano de administración o representantes autorizados.

Agradecemos la colaboración, para esta primera entrega, de Jonathan Stahl, así como los valiosos comentarios de aquellas personas que prefirieron ser héroes anónimos, noten que los respetamos profundamente y valoramos enormemente su colaboración, ya que es un hecho que sin la misma el presente análisis no hubiese sido posible.



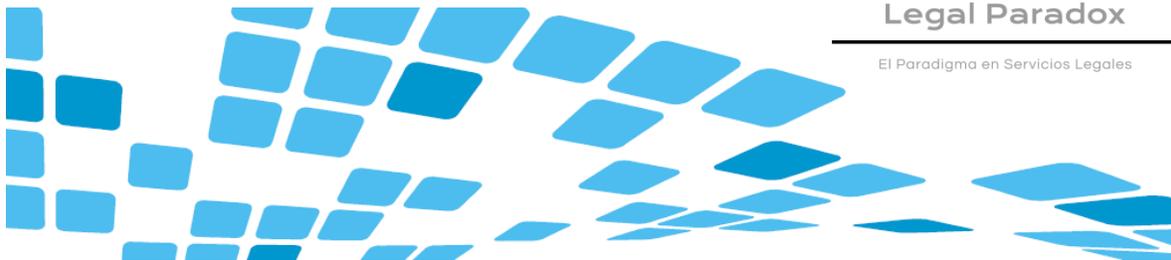
## La organización y autor detrás del Estudio

Legal Paradox, S.C.

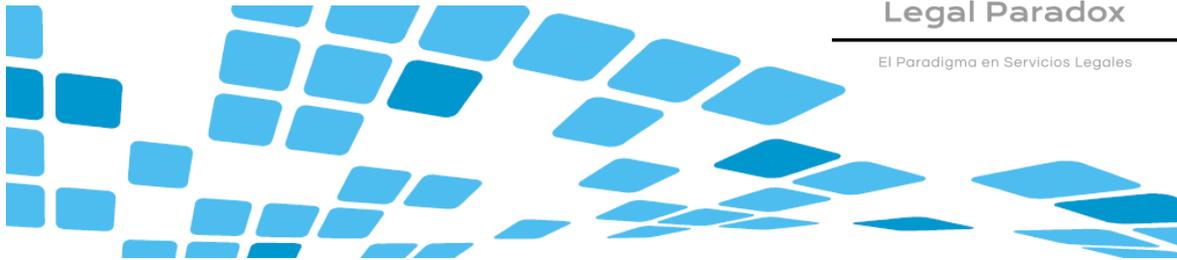
<https://www.legalparadox.com/mexico-lider-fintech>

El presente estudio fue comisionado por Legal Paradox, S.C., despacho legal en México especializado en el modelado, desarrollo, implementación y ejecución de negocios BlockChain, FinTech y CrowdFunding que cuenta con la capacidad técnica de desplegar código y la tecnología subyacente. Dentro de los clientes que Legal Paradox representa se encuentra la [Asociación de Plataformas de Fondeo Colectivo](#) (la “Afico”), desde donde ha cabildeado activamente la Ley FinTech y regulación secundaria en representación del sector FinTech en México. Actualmente se lleva el cabildeo de la regulación FinTech Fiscal frente a la Unidad de Política de Ingresos Tributarios de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, así como la regulación FinTech de transparencia y protección al consumidor frente a la Condusef.

Acerca del Autor. Carlos David Valderrama Narváez cuenta con maestría en Derecho de la Empresa, *Summa Cum Laude*, por la Universidad Panamericana, así como diversos cursos de posgrado, entre los cuales desatacan el Diplomado en Derecho Bancario y Financiero, en el ITAM; *Management Program for Lawyers*, en *Yale University*; y, *FinTech Programme*, en *University of Oxford*. Es socio fundador de Legal Paradox, S.C., [Hyperblock](#) y participa activamente como *Advisory Board Member*, en la [British Blockchain Association](#); *Superconnector Mexican Chapter*, en [LegalBlock](#); miembro de los comités Financiero y de Transformación Digital de la [BritCham Business México](#). Es profesor de posgrados y maestrías en programas relacionados con *Blockchain* y *FinTech* en el Instituto Tecnológico Autónomo de México, Tecnológico de Monterrey, Universidad Panamericana y Universidad de

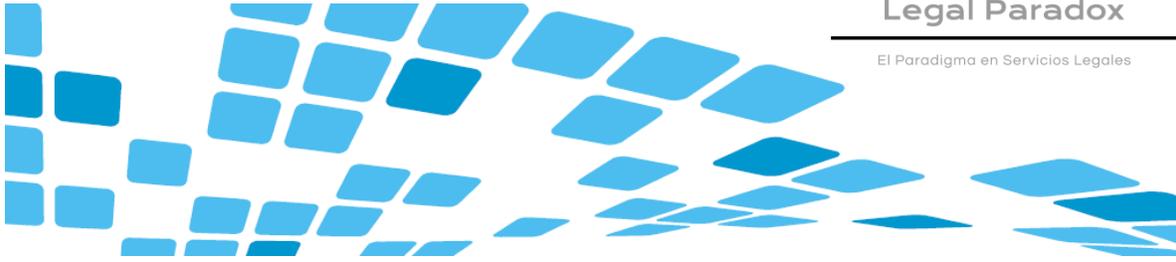


Michoacán. Colaboró en la creación de los estudios “Blockchain, ¿La promesa de una revolución?” de *Endeavor*; “¿Cuál es el potencial para la banca abierta en México?” de la *British Embassy Mexico City*; “Los futuros de la banca y de los Servicios hacia 2030” de Centro y Open Innovation de BBVA. Ha sido speaker de *Blockchain* y *FinTech* en diferentes eventos de los cuales destacan; Blockchain Summit Latam; Bancomer Open Talks; GoMadrid; Más allá de BlockChain de Microsoft.



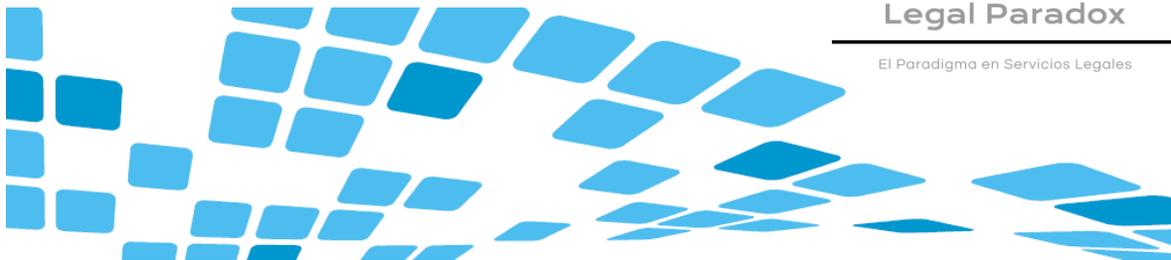
**CONTENIDO**

1. Resumen Ejecutivo .....	6
2. Objetivo.....	8
3. Activos Virtuales y una Percepción Positiva.....	10
3.1. Asimetría de la Información.....	10
3.2. Complejidad de Procesos .....	11
3.3. Volatilidad.....	11
3.4. Altos Costos.....	12
3.5. Riesgos .....	13
3.6. Lavado de Dinero.....	14
4. Similitudes de las Operaciones de los Activos Virtuales con las realizadas con Billetes y Monedas Emitidos por el Banco Central .....	16
4.1. Respaldo del Banco de México.....	16
4.2. Imposibilidad de revertir operaciones. ....	17
4.3. Volatilidad.....	17
4.4. Riesgos tecnológicos, cibernéticos y de fraude.....	18
5. FinTech y Activos Virtuales.....	21
5.1. Crowdfunding.....	21
5.2. Wallets.....	26
5.3. Instituciones de Crédito .....	29
6. Bondades Adicionales de los Activos Virtuales y Blockchain .....	30
7. Riesgos Identificados por Diferentes Reguladores a lo Largo del Mundo .....	30
8. La tecnología Blockchain como mitigador de los Riesgos detectados .....	30
9. La Regulación comparada y mejores prácticas internacionales para operar Activos Virtuales.....	30
10. Iniciativa de Ley BlockChain .....	30



11.	Conclusión.....	30
12.	Contacto .....	31

Legal Paradox



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

---

En un contexto de parálisis de innovación financiera generada a nivel internacional, a raíz de la sobre regulación derivada de la crisis financiera de 2008, México se posiciona como un oasis y hub de tecnología financiera, al tener el ecosistema más importante de Latinoamérica por el número de FinTechs, más de 500 a decir de representantes de Comisión Nacional Bancaria y de Valores<sup>1</sup>.

El posicionamiento de México como líder indiscutible de Latinoamérica, ha sido impulsado por la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (la “Ley FinTech”), la cual ha sido digna de elogios a nivel internacional y tomada como un gran referente de cómo impulsar el desarrollo de la tecnología financiera en el mundo. Reguladores de diferentes latitudes observan el ejemplo mexicano expectantes del resultado que tan importante cuerpo normativo tendrá<sup>2</sup>.

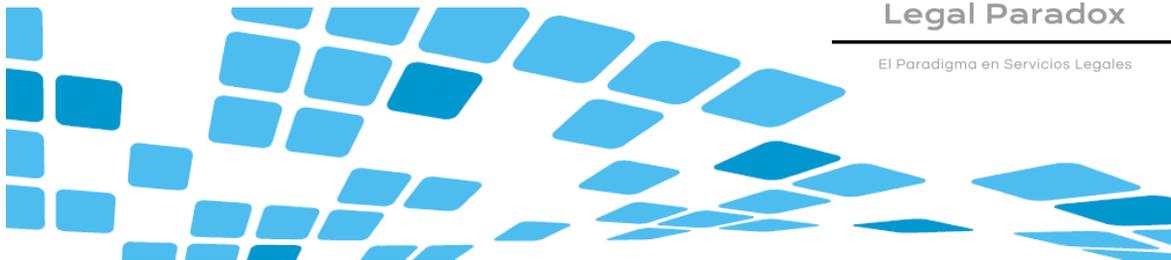
La Ley FinTech concentra en un mismo cuerpo normativo emocionantes posibilidades del mundo FinTech como: Wallets; Plataformas de Fondeo Colectivo; APIs o interfaces de programación de aplicaciones informáticas estandarizadas, que darán pie al modelo conocido como “*Open Finance*”, en contraposición al modelo tradicional de “*Open Banking*”<sup>3</sup>; modelos novedosos en el marco del *SandBox* regulatorio que permiten, en ciertos supuestos y sujeto a ciertas

---

<sup>1</sup> <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Tenemos-mapeadas-mas-de-500-fintech-en-Mexico-CNBV-20190526-0072.html>

<sup>2</sup> <https://www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2019/01/17/fintech-regulators-look-south-where-mexico-shows-how-to-do-it/>

<sup>3</sup> Entendemos por *Open Finance* a la posibilidad de permitir la conectividad y acceso de terceros, regulados por el derecho financiero o no, a datos financieros, agregados y transaccionales de todos los participantes del sistema financiero. En contraposición, al esquema tradicional de *Open Banking*, que se refiere únicamente a los datos del sector Bancario.



condiciones, la puesta en marcha de servicios financieros innovadores bajo una menor carga regulatoria; e incluso la posibilidad de operar con activos virtuales.

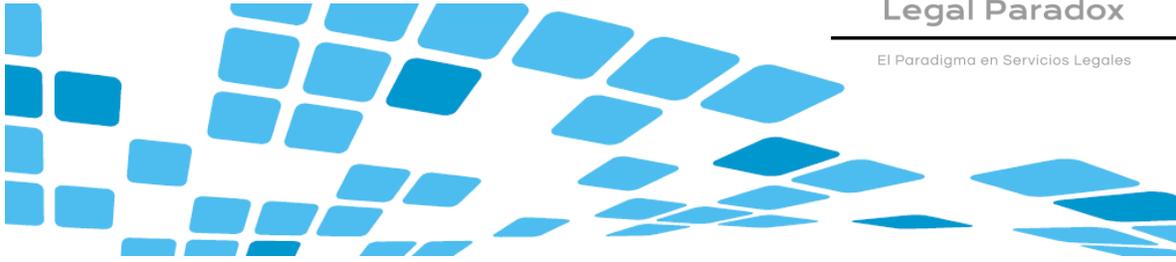
En el contexto anterior, el Banco de México ha emitido la Circular 04/2019, la cual contiene las Disposiciones de Carácter General aplicables a las Instituciones de Crédito e Instituciones de Tecnología Financiera en las operaciones que realicen con Activos Virtuales, que a decir de diversos medios<sup>4</sup> y foros<sup>5</sup>, contienen diversas áreas de oportunidad ya que limitan el crecimiento y puesta en marcha de modelos financieros con Activos Virtuales.

En esa línea de ideas, en Legal Paradox consideramos de vital importancia proporcionar a Banco de México más información en relación con los activos virtuales, así como las bondades y posibilidades de la tecnología Blockchain. Lo anterior, a fin de estar en posibilidad de permitir la emisión de una normatividad que genere neutralidad tecnológica, inclusión financiera, competencia y el sano desarrollo del sector Blockchain en México.

---

<sup>4</sup> <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Reglas-de-Banxico-a-activos-virtuales-complicara-operacion-a-exchanges-CNBV-20190320-0124.html>  
<https://www.elfinanciero.com.mx/mercados/banxico-le-pone-el-pie-a-las-criptomonedas-acusan-fintechs>

<sup>5</sup> Aquí encontrarás el video complete del foro organizado por Hyperblock  
<https://www.facebook.com/HyperBlockMX/videos/393656614580196/>



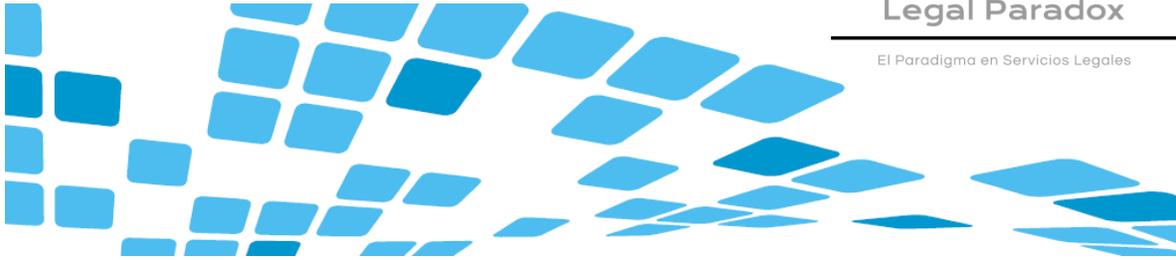
## 2. OBJETIVO

---

El objetivo del presente documento (el “Análisis Legal Paradox”) es someter al Banco de México información que permita coadyubar al desarrollo de un marco regulatorio robusto para la operación de Activos Virtuales, así como fomentar un dialogo continuo que permita generar una mayor inclusión financiera, innovación y promoción de la competencia en el sector financiero Mexicano.

A fin de cumplir con lo anterior, presentamos:

- (i) las posibilidades señaladas en la Ley FinTech para los activos virtuales;
- (ii) argumentos que abonen a la construcción de una percepción positiva de los activos virtuales por el Banco de México;
- (iii) las similitudes de los activos virtuales con los billetes y monedas emitidas por el Banco Central
- (iv) las bondades adicionales y posibilidades que la tecnología Blockchain y los Activos Virtuales presentan frente a los billetes y monedas emitidos por el Banco Central;
- (v) los riesgos de los Activos Virtuales (los “Riesgos del Regulador Internacional”) identificados por diferentes reguladores a lo largo del mundo;
- (vi) el análisis de cómo la tecnología Blockchain puede mitigar, contener o disminuir los Riesgos del Regulador Internacional;
- (vii) la regulación comparada y mejores prácticas internacionales para la operación de activos virtuales; y,
- (viii) la propuesta de una regulación robusta que será presentada ante la Cámara de Diputados en México, la cual permita encontrar un balance



entre disrupción e innovación financiera con base en la tecnología Blockchain, así como la contención o mitigación de los Riesgos del Regulador Internacional.

En el contexto de la cooperación internacional requerida a reguladores de diferentes países para la preparación del Análisis Legal Paradox, el mismo será presentado como mínimo en dos partes.

La primer parte se somete como respuesta a la consulta pública emitida por el Banco de México y disponible para consulta en <https://www.banxico.org.mx/ConsultaRegulacionWeb/comments.jsp?id=2011>.

La segunda parte será presentada en el macro del Blockchain Summit Latam que tomará lugar en la Ciudad de México el 4 y 5 de julio de 2019 <https://www.blockchainsummit.la/>. De ser necesario, se realizará una tercera entrega que se publicará en <https://www.legalparadox.com/blog>.

En adición, el autor realizará obras derivadas del Análisis Legal Paradox a fin de someterlas ante el *European Central Bank*<sup>6</sup>, *Bank for International Settlements*<sup>7</sup> y el *journal* de la *British Blockchain Association*<sup>8</sup>.

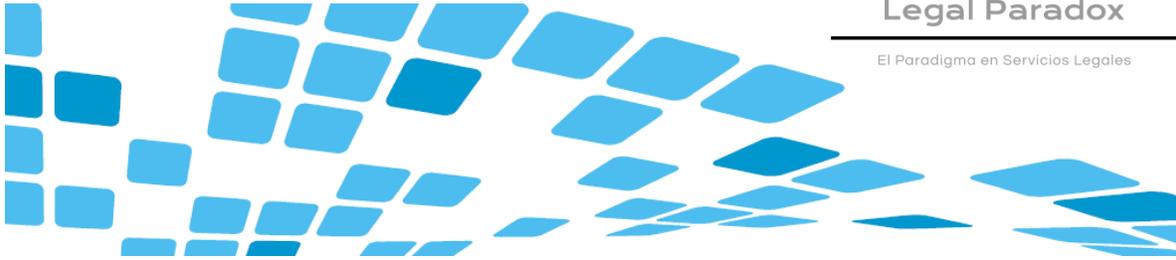
---

6

[https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/html/20191126\\_payments\\_conference\\_CALL.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/html/20191126_payments_conference_CALL.en.html)

7 [chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.bis.org/events/cfp\\_fintech.pdf](chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.bis.org/events/cfp_fintech.pdf)

8 <https://www.britishblockchainassociation.org/jbba>



### **3.           ACTIVOS VIRTUALES Y UNA PERCEPCIÓN POSITIVA**

---

El objetivo de la presente sección será retomar los argumentos emitidos por el Banco de México en la exposición de motivos de la Circular 04/2019, a fin de abonar en la construcción de una percepción positiva de los activos virtuales.

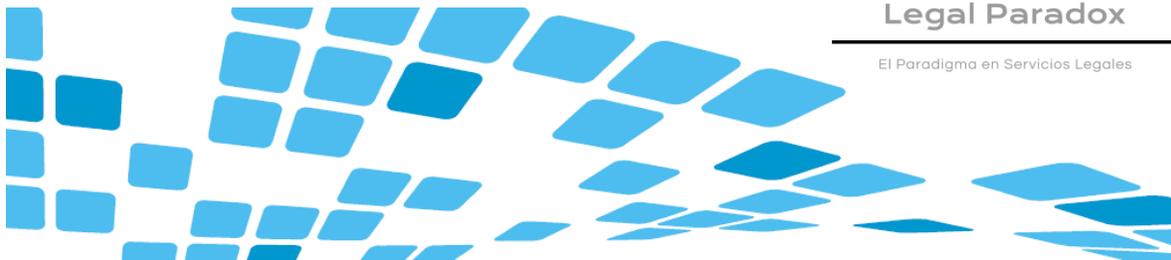
#### **3.1.   ASIMETRÍA DE LA INFORMACIÓN**

El argumento principal empleado por el Banco de México para descalificar la posibilidad de que el público en general pueda transaccionar con activos virtuales radica en la asimetría de la información.

En este contexto, es importante aclarar que al hablar de Blockchain públicos, el código en el que están contruidos es público y transparente. Si bien es cierto, los diversos lenguajes en los que está escrito el código de los activos virtuales puede llegar a ser complejo de aprender, una vez que es dominado, cualquier persona del público en general puede acceder al código y validar exactamente cuál será el resultado de operar con el mismo.

En adición a lo anterior, resulta interesante que como ahondaremos en la sección Bondades de los Activos Virtuales y Blockchain, es posible realizar una completa trazabilidad de los activos virtuales que circulan en ciertos Blockchains.

Lo anterior, representa una transparencia completamente pública que ningún sistema de pagos o moneda ha sido capaz de desarrollar en la historia del sistema financiero.



### **3.2. COMPLEJIDAD DE PROCESOS**

Si bien es cierto, representa un reto conocer los procesos matemáticos y criptográficos que están detrás de los activos virtuales, lo anterior no es menos cierto en relación con los procesos de los sofisticados sistemas de pagos como nuestro SPEI que ha sido reconocido a nivel mundial por su eficiencia.

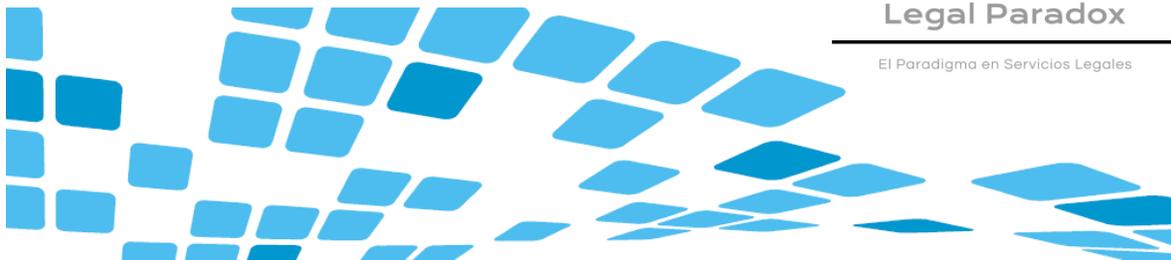
En adición, se destaca que existe múltiple literatura, cursos, artículos, tutoriales, que explican la tecnología detrás de los activos virtuales, por lo que a nivel de conocimiento, no hay barreras de entrada ni restricción alguna.

Finalmente, desde nuestra perspectiva, el argumento en cuestión no representa un problema *per se*, ya que con el uso de tecnología se pueden construir soluciones de *front end* o experiencia de usuario que hagan que el uso de los activos virtuales sea fácil y que no sea necesario explicar la tecnología subyacente, como no es necesario explicar la aplicable al SPEI.

### **3.3. VOLATILIDAD**

El Banco de México expresa que los Activos Virtuales se caracterizan por ser volátiles.

La volatilidad de los activos virtuales sigue los mismos principios de oferta y demanda a los que está sujeto el peso en comparación con otras divisas.



No obstante, lo anterior, los activos virtuales presentan características adicionales a la función del peso de resguardar valor y fungir como medio de pago, las cuales se describen en la sección Bondades de los Activos Virtuales y Blockchain.

### **3.4. ALTOS COSTOS**

Nuestro Banco Central expresa que los Activos Virtuales se caracterizan por tener altos costos. Nos permitimos refutar lo anterior con un excelente ejemplo: El 15 de noviembre de 2018, un usuario de la red de Bitcoin envió en 8 minutos \$600 millones de dólares con un costo financiero de \$7 dólares<sup>9</sup>.

Imaginen si la anterior operación hubiese sido una transacción internacional con medios tradicionales, ¿cuál creen que sería el costo de transacción por el agregado de costos de todos los intermediarios financieros que hubiesen participado en la operación y cuáles los tiempos de proceso?

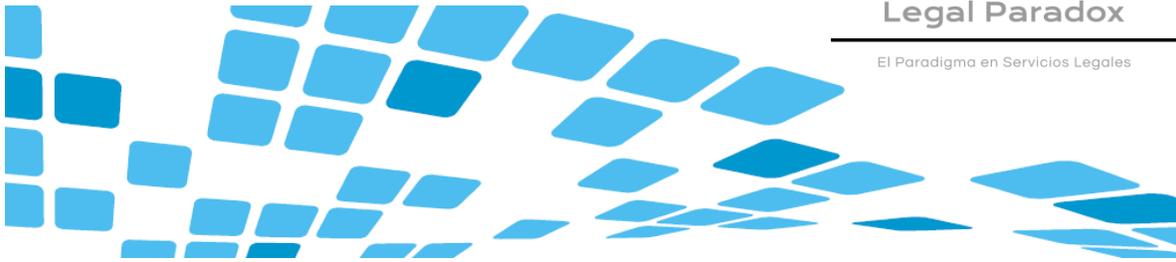
En adición, es importante mencionar que ciertos protocolos permiten que el usuario seleccione libremente el monto de la comisión que pagará por el envío de la transferencia. Por otro lado, hay soluciones que se están implementando como *Lightning*, *SegWit*, *Schnorr Signatures*, *Taproot*, etc, que mejorarán la transaccionalidad en específico para el protocolo de Bitcoin.

Ahora, si el argumento se refiere a los costos energéticos derivados de mantener la infraestructura subyacente de cada protocolo de Blockchain, el problema se deriva

---

<sup>9</sup>

<https://www.blockchain.com/btc/tx/b0a67b6a06f146b6cbcd39c75742bf15799c50d010eef96b68d136fd48573cd6>



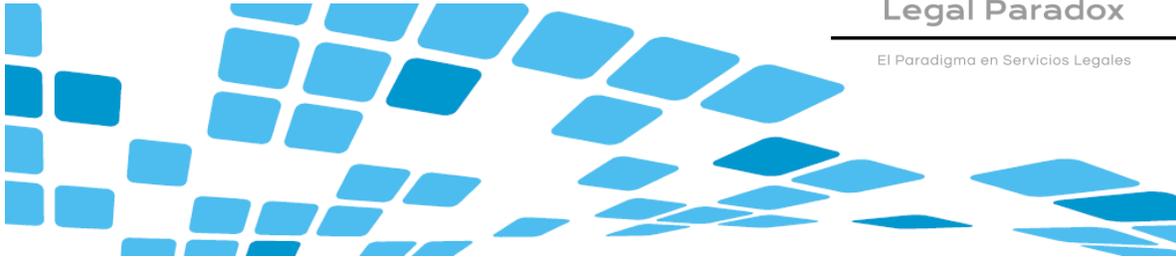
del uso del mecanismo de consenso conocido como “*Proof of Work*” que en efecto exige una fuerte carga de consumo energética para mantener la red. Es importante mencionar que se está trabajando en el desarrollo de otro tipo de mecanismos de consenso que no demandan un consumo energético alto.

Aunque el problema anterior no fuera resuelto, el costo de consumo energético no se compara con el costo de mantenimiento de infraestructura de todo el sistema financiero tradicional (sucursales, oficinas, camionetas de valores, etc.). Lo anterior es relevante, ya que la tecnología tiene el potencial de eliminar a dichos intermediarios para permitir operaciones directas entre pares y generar con ello un sistema financiero descentralizado.

Lo anterior, es una tendencia que no será posible prohibir ya que se trata de una tendencia global. Por ello consideramos de absoluta relevancia, plantear caminos de cómo sí será posible transaccionar con Activos Virtuales a fin de generar un correcto desarrollo de la tecnología de la mano del regulador.

### **3.5. RIESGOS**

El Banco de México indica que la reputación de las Instituciones de Tecnología Financiera y de las Instituciones de Crédito puede generar una percepción de que los riesgos asociados a los activos son menores a los que en realidad representan, así como que, derivado de la complejidad de la tecnología que los soporta, el público en general podría no conocer cabalmente los posibles problemas que podrían presentarse y dar lugar a la pérdida de sus recursos.



Es preciso señalar que todos los sistemas informáticos tienen riesgos de operación y ni Blockchain, ni los Activos Virtuales están exentos de lo anterior. Por ello es fundamental prever un marco regulatorio robusto que identifique los riesgos y obligue a seguir mecanismos que puedan disminuirlos o contenerlos, como en el resto del sistema financiero.

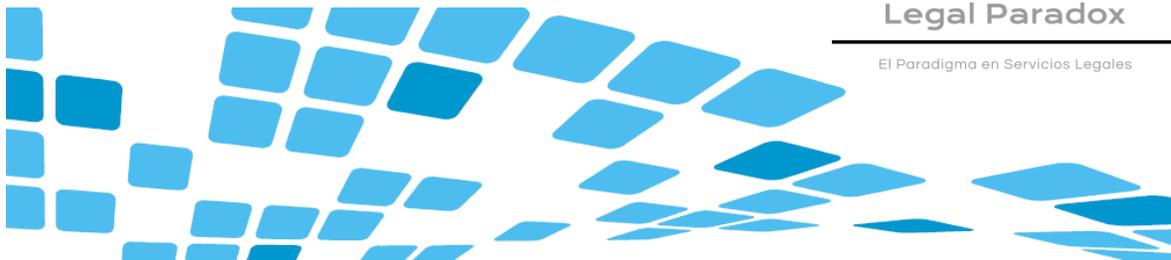
En caso contrario, se corre el riesgo de sacar a estos actores del perímetro regulatorio y con ello fomentar mercados negros y fraudes con al público en general.

Por ello, consideramos relevante, dar la oportunidad que actores debidamente regulados puedan dar de manera directa servicios de custodia de activos virtuales.

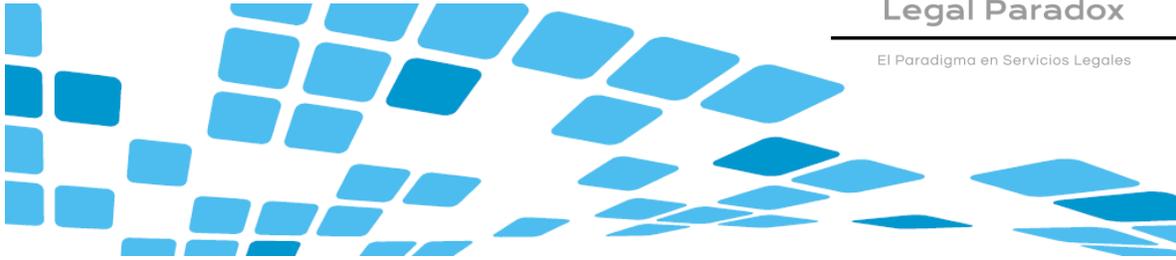
### **3.6. LAVADO DE DINERO**

Nuestro Banco Central indica que los activos virtuales conllevan un riesgo importante en materia de prevención de operaciones con recursos de procedencia ilícita (lavado de dinero) y financiamiento al terrorismo, debido a la facilidad para transferir los activos virtuales a distintos países, así como la ausencia de controles y medidas de prevención homogéneos a nivel global.

Si bien es cierto existe la posibilidad de que los activos virtuales sean usados como medio para lavar dinero y financiar el terrorismo, exactamente el mismo riesgo está reflejado con cada divisa emitida por cada banco central en cualquier parte del mundo. El grado de bondad o maldad de un medio de pago no reside en el medio mismo, sino en la persona que lo usa.



No obstante, a diferencia de las divisas emitidas por los bancos centrales, los activos virtuales permiten implementar mecanismos tan novedosos como el ERC 1400, estándar para Ethereum, que permite sujetar la realización de transacciones al cumplimiento de medidas tradicionales de prevención de realización de operaciones de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo. Mediante la implementación de dicho estándar se puede sujetar la realización de la operación a que se cumpla con las mejores prácticas internacionales de PLD/FT, incluyendo la validación de la operación por un oficial de cumplimiento.



#### **4. SIMILITUDES DE LAS OPERACIONES DE LOS ACTIVOS VIRTUALES CON LAS REALIZADAS CON BILLETES Y MONEDAS EMITIDOS POR EL BANCO CENTRAL**

---

Como señala John Oliver, los activos virtuales son todo lo que no entendemos del dinero combinado con todo lo que no entendemos de las computadoras.

En la línea de ideas anterior, es fácil olvidar que las operaciones realizadas con activos virtuales, en realidad presentan múltiples similitudes con las realizadas con billetes y monedas emitidas por el Banco Central por lo que a continuación nos permitimos presentar algunos argumentos en dicho sentido:

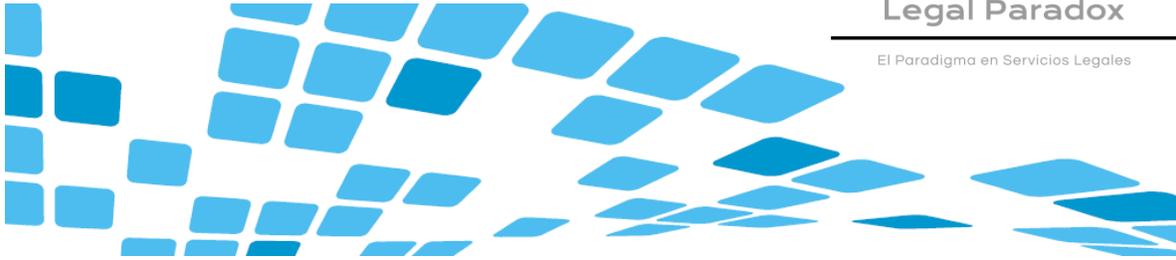
##### **4.1. RESPALDADO DEL BANCO DE MÉXICO.**

Si bien es cierto los activos virtuales no tienen el respaldo del Banco de México, es importante destacar que, para efectos legales, las monedas y billetes emitidos por Banco de México tampoco lo tienen. Lo anterior es así de acuerdo a la jurisprudencia administrativa emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación en Diciembre de 2017<sup>10</sup> que a la letra indica que “el Banco de México no es un deudor de los sujetos tenedores de las monedas metálicas o los billetes en circulación, sino que a través de él se permite generar confianza en los sujetos participantes en operaciones comerciales o de cualquier otra índole en donde existan de por medio "pesos mexicanos".

---

10

<https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/DetalleGeneralV2.aspx?Clase=DetalleTesisBL&ID=2015683&Semana=0>



En el contexto anterior, nos permitimos solicitar a nuestro Banco Central que se permita generar confianza en los sujetos participantes en operaciones comerciales o de cualquier otra índole en donde existan de por medio activos virtuales. Lo anterior mediante la emisión de un marco regulatorio robusto que permita continuar con la inclusión e innovación financiera, así como promoción de la sana competencia del sistema financiero Mexicano.

#### **4.2. IMPOSIBILIDAD DE REVERTIR OPERACIONES.**

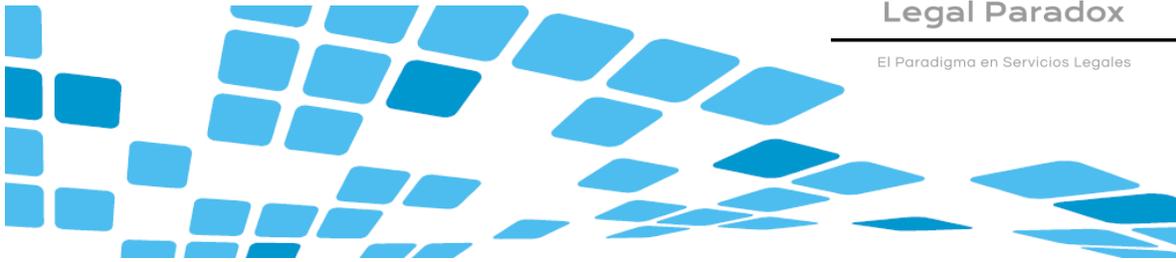
Una de las principales características de los sistemas electrónicos de pagos actuales a nivel mundial, es la imposibilidad práctica del usuario final de revertir las operaciones efectuadas.

Lo anterior incluso es aplicable a los sistemas de pagos más usados en México como el SPEI y el TEF, operados respectivamente por Banco de México y Cecoban, S.A. de C.V.

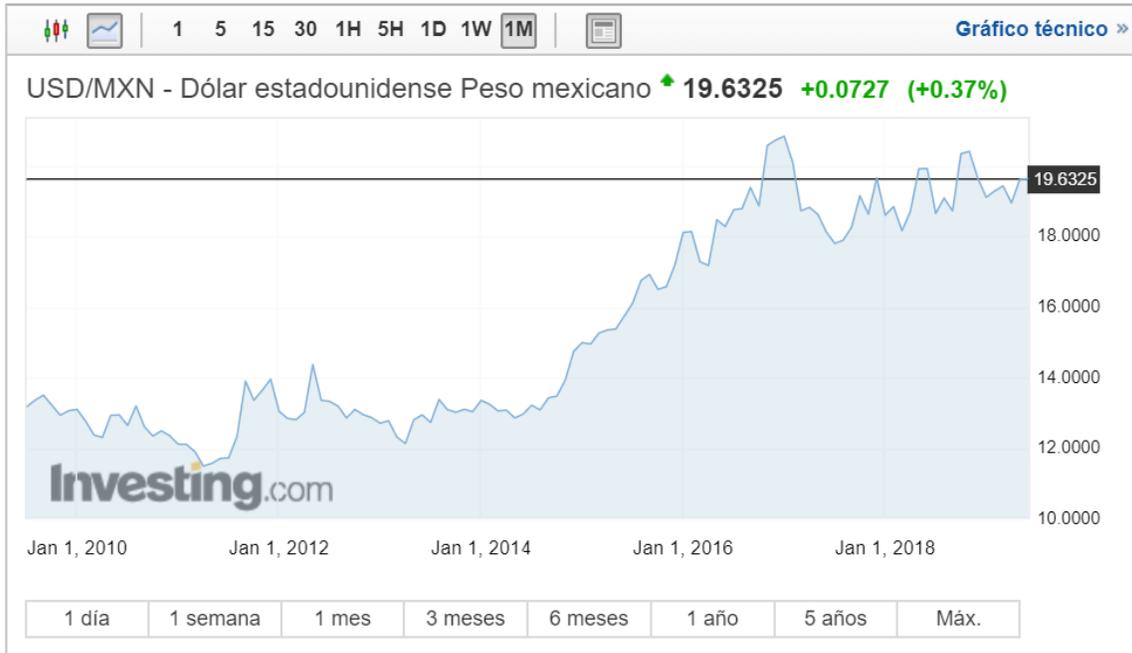
#### **4.3. VOLATILIDAD.**

Los activos virtuales en efecto presentan una volatilidad importante, pero lo anterior es igualmente válido con todas las divisas a nivel internacional emitidas por cualquier banco central en comparación con otra divisa.

A fin de documentar lo anterior, nos permitimos insertar una gráfica que compara la cotización del peso contra el dólar, obtenida de <https://mx.investing.com/currencies/usd-mxn>



## Panorama USD/MXN



Como es posible observar, el peso también ha tenido fuertes variaciones a lo largo de la historia.

#### 4.4. RIESGOS TECNOLÓGICOS, CIBERNÉTICOS Y DE FRAUDE.

Todos los sistemas electrónicos, sin excepción, presentan el riesgo de ser susceptibles de riesgos tecnológicos, cibernéticos y de fraude.

Lo anterior, es ilustrado con el reciente caso de vulneración del sistema SPEI:

## Caso SPEI: la cronología del hackeo al sistema financiero mexicano

Esto es lo que sabemos hasta ahora de un ciberataque contra un software usado por bancos para conectarse al SPEI usado para transferencias de dinero en tiempo real.

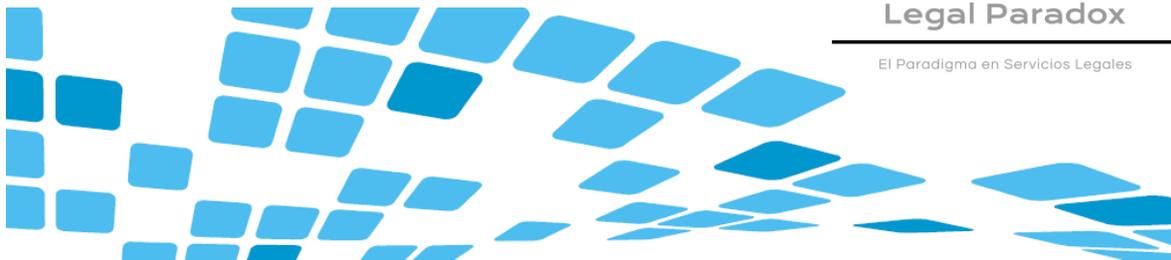
vie 18 mayo 2018 12:30 PM



Alerta Un ciberataque contra un software usado por algunos bancos propició un robo de al menos 300 mdp a cinco instituciones financieras y puso la lupa en la seguridad del sistema financiero mexicano. (Foto: xijian/Getty Images)

11

<sup>11</sup> <https://expansion.mx/economia/2018/05/18/caso-spei-la-cronologia-del-hackeo-al-sistema-financiero-mexicano>



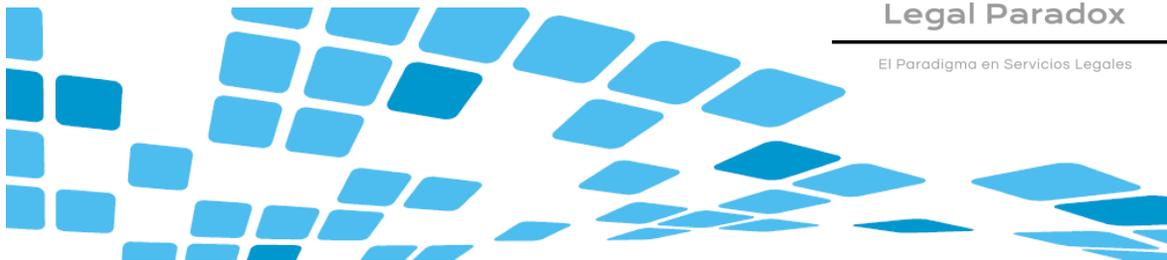
Como ha quedado documentado previamente, las operaciones con activos virtuales no son tan diferentes de las realizadas con los billetes y monedas emitidos por el Banco de México y no por ello ponemos una “sana distancia” entre el peso y el sistema financiero mexicano.

Por el contrario, lo que hacemos es reconocer esos riesgos, regularlos y tratar de mitigarlos con las mejores prácticas internacionales. Lo anterior, es completamente deseable también para el caso de los activos virtuales.

No obstante, lo anterior, en la sección de “Bondades adicionales de los activos virtuales y Blockchain” analizaremos como esta tecnología es en muchos sentidos superior a las monedas emitidas por Bancos Centrales al permitir no solo el almacenamiento de valor, sino múltiples casos de uso como los contratos inteligentes<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Entendemos como contratos inteligentes, al conjunto de códigos mediante el cual se acuerdan condiciones suspensivas o resolutorias, de cuya realización futura incierta depende la ejecución automática de una prestación debida



## 5. FINTECH Y ACTIVOS VIRTUALES

---

Esta sección se analizarán los extremos y posibilidades contempladas en la Ley FinTech en torno a la operación de Activos Virtuales.

A fin de lograr lo anterior, es necesario transcribir lo que se entiendo por ciertos conceptos definidos en el artículo 4 de la Ley FinTech que se reproducen a continuación de manera textual (énfasis añadido):

**“Operaciones**, a los **actos de carácter financiero o de pagos** a que se refiere la presente Ley, **que una ITF puede ofrecer o realizar con el público o, que a través de ellas se realizan entre Clientes**, en términos de esta Ley.

**Cliente**, a la **persona** física o moral **que contrata o realiza alguna Operación con una ITF**, así como la que contrata o utiliza los servicios de Entidades Financieras previstos en esta Ley o de sociedades autorizadas para operar con Modelos Novedosos.

**ITF**, a las instituciones de tecnología financiera reguladas en esta Ley, las cuales son las **instituciones de financiamiento colectivo y las instituciones de fondos de pago electrónico.**”

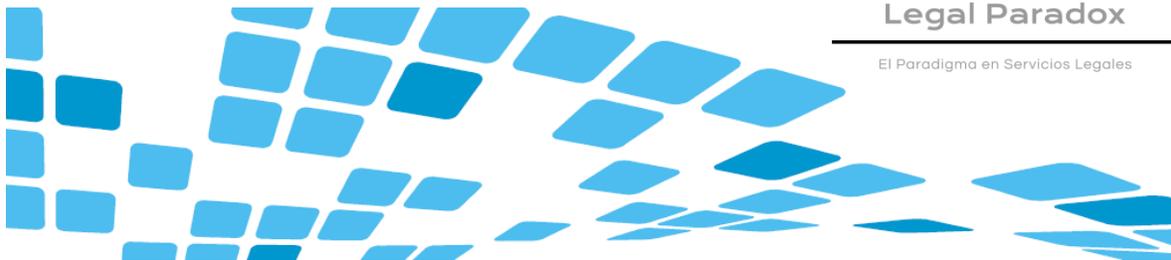
### 5.1. CROWDFUNDING

Puesto en palabras simples, el Crowdfunding, o fondeo colectivo, es la fuerza del crowd, o el público en general, tendiente a recaudar fondos para implementarlos en cualquier fin.

En el Crowdfunding interactúan 3 partes: (i) la plataforma o market place; (ii) los solicitantes, quienes buscan fundear un proyecto; y, (iii) los fondeadores, comunidades o redes de soporte, quienes aportan los recursos para que el objetivo se materialice.

Para efectos del artículo 15 de la Ley FinTech, “las actividades destinadas a poner en contacto a personas del público en general, con el fin de que entre ellas se otorguen financiamientos mediante alguna de las Operaciones, (...), realizadas de manera habitual y profesional, a través de aplicaciones informáticas, interfaces, páginas de internet o cualquier otro medio de comunicación electrónica o digital, solo podrán llevarse a cabo por personas morales autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, previo acuerdo del Comité Interinstitucional, como instituciones de financiamiento colectivo.”

En su parte correspondiente, la Ley FinTech establece en su artículo 18 que los “Clientes” de las plataformas de Crowdfunding, identificadas para efectos legales como Instituciones de Financiamiento Colectivo, puedan realizar entre ellos y a través de dicha plataforma “Operaciones” de Financiamiento colectivo de deuda, de capital o de copropiedad y regalías. Con el fin anterior, el referido artículo menciona que “**podrán realizar las referidas Operaciones** en moneda extranjera o **con activos virtuales**, en los casos y sujeto a los términos y condiciones que el Banco de México establezca mediante disposiciones de carácter general que para tal efecto emita.”



Lo anterior implica que, por virtud de la Ley FinTech y sujeto a los términos y condiciones del Banco de México, las plataformas de Crowdfunding pueden realizar “Operaciones” con activos virtuales, es decir actos de carácter financiero o de pagos que las plataformas pueden ofrecer o realizar con el público o, que a través de ellas se realizan entre Clientes, es decir personas que contratan o realizan alguna Operación con ellas.

En dicho contexto, a continuación, se exploran los diferentes tipos de Crowdfunding Financiero previstos en la Ley FinTech, así como algunas posibilidades que presenta la operación con activos virtuales:

(i) Deuda.

El modelo de Crowdfunding financiero de deuda facilita a solicitantes el acceso a flujos mediante la asunción de deuda y el pago de un interés. Este modelo aprovecha los altos diferenciales de tasas que son pagados tanto a inversionistas (con 8.25% anual, en depósitos a plazo fijo a 28 días<sup>13</sup>) como por solicitantes (con tasas de 80% anual, en créditos al consumo<sup>14</sup>) estableciendo una opción de generación de valor inmediato para cada parte de la ecuación, por ello es la opción que ha experimentado un mayor crecimiento en México con tasas que rondan el 200% mensual.

---

13

<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF117>

<sup>14</sup> <http://www.banxico.org.mx/PortalTranspCompSistFin/>

Sujeto a la estructura legal adecuada, los activos virtuales podrían usarse en el modelo de deuda con contratos inteligentes<sup>15</sup> para implementar un préstamo o mutuo que permita la ejecución automática del pago. Lo anterior, reduciría significativamente la cartera vencida, ya que la ejecución del pago no dependería de la voluntad del deudor.

(ii) Capital.

En el Crowdfunding financiero de capital los inversionistas financian compañías, potencialmente redituables, a cambio de una participación en su capital social.

Sujeto a la estructura legal adecuada, sería posible que contratos inteligentes emitieran activos virtuales, que representen los valores de una compañía. El modelo anterior ha representado en otras latitudes que proyectos como “*Basic Attention Token*” recauden US \$35 millones en 30 segundos<sup>16</sup>.

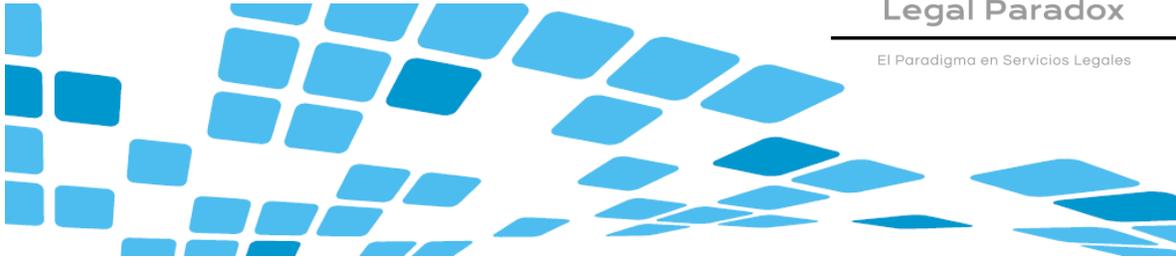
En adición a la facilidad de recaudar el capital, el Blockchain y los activos virtuales podrían ayudar a llevar el libro de registro de acciones que requiere la Ley General de Sociedades Mercantiles, así como permitir realizar las asambleas de una manera electrónica y eficiente. Lo anterior se vuelve fundamental en proyectos en donde los fondeadores son verdaderas multitudes, como en el reciente proyecto de la Cervecería de Barrio que recaudo \$40 millones de pesos en Play Business con 1419 inversionistas<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> Entendemos como contratos inteligentes, al conjunto de códigos mediante el cual se acuerdan condiciones suspensivas o resolutorias, de cuya realización futura incierta depende la ejecución automática de una prestación debida

<sup>16</sup> <https://www.coindesk.com/35-million-30-seconds-token-sale-internet-browser-brave-sells>

<sup>17</sup> <https://playbusiness.mx/snapshots/la-cerveceria-de-barrio>

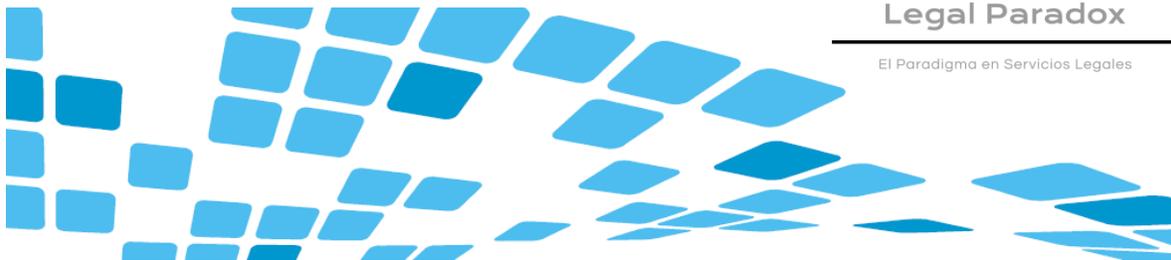


(iii) Copropiedad y Regalías.

Mediante este esquema se da al fondeador la posibilidad de adquirir la parte alícuota de un determinado bien inmueble o mueble intangible, incrementando con ello su activo y generándole activo pasivo.

Los esquemas de copropiedad y regalías dan la posibilidad de fondear por ejemplo la copropiedad de bienes inmuebles que permitirá la distribución de rentas, así como la creación de productos culturales o artísticos, como series de tv, películas, libros, comics, etc, para compartir las regalías que generan.

De nuevo, sujeto a un esquema legal adecuado, podría ser posible que mediante el uso de activos virtuales se construya todo un registro público de la propiedad, mediante el cual puedas rastrear en tiempo real quién es propietario, en qué proporción e incluso generar el pago de las rentas con dicho mecanismo.

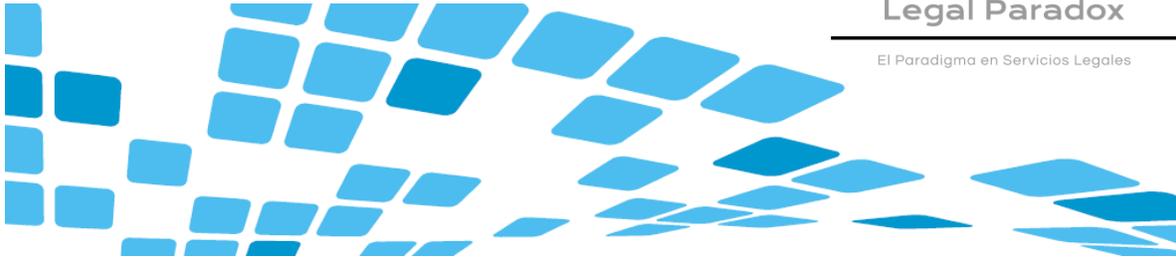


## 5.2. WALLETS

El artículo 22 de la Ley FinTech establece que “los servicios realizados con el público de manera habitual y profesional, consistentes en la emisión, administración, redención y transmisión de fondos de pago electrónico, por medio de los actos que a continuación se señalan, a través de aplicaciones informáticas, interfaces, páginas de internet o cualquier otro medio de comunicación electrónica o digital, solo podrán prestarse” por Wallets identificadas como Instituciones de Fondos de Pago Electrónico y autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores previo acuerdo del Comité Interinstitucional.

Dentro de los actos que las Wallets pueden llevar se señalan en el artículo 22 de la Ley FinTech, entre otros, los siguientes que se transcriben de manera textual (énfasis agregado):

- i. **Abrir y llevar una o más cuentas de fondos de pago electrónico por cada Cliente, en las que se realicen registros de abonos equivalentes a la cantidad de fondos de pago electrónico emitidos contra la recepción** de una cantidad de dinero, en moneda nacional o extranjera, **o de activos virtuales determinados;**  
  
(...)
- iii. **Realizar transferencias** de determinadas cantidades de dinero en moneda nacional o, **sujeto a la previa autorización del Banco de México,** en moneda extranjera o **de activos virtuales,** mediante los respectivos abonos y cargos en las correspondientes cuentas a que se



refiere la fracción I de este artículo, entre sus **Clientes** y aquellos de otra institución de fondos de pago electrónico, así como cuentahabientes o usuarios de otras Entidades Financieras o de entidades extranjeras facultadas para realizar **Operaciones** similares a las que se refiere este artículo.

- iv. **Entregar una cantidad de dinero o activos virtuales** equivalente a la misma cantidad de fondos de pago electrónico en una cuenta de fondos de pago electrónico, mediante el respectivo cargo en dicha cuenta.

(...)

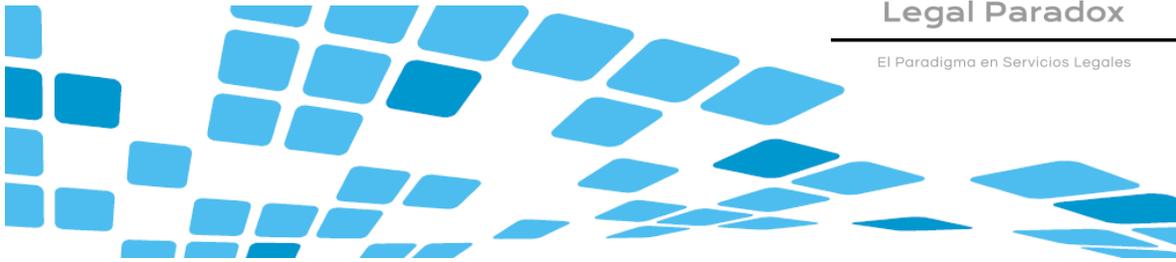
Por su parte, el artículo 25 de la Ley FinTech establece que las Wallets podrán, entre otros:

(...)

- vi. **“Realizar operaciones con activos virtuales** en términos de lo dispuesto en esta Ley”;

(...)

- vii. **“Poner en contacto a terceros con la finalidad de facilitar la compra, venta o cualquier otra transmisión de activos virtuales,** sujeto a lo dispuesto en esta Ley;



- viii. **Comprar, vender o, en general, transmitir activos virtuales por cuenta propia o de sus Clientes; y (...)**

Finalmente, el artículo 26 de la Ley FinTech, dispone que las “Instituciones de fondos de pago electrónico podrán **emitir fondos de pago electrónico referidos a moneda extranjera o activos virtuales, así como prestar el servicio de transmisión de dinero** a que se refiere el artículo 25 de la Ley FinTech, en moneda extranjera, siempre y cuando cuenten con la previa autorización del Banco de México y observen los términos y condiciones que establezca respecto de dichas **Operaciones** mediante disposiciones de carácter general que para tal efecto emita.”

En dicho contexto, entre otros temas, las Wallets estarían facultadas a atender uno de los sectores más desprotegidos de la población mexicana, las remesas de migrantes, que de acuerdo con Banco de México representaron un mercado de \$33,470.42 millones de dólares en México<sup>18</sup> durante 2018. En adición, es preciso notar que en términos del estudio “Migración mexicana, remesas e inclusión financiera” de Jesús Cervantes, publicado por el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos<sup>19</sup>, México es la cuarta economía receptora de remesas en el mundo, después de India, China y las Filipinas, así como la primera en LATAM.

En la sección activos virtuales y una percepción positiva ahondaremos más en el tema.

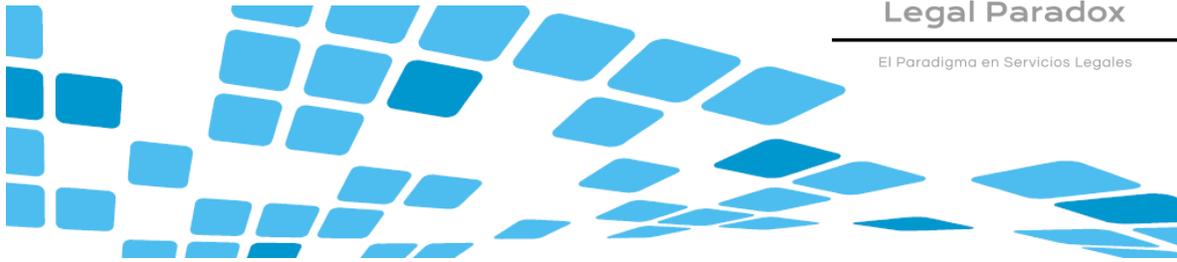
---

<sup>18</sup>

<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA11&locale=es>

<sup>19</sup> [chrome-](#)

<extension://oemmnadbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.cemla.org/PDF/remesa-seinclusion/2018-04-migracion-mexicana.pdf>



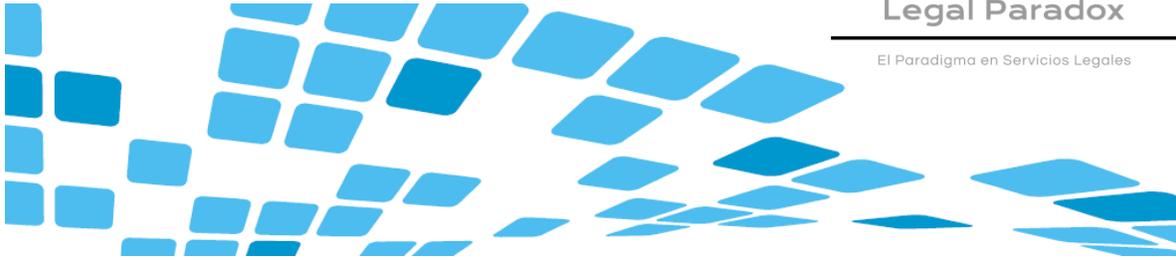
### 5.3. INSTITUCIONES DE CRÉDITO

Finalmente, el artículo 88 de la Ley Fintech señala que los bancos o “Instituciones de Crédito podrán, con la previa autorización del Banco de México, realizar operaciones con los activos virtuales que sean determinados por el propio Banco de México mediante disposiciones de carácter general, de entre aquellos que cumplan las características mencionadas en el último párrafo del artículo 30 de esta Ley. Dichas operaciones estarán sujetas en cuanto a sus condiciones y restricciones, a las disposiciones de carácter general que para tal efecto emita el Banco de México.

En este sentido, es importante destacar que de acuerdo con IBM el 65% de los bancos prevé implementar tecnologías Blockchain en los próximos tres años<sup>20</sup>.

---

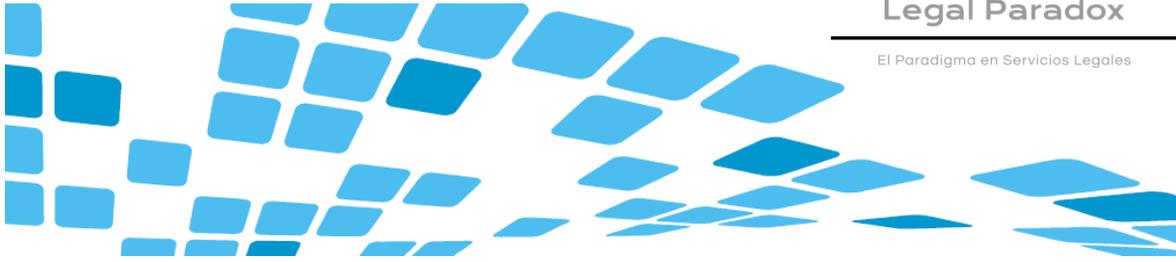
<sup>20</sup> <https://www-03.ibm.com/press/es/es/pressrelease/50702.wss>



Las siguientes secciones serán presentadas en el macro del Blockchain Summit Latam que tomará lugar en la Ciudad de México el 4 y 5 de julio de 2019 <https://www.blockchainsummit.la/>. De ser necesario, se realizará una tercera entrega que se publicará en <https://www.legalparadox.com/blog>.

- 6. BONDADDES ADICIONALES DE LOS ACTIVOS VIRTUALES Y BLOCKCHAIN**
  - 7. RIESGOS IDENTIFICADOS POR DIFERENTES REGULADORES A LO LARGO DEL MUNDO**
  - 8. LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN COMO MITIGADOR DE LOS RIESGOS DETECTADOS**
  - 9. LA REGULACIÓN COMPARADA Y MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES PARA OPERAR ACTIVOS VIRTUALES**
  - 10. INICIATIVA DE LEY BLOCKCHAIN**
  - 11. CONCLUSIÓN**
- 

- Fin del Análisis -



## 12. CONTACTO

---

Si te gustaría entrar en contacto con nosotros o recibir información adicional de este proyecto o el ámbito de nuestro trabajo escríbenos a [carlos@legalparadox.com](mailto:carlos@legalparadox.com)