



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

División de Estudios de Posgrado

TESIS:

“La regulación de las divisas digitales en el contexto de la globalización y los derechos humanos.”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTORA EN DERECHO Y
GLOBALIZACIÓN

PRESENTA

LA M en D. PERLA DENISSE MATA PÉREZ

DIRECTOR DE INVESTIGACION: DR. RICARDO TAPIA VEGA
PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO PERTENECIENTE AL
PROGRAMA DE POSGRADOS DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM

CUERNAVACA, MORELOS 2023.

RECONOCIMIENTO



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

ESTA TESIS FUE REALIZADA POR BECARIO NACIONAL CONACYT EN EL
PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO EN DERECHO Y GLOBALIZACIÓN
DEL PNPC (602609)

DEDICATORIA

A mi familia: por todo el apoyo y comprensión durante la realización de este trabajo, por la creencia siempre firme de que comenzar algo, implica por honor, llevarlo a término.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores investigadores que en el comienzo de esta experiencia, confiaron en mi trabajo y aceptaron incluirme en esta generación de doctorantes.

Al doctor Ricardo Tapia, por haber aceptado a mitad del posgrado tomar el timon de este barco y asesorarme para poder culminar la investigación, porque aun con el tiempo en contra y ninguna asesoria previa, confió y delego labores para entregar la presente tesis. ¡Muchas gracias Doctor!

En general agradezco a todas las personas que directa e indirectamente creyeron en el tema de investigación y lo apoyaron de todas las formas.

Gracias, gracias, gracias

INTRODUCCIÓN.....	6
Capítulo 1: Marco Teórico.....	11
1.1 Un acercamiento al objeto de estudio: criptomoneda, divisa digital o <i>criptocurrency</i>	11
1.2 Evolución del dinero o moneda.	15
1.2.1 Definición de divisa.	18
1.2.2 Divisas electrónicas o digitales.....	20
1.2.3 Moneda virtual y criptomoneda.	23
1.3 Criptomonedas: definición y características.	25
1.3.1 Surgimiento de la criptomoneda madre (Bitcoin).....	28
1.3.2 Tipos de moneda encriptada.....	30
1.3.2.1 Funcionamiento y usos de la criptomoneda.	32
1.4 Términos informáticos sobre la creación de las Criptomonedas.....	33
1.4.1 Tecnología <i>blockchain</i>	37
1.4.2 Criptografía y criptología.....	40
1.4.2.1 Cifrado y codificación.	46
1.4.2.2 Definición de encriptación.	47
1.5 Los Derechos Humanos en el contexto de la Era digital.	49
Capítulo 2: Economía y globalización: era cryptoeconómica	56
2.1 Globalización	56
2.1.1 Globalización tecnológica.....	59
2.1.1.1 El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación derivado de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV 2	62
2.2 Economía digital:.....	70
2.3 Cryptoeconomía y confianza.....	73
2.4 Cuestiones económicas internacionales de las criptomonedas	83
2.4.1 Oferta	84
2.4.2 Demanda	85
2.5 El papel del Derecho en la Economía digital	89
2.5.1 Derecho Económico	94
Capítulo 3: Estudio comparado del uso y regulación de las divisas digitales en el mundo.	99
3.1 Observaciones preliminares.....	99
3.2 Países que reconocen la existencia y el uso de las criptomonedas con criterios regulatorios restrictivos.....	100

3.2.1	Experiencia en Argentina	103
3.2.2	Experiencia en Colombia	109
3.2.3	Experiencia en Venezuela	116
3.3	Países que no reconocen el uso de las criptomonedas y con un criterio regulatorio prohibicionista.....	122
3.3.1	El posicionamiento de la India frente a las criptomonedas.	123
3.3.2	Posicionamiento de Vietnam frente a las criptomonedas.	126
3.3.3	Posicionamiento de Bolivia frente a las criptomonedas.....	129
3.4	Países que reconocen la existencia y el uso de las criptomonedas, con criterios regulatorios amplios y especiales en la materia.	132
3.4.1	Situación de las criptomonedas en China	132
3.4.1.1	El proyecto del “yuan digital” la primera CBDC del mundo.	136
3.4.2	Situación de las criptomonedas en Japón	139
3.4.2.1	3.3.2.1 Ley de Servicios de Pago en Japón	142
3.4.3	Situación de las criptomonedas en Estados Unidos.....	144
3.4.3	Ley Bitcoin del Salvador, septiembre 2021	149
Capítulo 4: México frente a la regulación de las criptomonedas.....		153
4.1	Análisis sobre la aceptación y uso de las criptomonedas en México.....	153
4.2	Las instituciones de tecnología financiera y la aprobación de la Ley Fintech.....	156
4.2.1	Análisis de la Ley Fintech: objeto, principios y los activos virtuales.	161
4.2.1.1	Circular Única de Instituciones de Tecnología Financiera (CUITF) de la Comisión Nacional Bancarías y de Valores.	166
4.2.1.2	Circular 4/2019 del Banco de México: Activos Virtuales.	169
4.3	Evolución de las Fintech en México: panorama 2018 a 2021.....	174
PROPUESTAS		176
CONCLUSIONES		181
5. FUENTES Y REFERENCIAS DE INVESTIGACION:		186

INTRODUCCIÓN

La globalización como un proceso de unión entre las naciones o como un fenómeno social que sienta precedentes en las poblaciones del mundo, tiene gran importancia en la actualidad, tanto que se tiene que mantener una constante actualización de los temas que se encuentran en todo momento impactando en la sociedad global.

La presente investigación plantea un tema en extremo novedoso, aunque su surgimiento tiene aproximadamente 13 años, los efectos que este produce están apenas impactando en todas las sociedades.

Las divisas electrónicas, criptomonedas, activos electrónicos y monedas virtuales son algunas de las denominaciones que se ha ido dando a un fenómeno financiero y monetario internacional, cuya cuna, si se tiene que plantear territorialmente, es el país del sol naciente, Japón, este fenómeno se ha popularizado a grados mundiales gracias a la globalización tecnológica.

Esta investigación propone la unión de toda la información disponible acerca de los efectos que tienen las divisas digitales en un mundo globalizado, los alcances, beneficios sociales, posibles riesgos y las problemáticas que han enfrentado las naciones y sus gobiernos para atender legal, jurídica, financiera y socialmente este tema.

El planteamiento del problema surge de la incertidumbre legal y jurídica que las divisas digitales han ocasionado en todo el mundo, principalmente en los sistemas legales de los que dependen todas las sociedades, donde la centralización de los poderes ha generado cierto descontento en la sociedad, principalmente en el manejo de los recursos y riquezas, donde cada vez se ha vuelto más difícil la creación de un patrimonio.

¿Qué son y cuál es la situación legal de las divisas digitales a nivel mundial?, ¿Qué efectos buenos o malos produce su uso en una sociedad, donde las políticas monetarias, dependen del Estado? ¿Qué panorama mundial se tiene en relación

con este tema? ¿Qué relación guardan las divisas digitales con la industria Fintech? Y, finalmente ¿Qué sucede en México y cuál ha sido la respuesta del Estado hacia las divisas digitales?

Estos son algunos cuestionamientos que el planteamiento del problema propone, derivado de lo anterior, México ha publicado la Ley para regular a las Instituciones de Tecnología Financiera, donde brevemente se tiene un poco de información sobre las divisas digitales, sin embargo, no es esta la definición que la ley plantea, sino que se observan como activos virtuales y donde se desarrollara la semejanza que estos dos términos comparten.

En el capítulo primero se hace una recopilación y análisis de conceptos, términos y teorías sobre el surgimiento, el funcionamiento y las características que las divisas digitales tienen, cómo, dónde y por qué nacen. Además de realizar una explicación que lleve al especialista jurídico a comprender que este fenómeno no es solo financiero, sino que, depende del desarrollo de otras disciplinas a veces muy alejadas de nuestro estudio, pero que, ahora debemos observar con mayor frecuencia gracias a la mundialización.

Por segundo capítulo se tiene la razón que da vida a las divisas digitales, la globalización como primera instancia para comprender el desarrollo de las sociedades y los vínculos que estas generan gracias a las tecnologías, continuando con la globalización económica que deriva de la digitalización del mundo, lo que se entiende por economía digital, la funcionalidad del *e-commerce* y cómo estos avances dan pie a la aparición de las criptomonedas, siendo este término el que mejor se conoce a nivel global.

Todo esto, sin dejar de lado la perspectiva de los derechos humanos sobre la evolución de la tecnología, la inclusión de las sociedades más vulnerables y el reconocimiento de que lo principal para un cambio en los sistemas, es la confianza de la población y esto puede lograrse proveyendo de certeza legal sobre estos sistemas, sin embargo, el tema que se plantea en la presente investigación carece

de tal punto y se habrá de demostrar que esta carencia no depende de la voluntad de las naciones, sino de la complejidad de un nuevo sistema.

Continuando, el tercer capítulo representa un derecho comparado sobre las decisiones que diferentes países han tomado respecto de las divisas digitales, se tomó la decisión de realizar dicha comparación haciendo un análisis de las respuestas que van desde la duda, la negación y la aceptación. Este enfoque ha logrado que la investigación tome relevancia en la actualidad legal de las divisas digitales, dado que la información que se presenta sostiene la hipótesis principal de la investigación.

La cual propone que derivado de un estudio profundo de la situación global con relación a las divisas digitales, reconociendo y analizando los factores que influyen en el rechazo, la consideración y la aceptación de las naciones estudiadas, se podría aterrizar una propuesta de regulación que se pueda contemplar para todos los involucrados en el innovador sistema.

Por último, el capítulo cuarto presenta el marco jurídico mexicano que tiene determinada relación con las divisas digitales, aunque no las reconoce como algunos de los Estados analizados, las menciona como activos virtuales, los cuales funcionan como objeto de financiamiento de algunas empresas de tecnología financiera que han tenido auge en el país desde el año 2016 y para las cuales se ha desarrollado dicho marco legal.

Trata del mundo Fintech (*Financial technology* por su contracción del inglés) que ha encontrado un oasis en México para su desarrollo y crecimiento, este capítulo no solo analiza la Ley Fintech, también las consideraciones que otras autoridades involucradas en el tema tienen que emitir para poder completar la regulación, ya que derivado de su promulgación, la industria Fintech ha crecido exponencialmente en el país. Los activos virtuales son una de las oportunidades de ejercicio para este tipo de industrias, ya que estas promueven la tecnología que los sostiene, sin embargo, la ley que se analiza aquí, solo los contempla brevemente.

Ahora bien, las conclusiones de la investigación plantean la postura de los autores con relación a cada uno de los capítulos desarrollados y principalmente a el presente legal y posible futuro de las divisas digitales, no solo en el marco jurídico mexicano, sino con la propuesta de un esquema global para el reconocimiento de estas dependiendo de las posturas entre las naciones que se analizan.

El mundo globalizado, si esta expresión no representa un pleonasma, deriva de las consideraciones individuales sobre los fenómenos emergentes de distintas sociedades y que terminan adoptándose ya sea con implementaciones propias de cada nación o con la homologación de los conceptos que los estudiosos proponen.

Lo cual culmina con investigaciones como la que aquí se presenta y que pretende generar conocimiento aplicable a esa globalización.

Capítulo 1: Marco Teórico

SUMARIO: 1.1 Un acercamiento al objeto de estudio: criptomoneda, divisa digital o criptocurrency; 1.2 Evolución del dinero; 1.2.1 Definición de divisa; 1.2.1 Divisas electrónicas o digitales; 1.2.2 Moneda virtual y criptomoneda; 1.3 Criptomonedas: definición y características; 1.3.1 Surgimiento de la criptomoneda madre (Bitcoin); 1.3.2 Tipos de moneda encriptada; 1.3.2.1 Funcionamiento y usos de la criptomoneda; 1.4 Términos informáticos sobre la creación de las Criptomonedas; 1.4.1 Tecnología blockchain; 1.4.2 Criptografía y criptología; 1.4.2.1 Cifrado y codificación; 1.4.2.2 Definición de encriptación; 1.5 Los Derechos Humanos en el contexto de la era digital.

1.1 Un acercamiento al objeto de estudio: criptomoneda, divisa digital o *criptocurrency*¹.

El mundo está transitando por un cambio social, económico y tecnológico sin precedentes. El fenómeno de la globalización ha desencadenado una serie de cambios obligatorios en los sistemas de todos los países.

Con relación a las nuevas tecnologías, siendo el tema que ocupa preferentemente el uso de las criptomonedas, se encuentra la denominada cuarta revolución, que se entiende como la revolución de la tecnología. Carlota Pérez señala que los avances en tecnología han transformado al mundo al menos 5 veces y es por esto que de manera inexorable el aumento de la tecnología y su influencia en las finanzas llevará al mundo a la aceptación y legalización de las criptomonedas en un futuro no muy lejano, por ende, se podría pensar que el *Bitcoin*, gracias a su trayectoria se convertirá en una de las monedas del futuro.²

No es difícil predecir lo que sucederá con la aceptación hacia las criptomonedas, en un mundo globalizado, donde el nivel de vida cada vez exige más innovación, las instituciones bancarias y financieras intentan estar siempre a la vanguardia.

¹ Cripto divisa derivado de su término en inglés, es la moneda creada en base a la tecnología de la cadena de bloques, que encuentra su denominación en el uso de criptografía para su creación y existencia. Se explican sus características en el subtema 1.2.2.

²http://observasur.org/wpcontent/uploads/2017/09/CPerezRevoluciones_tecnologicas_y_capital_financiero.pdf Visto 02/03/19.

Con relación a las criptomonedas, estas monedas virtuales han sido aceptadas y utilizadas aun cuando siguen sin un reconocimiento jurídico, gubernamental o institucional y su valor depende de sus usuarios.

La falta de reconocimiento que se menciona en el párrafo anterior tiene que ver con la especulación que sufre la moneda virtual. El escepticismo hacia la tecnología y en específico hacia una nueva moneda internacional, provoca que la fiebre del *Bitcoin* (en adelante también BTC por sus siglas en inglés) se encuentre a la baja, sin embargo, actualmente expertos economistas y científicos en tecnología, apuestan por la aceptación de la moneda virtual como el futuro monetario.³

La globalización impacta en todos los aspectos de las relaciones de un país. Ya que sus sociedades siguen, imitan, recogen y se ven afectadas por comportamientos internacionales.

Así, los avances tecnológicos van permeando también en las sociedades globalizadas, a veces de una manera muy dinámica. En este contexto, las criptomonedas comenzaron como un fenómeno desconocido, por lo que en muchos países del mundo simplemente no se ha descubierto como hablar sobre el tema, olvidemos la intensidad de regulación. Sin embargo, México, a partir del año 2018 ha dado aprobación desde el Congreso y el Poder Ejecutivo federales a una legislación que habrá de regular a las Instituciones de Tecnología Financiera⁴ (En adelante *Ley Fintech* derivado de su abstracción del inglés *financial technology*).

Esta regulación está encaminada a ordenar las cuestiones relacionadas con las actividades, organización, operación y funcionamiento de las *Startups Fintech* o empresas de tecnología financiera, empresas que buscan mejorar las condiciones ofrecidas por el sistema financiero tradicional a través del uso de la tecnología, de esta manera los servicios que ofrecen son menos costosos y más eficientes.⁵

³<https://forojuridico.mx/ley-fintech-acelerando-la-inclusion-financiera/> visto 2/03/19.

⁴Publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 9 de Marzo del año 2018 <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lritf.htm> Visto 3/03/19.

⁵ Urdanivia González, Edith, Adriana Zambrano Reyes, y Tomás Gómez Rodríguez, “*El Impacto De La Ley Fintech a La Industria De La Tecnología Financiera Y El Reto De*

De acuerdo con lo anterior, la *Ley Fintech* busca que la regulación de las Instituciones de tecnología financiera brinde confianza y certeza a los usuarios de los servicios y productos que estas ofrecen así como mitigar el riesgo de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo.⁶ La importancia de esto, para la presente investigación se refleja en el hecho de que las empresas *Fintech* tienen, dentro de sus actividades, el ejercicio de *trading* y Mercados de Capitales, donde la novedad de las criptomonedas se ve reconocida en México como “activos virtuales”.

La finalidad de la denominada *Ley Fintech* es la regulación de instituciones de Tecnología Financiera, que requieren de un fundamento legal para su proceder y ejercicio de sus acciones, es por ello que una de las promesas de estas instituciones es la inclusión financiera de consumidores, mediante el uso de nuevas tecnologías y de libre acceso a personas no bancarizadas.

Para los objetivos que pretende cumplir la presente investigación es necesario contemplar algunas de las posturas que existen con relación a la regulación en materia de economía, mercado y el uso de nuevas tecnologías financieras, por lo que a continuación se presenta un extracto de lo que posteriormente se desarrollará como hipótesis.

En economía existen dos posturas en relación con la regulación del mercado, esto derivado de las crisis económicas que han culminado con el cambio de los modelos económicos mundiales⁷; en la primera postura, algunos suponen que es necesario crear más filtros y sistemas regulatorios más cerrados con la finalidad de prevenir;

Establecer Un Gobierno Corporativo”. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA 8 (16), 2020, 21-29. <https://doi.org/10.29057/icea.v8i16.5535>. Visto el 11/12/20

⁶ Urdanivia González, Edith, Adriana Zambrano Reyes, y Tomás Gómez Rodríguez, “*El Impacto De La Ley Fintech a La Industria De La Tecnología Financiera Y El Reto De Establecer Un Gobierno Corporativo*”. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA 8 (16), 2020, 21-29. <https://doi.org/10.29057/icea.v8i16.5535>. Visto el 11/12/20.

⁷Véase para mayor información, http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIII_No.II_2dosem/Rivera.pdf Visto el 12/01/19.

otros fundamentan su pensamiento en que es mejor limitar la intervención bancaria y de instituciones mediante libros de contabilidad abiertos y accesibles, que fomenten la transparencia y la inclusión. Cabe mencionar que esto supone el *blockchain* (la tecnología de bloques que utiliza la industria *Fintech* para las transacciones de divisa digital o activo virtual).

Ahora bien, ¿en qué situación se ha colocado México al crear una Ley específica que ha de regular a las instituciones *Fintech*? En un principio se reconoció el enfuerzo hasta el punto de llamarse líder en el mercado *Fintech* de América Latina.⁸ Sin embargo, la actual emisión de directrices por parte del Banco de México en las Circulares 4/2019, 5/2019 y 6/2019, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (en adelante DOF) el 8 de marzo de 2019, ha colocado un posible freno a la regulación de la innovación tecnológica y financiera. Se está posicionando en la primera postura que antes se menciona como un exceso en regulación.

La presente investigación propone realizar un análisis extensivo de la situación a nivel global sobre la aceptación, uso y posible regulación de las criptomonedas. Mediante el uso de los métodos deductivo, analítico, hemerográfico y comparativo de las posturas de otros países con relación al auge de las criptomonedas y la consideración de estas dentro de un marco jurídico.

En la creación de leyes y regulación de un fenómeno emergente, debe existir primero el conocimiento y la comprensión de los términos que habrán de definir dicho fenómeno en su contexto. Entonces, se debe comenzar esta investigación con la exposición de los conceptos principales que den a conocer el camino transitado por el dinero desde su aparición hasta la actualidad digital.

⁸<https://www.excelsior.com.mx/hacker/fintech-posiciona-a-mexico-como-lider-en-industria-tecnologica/1309075> Visto 10/06/19.

1.2 Evolución del dinero o moneda.

Hablar de dinero es directamente lo mismo que hablar de moneda, para la Real Academia Española dinero significa: “moneda corriente”; “moneda de plata y cobre usada en Castilla en el siglo XIV y que equivalía a dos cornados”; en economía sería “medio de cambio o de pago aceptado generalmente”.⁹

En este sentido, el dinero incluye a la moneda y al papel, cuyo valor es otorgado por el mercado en el que circule y por las personas, empresas o instituciones que comercian en dicho mercado.

La función más importante del dinero es servir como medio de cambio, es decir, es el medio de pago con mayor aceptación en el mundo.¹⁰ La importancia de que el dinero funcione como un medio de pago implica que dio solución a lo que en la época antigua se conoció como trueque.

En la evolución del dinero a partir del sistema de trueque, se cambió del intercambio de gallinas, ganado, bienes esenciales como alimentos (sal, huevos) y otras mercancías, por otros bienes y servicios que se acercaran al valor de las cosas motivo del trueque.

Con el tiempo se buscó hacer del intercambio de bienes y servicios, algo más sencillo para dejar de cargar con mercancía tan grande como lo eran los animales, por lo que se dio un determinado valor a los metales y piedras preciosas, hasta llegar al oro. A este tipo de dinero se le denominó dinero mercancía.

Con el surgimiento del dinero mercancía, aparece una característica intangible del dinero, la confianza. Esto es, en un principio se tenía la certeza del valor de las cosas al ser estas físicamente equiparables con los bienes y servicios que se conseguían a cambio, es decir, los intercambios de mercancías se hacían directamente de persona a persona, lo cual dejaba fuera cualquier conducta

⁹ <https://dle.rae.es/dinero> Visto el 15/01/19

¹⁰ Krugman R., Paul, Obstfeld, Maurice y Melitz J, Marc, “Economía internacional”, Novena edición, Pearson, Madrid, 2012, p. 366.

fraudulenta o de engaño. La confianza en el dinero se basaba en el valor físico, inmediato y tangible de los intercambios.¹¹

El uso de metales preciosos originó que se fabricaran monedas de estos mismos, el uso de las monedas de metal funcionaba debido a su facilidad de conversión y apilamiento. Al ser plata, oro o cobre su fiabilidad estaba fuera de toda duda.¹²De lo anterior, los estados comenzaron a hacer monedas estandarizadas y certificadas, lo que proponía un orden comercial dentro de sus fronteras, iniciaron este sistema los europeos y romanos.¹³

Siguiendo una línea temporal, las monedas comenzaron a fabricarse con metales menos nobles, ya que facilitaría su traslado y posesión, sin embargo, se encontrarían respaldadas por un bien tangible que aseguraría la confianza del emisor. Este modelo se institucionalizó en el siglo XIX, conociéndose como patrón oro, ya que sería este el metal de referencia para establecer el valor del dinero.¹⁴

Durante los años de entreguerras (1919-1939), los países abandonaron el patrón oro y financiaron parte de sus enormes gastos militares imprimiendo dinero, sin embargo, el déficit que ocasionó la primera guerra mundial en 1918 dejó como consecuencia que varios países experimentaran la inflación desbocada cuando sus gobiernos intentaron ayudar a la reconstrucción a través del gasto público. Llevando a cabo la impresión de más dinero para financiar sus compras, lo que

¹¹ Krugman R., Paul, Obstfeld, Maurice y Melitz J, Marc, “Economía internacional”, Novena edición, Pearson, Madrid, 2012, p. 366.

¹²<https://www.blogbankia.es/es/blog/historia-del-dinero-del-trueque-a-las-criptomonedas.html> Visto el 15/01/19

¹³ La palabra moneda tiene su origen en la civilización romana donde *monitor* o *moneta* significaba consejero, aquella persona que avisa o aconseja. La historia señala que durante la invasión de los galos en el año 390 a.C., los graznidos de una bandada de gansos del templo de la diosa Juno, dieron el aviso alarmante a los defensores romanos salvándolos de la derrota. Como muestra de agradecimiento construyeron un templo en favor de la diosa Moneta, Juno Moneta. Tiempo después cerca de ese templo se construiría la primera fábrica de monedas romanas y en ellas se plasmaría la efigie de la diosa Juno Moneta en una de sus caras. <https://economipedia.com/definiciones/moneda.html> Visto el 15/01/19

¹⁴<https://www.blogbankia.es/es/blog/historia-del-dinero-del-trueque-a-las-criptomonedas.html> Visto el 15/01/19

posteriormente llevo al incremento de las ofertas monetarias y de los niveles de precios.¹⁵

A pesar de los intentos de diversos países por volver al sistema del patrón oro, este ha sido abandonado hace casi un siglo y desde su final, se determina el valor de una moneda basándose en la confianza y fiabilidad que genera.

Actualmente se denomina a esta, moneda fiduciaria, donde las monedas y billetes fiduciarios no basan su valor en la existencia de una contrapartida en oro, plata o cualquier otro metal noble o valores, sino que depende su valor simplemente en la declaración que un Estado realiza de este como dinero.¹⁶

De la observación del pasado se puede predecir hasta cierto punto el futuro, es posible asegurar que el dinero se encuentra en constante cambio y esto derivado de las necesidades de la sociedad, actualmente el mundo se encuentra aún más entrelazado y ello ha provocado que el comercio evolucione, entrando a la era digital.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el comercio electrónico o digital produce la necesidad de crear también un medio de pago congruente y efectivo, por lo que la tecnología permitió que la moneda fiduciaria se pudiera mover vía electrónica, esto con el uso de aplicaciones móviles aprobadas por el Estado y dirigidas por las instituciones financieras que ya se conocen, los bancos. En este sentido tenemos que el dinero corriente es también electrónico.

Ahora bien, la complejidad de la criptomoneda viene precisamente de su aparición, de las razones por las que la sociedad ha tenido en cuenta una preferencia hacia el uso de tecnologías para confiar de nuevo en su moneda.

¹⁵ Krugman R., Paul, Obstfeld, Maurice y Melitz J, Marc, "Economía internacional", Novena edición, Pearson, Madrid, 2012, p. 529.

¹⁶<https://www.blogbankia.es/es/blog/historia-del-dinero-del-trueque-a-las-criptomonedas.html> Visto el 15/01/19

La evolución de las tecnologías influye en demasiados aspectos de la vida cotidiana, desde la comunicación hasta los medios de pago, dicha evolución permite que las sociedades se adapten cada vez más a una economía digital globalizada, lo que da origen a la aceptación de nuevas divisas digitales, en adelante se expondrá la definición y características de las divisas tradicionales y el salto hacia las nuevas divisas digitales.

1.2.1 Definición de divisa.

Se denomina divisa a toda moneda extranjera, es decir, a las monedas oficiales distintas de la moneda legal en el país propio.¹⁷ Bajo esta definición, se entiende que la moneda de curso legal de un país, por ejemplo: el peso en México es diferente del euro en la Unión Europea, es, bajo este tenor, que la moneda euro, en nuestro país es una divisa.

Es importante plantear la diferencia entre divisa y moneda, es decir, la segunda hace referencia al conjunto de metales y papel, lo que se ha de considerar dinero en metálico.¹⁸ Mientras que la divisa hace referencia al termino nominativo de moneda extranjera o de otro país.

De lo anterior, cabe mencionar que moneda o divisa, son en la práctica lo que conocemos como dinero. En el contexto de la globalización, existe gran variedad de sistemas monetarios que realizan transacciones, por lo que empresas y países cuentan con diversas divisas para poder comercializar.

Como se ha mencionado con anterioridad se conoce al dinero como todo activo o bien aceptado como medio de pago o medición de valor por los agentes económicos para sus intercambios y que además cumple con la función de ser unidad de cuenta y depósito de valor.¹⁹

¹⁷ <https://economipedia.com/definiciones/divisa.html> Visto el 10/02/19

¹⁸ <https://economipedia.com/definiciones/divisa.html> Visto el 10/02/19

¹⁹ <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/dinero> revisado 12/02/19

Las divisas son consideradas un activo financiero, por lo que además es un activo liquidable, debido a que es muy fácil de convertir en otro bien o servicio. Dado que se considera un activo, este es cotizado en un mercado de divisas²⁰, lo que hace variar su precio al alza o a la baja con respecto a otra moneda de referencia.²¹

Derivado de la comercialización de las divisas en el mercado internacional, estas tienen como principal característica que se intercambian dependiendo del tipo de cambio, lo que también genera su clasificación. Esto se entiende de la siguiente manera:

El tipo de cambio o tasa de cambio es la relación entre el valor de una divisa y otra, es decir, indica cuantas monedas de una divisa se necesitan para obtener una unidad de otra.²² Ejemplo de esto es la cotización diaria de las divisas más fuertes que son el dólar estadounidense, la libra esterlina y el euro de la Unión Europea.

Los tipos de cambio se clasifican de la siguiente forma:

- **Tipo de cambio flotante:** Es el de mayor uso a nivel mundial y se caracteriza por la libre acción de las fuerzas de demanda y oferta de divisas en los mercados cambiarios, sin intervención del Banco Central. Este es un mecanismo eficiente y eficaz para mantener la competitividad y el crecimiento de las economías, siempre que no existan políticas monetarias erróneas o factores exógenos que afecten la estabilidad de los tipos de cambio.²³
- **Tipo de cambio fijo:** En los sistemas con tipos de cambio fijos, las autoridades monetarias se comprometen a mantener la paridad del tipo de cambio a un determinado nivel. Para ello, compran o venden reservas de

²⁰ El mercado de divisas es lo que se conoce como FOREX (Foreign Exchange Market) y este es un lugar (físico o no) donde se transaccionan divisas de diferentes países por otras de otros países, donde la mayoría de las veces dichas transacciones funcionan como una forma de inversión. Véase <https://blog.monex.com.mx/4124-2>

²¹<https://www.economiasimple.net/glosario/divisa>

²² <https://economipedia.com/definiciones/tipo-de-cambio.html> Visto el 12/02/19.

²³ Vargas, Eduardo Michel. "El poder de los tipos de cambio." *Perspectivas 26 (2010): 9-26*. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941230002.pdf> Visto el 12/02/19

divisas en los mercados cambiarios si el tipo de mercado se sitúa a un nivel diferente a la paridad preestablecida. En este tipo de cambio, la intervención del Banco Central será como mediador, apreciador o depreciador de la moneda local, según que el tipo de cambio oficial sobrevalore o infravalore la moneda respecto al tipo de equilibrio que determinan los mercados.²⁴

- **Tipo de cambio de Banda:** Este es el menos aplicado en los mercados cambiarios del mundo por las características que tiene, ya que es una especie de sistema híbrido que funciona con la presencia del Banco Central quien es el que fija los límites máximo y mínimo de la banda, permitiendo que el mercado cambiario actúe libremente mientras los valores se mantengan dentro de los límites fijados.²⁵

De la anterior clasificación se observa que las divisas dependen para su valoración y comercio de los tipos de cambio que se desarrollan en los mercados de divisas. En resumen, los tipos de cambio de los países son aquellos acuerdos que se realizan ante las políticas monetarias para mantener sus economías estables.

El surgimiento de las divisas digitales no es la excepción a los tipos de cambio, esto porque las principales criptomonedas cotizan en dólares en las casa de cambio digitales o *exchanges*, para mayor comprensión de esto, en adelante se verá la definición y características de las divisas digitales.

1.2.2 Divisas electrónicas o digitales

De lo que se presenta en adelante hay muy poca bibliografía, dado lo novedoso del tema, la información más accesible para los investigadores es aquella que se ha publicado vía electrónica mediante foros, noticieros y *blogs* en internet.

²⁴ Gómez-Puig, Marta. "Los tipos de cambio fijos y la intervención en los mercados de divisas." ICE, Revista de Economía 829 2006, p.190 https://www.researchgate.net/profile/Marta_Gomez-Puig2/publication/28141234_Los_tipos_de_cambio_fijos_y_la_intervencion_en_los_mercados_de_divisas/links/5442bcb30cf2e6f0c0f93714.pdf Visto el 12/02/19

²⁵ Vargas, Eduardo Michel. "El poder de los tipos de cambio." *Perspectivas* 26 (2010): 9-26. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941230002.pdf> Visto el 12/02/19

Para poder definir la divisa digital, la mayoría de los estudios a lo largo de los últimos años, desde el 2009 hasta la actualidad, se han centrado en reconocer que lo más importante es la tecnología que ha dado vida a este tipo de divisas.

La tecnología *blockchain*, que será desarrollada más adelante, es la principal fuente de interés para aquellos que han decidido incursionar en el mundo de las monedas digitales y en el caso de esta investigación, en su posible o imposible regulación.

Estudiosos, principalmente de la ciencia económica y financiera, se han dado a la tarea de investigar las características de las divisas digitales, ejemplo de lo anterior es lo que escribe Carlos Castro Álvarez un economista egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México:

El fenómeno de las monedas digitales o criptomonedas es, tal vez, el fenómeno monetario más popular de lo que va del siglo XXI. Este fenómeno se puede analizar en dos partes: en primer lugar, como la emisión digital de moneda sin respaldo de algún gobierno; y, en segundo lugar, como un sistema de pagos criptografiado y descentralizado...²⁶

De esta opinión se pueden destacar dos características principales de las divisas digitales o criptomonedas (que en adelante se ocuparan indistintamente ya que su significado es el mismo): a) su creación no se encuentra respaldada por ningún gobierno, lo que implica cierta incertidumbre en la aceptación total en el uso de este tipo de moneda, sin embargo, la segunda característica; b) procede de un sistema criptografiado y descentralizado, este sistema es muy complejo en su comprensión para estudiosos que no pertenecen al área de computación e informática, aun así, se hará una breve explicación del significado de criptografía más adelante.

En este sentido, se entiende que una divisa digital o criptomoneda es aquella que se crea en un espacio digital, sin la intervención de los gobiernos, sin embargo,

²⁶ Castro Álvarez, Carlos, Consecuencias económicas de la innovación monetaria: teoría y política monetaria en la era del dinero electrónico y la moneda digital, Tesis UNAM, Posgrado de Economía, 2018, p. 82

encuentra certeza y seguridad detrás del uso de la tecnología que ofrece la ciencia criptográfica.

Las criptomonedas son divisas electrónicas que no tienen existencia física y que utilizan la denominada tecnología *blockchain* para su transacción.²⁷

De acuerdo con páginas web que se han oficializado para transmitir información fiable y actualizada del mundo de las criptomonedas, las *digital currency* o divisa digital por su traducción del inglés es el término utilizado generalmente para describir todo tipo de dinero electrónico, que incluye tanto a las monedas virtuales, como a las criptomonedas por igual y pueden ser reguladas o no.²⁸

Estas existen únicamente en formato digital o electrónico y a diferencia de un billete o moneda física fiduciaria, son completamente intangibles. Estas *digital currencies* solo se pueden poseer y gastar mediante el uso de una billetera en línea o conectadas a la web, por lo que también suele llamárseles dinero digital o ciber efectivo.

Existe una confusión constante con la definición concreta de divisa digital, dado que también se le interpreta como dinero electrónico y este concepto ya es muy utilizado desde la existencia de tarjetas bancarias y aplicaciones digitales que utilizan el internet para tener acceso a nuestro dinero en una plataforma.

Por lo que debe comprenderse que el dinero electrónico es aquel dinero fiduciario, (peso, dólar, euro) emitido por un Banco Central y regulado por los Estados, que simplemente se encuentra resguardado en una tarjeta electrónica o aplicación digital y que puede ser retirado directamente de una institución bancaria para convertirlo en papel moneda, o, en dado caso realizar pagos vía electrónica mediante transacciones bancarias.

²⁷ <https://issuu.com/mayrasanchez79/docs/bitcoin> Visto el 10/04/19

²⁸ <https://bitcoin.es/actualidad/cuales-son-las-diferencia-entre-las-divisas-digitales-y-las-cripto/> Visto el 10/04/19

Cabe señalar que, para los fines de la presente investigación, se utilizará el término divisa digital o criptomoneda, marcando la diferencia del dinero electrónico, que no tiene comparación con las divisas digitales.

1.2.3 Moneda virtual y criptomoneda.

Derivado de lo que se ha comentado en párrafos anteriores, surge la necesidad de hacer una aclaración sobre las diferencias entre divisa digital o criptomoneda y moneda virtual. Y dada su complejidad es la razón de que se considere que son lo mismo, sin embargo, hay algunos detalles que logran demostrar determinadas diferencias.

En el caso de las monedas virtuales, estas son un tipo de divisa digital, generalmente controlada por sus creadores y utilizada y aceptada entre miembros de una comunidad virtual específica. La complejidad de esta definición se demuestra ahora:

Todas las monedas virtuales son digitales, esto debido a que existen en línea; pero no todas las monedas digitales son virtuales, ya que pueden existir fuera de un “entorno virtual” específico. Esencialmente, las monedas virtuales son una representación del valor monetario emitido, administrado y controlado por emisores privados para la transacción de los pagos de igual a igual, algunas veces estos están representados en forma de fichas o “*tokens*” y pueden no estar regulados sin la existencia de una moneda de curso legal...²⁹

Partiendo de lo anterior, la moneda virtual existe únicamente en el espacio cibernético y es creado por emisores privados, en su mayoría programadores informáticos, se encuentra a estas monedas virtuales generalmente en los videojuegos en línea, donde la capacidad del jugador al avanzar en niveles, le da

²⁹ <https://bitcoin.es/actualidad/cuales-son-las-diferencia-entre-las-divisas-digitales-y-las-cripto/> Visto el 14/04/19

la posibilidad de ganar recompensas en *tokens* o monedas virtuales y las mismas solo pueden ser intercambiadas entre los miembros de dicho videojuego o gastadas en las tiendas específicas del videojuego.

De tal suerte, que esta es la más importante diferencia entre las monedas virtuales y las criptomonedas, su finalidad no es la misma y no se requiere ser miembro de un espacio cibernético específico para realizar transacciones con las divisas digitales o criptomonedas.

El prefijo cripto antes de moneda, se refiere al hecho de que la tecnología que la respalda es la criptografía y cuenta con muchos algoritmos y técnicas criptográficas que se utilizan para garantizar la seguridad en toda la red de cadena de bloques (*blockchain*) en donde hacen vida estas criptomonedas.³⁰

La tecnología que utiliza la creación y utilización de las criptomonedas hace de esta otra gran diferencia de la moneda virtual, pues el nivel de seguridad que propone la criptografía con el uso de *blockchain* hace que sea casi imposible la falsificación de una criptomoneda.

Debido a su naturaleza virtual, las criptomonedas no tienen un repositorio central, lo que significa que pueden ser eliminadas por una falla en el ordenador o computadora o dispositivo por el cual se utilicen, esto si no hay una copia de seguridad de su existencia o si el usuario extravía su clave privada, sin embargo, a diferencia del efectivo que es completamente anónimo, las transacciones realizadas con criptomonedas, en el caso de Bitcoin, pueden rastrearse en la cadena de bloques sin que necesariamente se conozca la identidad de sus participantes.³¹

La separación de ambos términos puede ser difícil, sin embargo, se debe reconocer que las monedas virtuales no tienen influencia en la economía de las sociedades,

³⁰ <https://bitcoin.es/actualidad/cuales-son-las-diferencia-entre-las-divisas-digitales-y-las-cripto/> Visto el 14/04/19

³¹ <https://bitcoin.es/actualidad/cuales-son-las-diferencia-entre-las-divisas-digitales-y-las-cripto/> Visto el 14/04/19

dado que estas existen únicamente en el espacio virtual y no requieren de depósitos de moneda fiduciaria para su adquisición, sino únicamente pertenecer a un grupo de personas que conviva en el mismo espacio y que de valor a dichas monedas virtuales.

A continuación, se desarrollará con mayor especificidad la definición y características de las criptomonedas o divisas digitales.

1.3 Criptomonedas: definición y características.

Las criptomonedas son monedas virtuales. Pueden ser intercambiadas y operadas como cualquier otra divisa tradicional, pero están fuera del control de los gobiernos e instituciones financieras.

Existe un gran número de criptodivisas disponibles, todas con sus propias características y aplicaciones. Las que tienen mayor capitalización de mercado son -al menos por ahora- una minoría, que incluye bitcoin, bitcoin cash, ether, litecoin, ripple y dash.³²

Aunque es cierto que su validez como método de pago es fundamental para su valor, las criptomonedas habitualmente se parecen más a materias primas como el oro, que al mercado de Forex.

Como materias primas:

- El valor de una criptomoneda no está vinculado exclusivamente al comportamiento de una economía concreta
- Los cambios en los tipos de interés y el aumento en las reservas monetarias solo tienen un efecto indirecto en su valor

³² <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/> Visto el 20/05/19

- El valor de las criptomonedas depende del compromiso de los usuarios por mantener su precio al convertirlas a divisas tradicionales³³

Esto significa, al menos por ahora, que las criptodivisas son tratadas principalmente como una materia prima: una inversión cuyo retorno proviene de la especulación en torno a las subidas y bajadas en su valor.

De lo que podemos destacar que el surgimiento de las criptomonedas se dio principalmente, gracias al descontento global de la población, a la mala administración de los recursos por parte de los gobiernos y la notable escases de dinero a nivel mundial.

Beneficios de las criptomonedas: Las criptomonedas son divisas globales, mucho menos susceptibles a la economía o políticas de un país concreto. Todo el mundo puede acceder a ellas y pueden transferirse instantáneamente a cualquier persona en cualquier lugar del mundo.³⁴

Descentralización: Las criptomonedas están descentralizadas: no existe un mercado oficial, lo que significa que puede ser operadas 24 horas al día durante los siete días de la semana.³⁵

Volatilidad: Las criptomonedas suelen experimentar significativos movimientos de precio de manera repentina. Esto las hace problemáticas como divisa, pero muy interesantes por las oportunidades de trading que ofrecen.³⁶

Transparencia: Todas las transacciones se registran en un libro compartido y se operan sobre un mecanismo que asegura que al receptor solo le llegue la información que necesita del emisor (no todos sus datos).

³³ <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/> Visto el 20/05/19

³⁴ <https://www.criptonoticias.com/informacion/blockchains-criptomonedas-fundamentos-caracteristicas/> Visto el 20/05/19

³⁵ Onrubia Díaz, J. El bitcoin, la nueva moneda virtual y su ordenamiento Jurídico. Madrid: universidad internacional de la RioJa. (2017).

³⁶ Onrubia Díaz, J. El bitcoin, la nueva moneda virtual y su ordenamiento Jurídico. Madrid: universidad internacional de la RioJa. (2017).

Riesgos: La volatilidad puede conllevar tanto riesgos como oportunidades: las grandes fluctuaciones de los precios pueden traer pérdidas de cientos de dólares durante la noche.

Pérdidas: No hay una manera perfecta de protegerse frente al error humano, el fallo técnico o el fraude -y no hay ningún sistema implantado para compensarle por sus pérdidas.

Amplia aceptación: Las criptomonedas tienen el valor que se les quiera dar: a pesar de su creciente popularidad, aún hay dudas sobre su futuro a largo plazo.³⁷

Divisas tradicionales	
Divisas tradicionales	Criptomonedas
Físicas	Digitales
Vinculadas a un país concreto	Globales
Emitidas por gobiernos	Ofrecidas a través de minería
La oferta que controlan los bancos centrales	La oferta que controlan los mineros y la tecnología de minería
Se inyectan en el sistema económico a través de bonos y otros títulos	Se inyectan directamente en el mercado de criptomonedas
Reciben gran influencia de las tasa de inflación y de interés	Reciben poca influencia de política monetaria

Tabla 1. ³⁸

De la gráfica anterior se desprenden una serie de características que suponen plantear las diferencias que se han identificado entre las divisas tradicionales y las criptomonedas, se encuentran, entre ellas situaciones que en determinados casos pueden propiciar un beneficio frente a un obstáculo en la globalización monetaria.

Por tanto, frente a la oleada de inversores, mineros y consumidores de las criptomonedas, economistas del mundo se han visto en la necesidad de crear investigación que lleve a plantear tanto los posibles problemas con la distribución

³⁷ Onrubia Díaz, J. El bitcoin, la nueva moneda virtual y su ordenamiento Jurídico. Madrid: universidad internacional de la RioJa. (2017).

³⁸ <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/> Revisado 26/05/19

de estas monedas, como las posibles soluciones que pueden coadyuvar a dar un paso benéfico en los sistemas monetarios.

1.3.1 Surgimiento de la criptomoneda madre (Bitcoin)

Para comprender la evolución y actual auge de las criptomonedas y diferentes monedas virtuales, hay que retomar la tecnología denominada “*Peer to peer*”, que hace referencia a un tipo de arquitectura que permite comunicarse y transferir datos entre individuos sin necesidad de contar con un servidor central.³⁹ Uno de los usos más populares de esta tecnología es el intercambio de archivos, en especial archivos de audio y video, las cuales fueron catalogadas como aplicaciones que impulsaban la piratería y fueron censuradas.

En el año 2007 aparece un ensayo intitulado “Bitcoin: A Peer to peer Electronic Cash System”, en el que se explicaba como por medio de un canal P2P se podrían realizar transferencias electrónicas de dinero sin necesidad de acudir a una institución financiera.⁴⁰ Este es el ensayo que el seudónimo Satoshi Nakamoto (mencionado *supra*) liberó a la red más inmensa del mundo, el internet con su prototipo de economía digital y nueva moneda, Bitcoin.

La revelación de este ensayo por parte de su creador Nakamoto, es un tema que deberá discutirse ampliamente en el siguiente capítulo, sin embargo, es necesario mencionar algunos aspectos básicos que dieron pie a la creación de la primera criptomoneda.

Nakamoto plantea en su ensayo que el problema actual de las finanzas es el costo de las transacciones electrónicas, esto debido a la mediación de los entes de control, lo que hace que las transacciones pequeñas no se justifiquen. Además, debido a que un tercero interviene en la operación, se genera un problema de confianza, por lo cual la protección a los compradores y vendedores es sumamente

³⁹<http://resources.pandasecurity.com/enterprise/solutions/8.%20WP%20PCIP%20que%20es%20p2p.pdf> Visto el 05/06/19

⁴⁰ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> Visto el 10/06/19

importante, y con este nuevo método de transferencia se garantiza la transacción sin un tercero.⁴¹

Después de la publicación de este ensayo, se registró el dominio Bitcoin.org en agosto de 2008. Esta página fue la primera en ofrecer el Software llamado “Bitcoin Core” para impulsar el desarrollo de monedas virtuales. Actualmente esta página es un proyecto libre para desarrolladores y administrado por diferentes contribuidores. Sin embargo y pese a la popularidad de esta página, no hay certeza alguna de que sea el sitio oficial del Bitcoin.

En 2009 se realizó la primera transacción con Bitcoin entre Satoshi y Hal Finney, en este mismo año, el “New Liberty Standard” publicó una tasa representativa de esta moneda a USD 1= 1.309,03 BTC.⁴² Es hasta 2010 que se realiza la primera transacción de compra por una pizza por 10.000 BTC y en este año comienzan las transacciones de Bitcoin a través de smartphones.

La importancia del gran auge que las criptomonedas están tendiendo en el mundo se debe a este legado de Satoshi Nakamoto, ya que su ensayo dio puerta abierta al desarrollo económico digital, desprendido de la curiosidad de nuevos desarrolladores que buscan la descentralización y funcionamiento monetario autónomo.

Ejemplo de lo anterior es que en el año 2013 un joven genio ruso Vitalik Buterin⁴³ creó la plataforma denominada Ethereum y la segunda criptomoneda más importante después del Bitcoin, el Ether.

La principal semejanza de la moneda digital Ether y bitcoin es que la creación de Vitalik no es finita, no tiene un límite definido y por lo tanto no se convertirá automáticamente en una moneda deflacionaria. Sin embargo, la idea de este joven programador ruso es más amplia, va más allá del uso único de su moneda. Se

⁴¹ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> Visto el 10/06/19

⁴² <https://elbitcoin.org/bitcoiny-yo-por-hal-finney/> 2013. Visto el 16/06/19

⁴³ Joven programador y escritor ruso, conocido principalmente por ser el cofundador de Ethereum y el cofundador de Bitcoin magazine.

centra en el uso de su plataforma Ethereum y es ahí donde se ve su potencial y lo que él intenta explotar que son “los contratos inteligentes”.⁴⁴

De acuerdo con el sitio que se presume oficial de Ethereum.org, “Ethereum es una plataforma descentralizada que ejecuta contratos inteligentes: aplicaciones que funcionan exactamente como están programadas sin posibilidad de inactividad, censura, fraude o interferencia de terceros”.

1.3.2 Tipos de moneda encriptada.

De las ideas de Buterin y Nakamoto, se desatan desde el 2016 hasta el día de hoy un sin número de criptomonedas que se basan en las ideas de estos revolucionarios de esta tecnología. Además del Bitcoin, Ethereum y Ethereum Classic (estas criptomonedas se crean de una división ideológica en Ethereum) se encuentran las siguientes monedas:

Cardano:

Esta es una plataforma que se centra en contratos inteligentes, similar a Ethereum, esta se enfoca principalmente en la seguridad, privacidad y descentralización.⁴⁵ Su diferencia con otras criptomonedas se enfoca en que buscan llegar a un acuerdo de regulación, y trabajar de la mano con el sistema financiero para bajar costos.

Ripple:

Esta criptomoneda es de las más odiadas dentro de las monedas virtuales, aunque es muy similar a otras monedas y usa los mismos protocolos, esta carece de un factor muy importante, la descentralización. La mayoría de los usuarios de esta plataforma son instituciones bancarias, por lo que su argumento de descentralización no es confiable.⁴⁶

⁴⁴ <https://www.ethereum.org/> visto el 16/06/19

⁴⁵ <https://cryptosrus.com/cryptocurrencies-to-invest-in/#ethereum> Visto el 16/06/19

⁴⁶ <https://ripple.com/> Visto el 16/06/19

Iota:

“Internet of Things Application” esta es una nueva tecnología que facilita las transacciones entre dispositivos que está dentro del IoT (Internet of Things). Esta moneda no hace uso de la tecnología Blockchain, sólo se de verificar dos veces la transacción. Debido a que no está totalmente descentralizada, por lo que no se requiere de mineros para sostener la moneda. Esta plataforma se enfoca en micro transacciones de máquinas a máquinas, es una cripto-tecnología muy nueva, que hasta ahora se está desarrollando.⁴⁷

Litecoin:

Es una de las monedas más estables a nivel de precio en el mercado. Algunos creen que llegará a sobrepasar la popularidad del Bitcoin. Es bastante accesible para minar con un GPU.⁴⁸

Monero:

Hace uso del algoritmo Crypnight, que le brinda a la plataforma muchas características que no están presentes en otras divisas virtuales. La particularidad de esta moneda hace que sea casi imposible seguirles el rastro a múltiples transacciones, por lo que la hace muy confidencial. Es la moneda que permite más anonimidad.⁴⁹

Zcash:

Al igual que la anterior, está moneda se enfoca más en la privacidad de sus transacciones y mantiene muy oculto la identidad de los usuarios. Zcash mantiene la identidad, el monto, el origen y toda la información relacionada oculta y es de las monedas más atractivas para los mineros.⁵⁰

⁴⁷ <https://www.iota.org/> Visto el 16/06/19

⁴⁸ <https://litecoin.org/es/> Visto el 16/06/19

⁴⁹ <https://getmonero.org/> Visto el 16/06/19

⁵⁰ <https://z.cash/> Visto el 16/06/19

Dash:

Esta moneda también es de uso privado a diferencia del Bitcoin. La mayor diferencia con respecto a las anteriores nombradas, se basa en la rapidez de las transacciones. DASH es la moneda más rápida actualmente.⁵¹

Estas fueron algunas de las monedas que están continuamente evolucionando hoy en día. Muchas nacieron del Bitcoin y su tecnología Blockchain. La diferencia entre ellas radica en el uso y van más allá de ser una moneda, se convierten en plataformas y cambian la percepción del mercado de divisas virtuales. Hay que reconocer que el Bitcoin superó los 11.000 USD y sigue siendo un referente para el mercado.

1.3.2.1 Funcionamiento y usos de la criptomoneda.

El objetivo de Bitcoin según su indeterminado creador, Satoshi Nakamoto, es proveer una forma de intercambiar tokens de valor sin intermediarios que encarecen las operaciones como los bancos.

Para hacer esto, se necesita utilizar un sistema descentralizado de libros contables que se están expandiendo constantemente y que mantienen todos los registros e historial de transacciones de todos los Bitcoin en circulación. Este sistema se aloja en miles de máquinas, ordenadores, computadores que conforman la red de Bitcoin.⁵²

Cada 10 minutos aproximadamente los computadores mineros recogen cientos de transacciones pendientes de aprobación, a esto se le conoce como Block, que anteriormente en la presente investigación, se ha descrito brevemente la construcción de la cadena de bloques.

⁵¹ <https://www.dash.org/es/> Visto el 16/06/19

⁵² <https://elbitcoin.org/bitcoiny-yo-por-hal-finney/> 2013, visto el 19/07/19

Estos mineros convierten el bloque en un rompecabezas matemático y con la capacidad de descifrar algoritmos mediante el uso de las tecnologías en criptografía y el potencial de sus ordenadores, el primer minero que logre encontrar la solución de dicho problema matemático, hace su anuncio en la red de Bitcoin y los demás computadores conectados revisan los fondos del originador de la transacción y verifican la solución del rompecabeza matemático.

Al hacerse la comprobación y siendo verificada la solución por un grupo de mineros, se aprueba la transacción y se añade el bloque resuelto al libro contable de forma criptográfica. En un principio esta actividad de la minería daba como resultado una recompensa de 50 BTC, lo cual se volvió atractivo para aquellos que cuentan con los conocimientos necesarios para hacerlo.

De acuerdo con un ensayo acerca de las criptomonedas y su impacto económico en Colombia, los autores consideran que obligar a los mineros a resolver el rompecabezas matemático le da protección al libro contable, ya que para gastar dos veces el mismo Bitcoin, los ladrones digitales necesitarían recibir el Blockchain y para hacer eso, se necesitarían al menos el 51% de la capacidad de resolución del rompecabezas matemático, lo cual resulta muy costoso ya que los mineros tienen 13.000 combinaciones más que las 500 supercomputadoras del mundo.⁵³

1.4 Términos informáticos sobre la creación de las Criptomonedas.

En un acercamiento por entender el universo tecnológico de la criptomoneda o moneda digital encriptada, se debe hacer un estudio sobre cómo son creadas y la tecnología que utilizan para su funcionamiento y reciente auge.

⁵³Padilla Méndez, Carolina, Pérez Uribe, Rafael, Castro Beltran, y/o, las criptomonedas y su impacto en la economía Colombiana. Trabajo presentado en la unidad de estudio de seminario de investigación de la Especialización en Negocios y Finanzas Internacionales, Universidad EAN, 2018. <https://www.researchgate.net/publication/325812197>

La manera en la que se crean es comúnmente conocida como “minar”, debido a que es considerada más una materia prima que una divisa.⁵⁴

La realidad de la minería engloba algunos mitos sobre el tema. De acuerdo con Cecilia Pastorino⁵⁵, una reconocida investigadora de la compañía de seguridad de la información en internet ESET⁵⁶, menciona que: *“Minar criptomonedas no es encontrar, descubrir o fabricar nuevas monedas, sino que se le dice así al conjunto de procesos necesarios para validar y procesar las transacciones de una criptomoneda”*.

En el caso de Bitcoin, la minería consiste en validar y registrar las transacciones en la cadena de bloques. Para esto, todos los *nodos* de la red participan en la resolución exitosa del acertijo que supone la búsqueda del bloque, donde teniendo en cuenta un número aleatorio y aplicando una función criptográfica, se encuentre como resultado un hash que cumpla con una característica: que tenga cierta cantidad de ceros a la izquierda.⁵⁷

Esto quiere decir que el trabajo del minero es lograr mediante el uso de un conocimiento especializado en computación e informática y de un ordenador poderoso, descifrar los algoritmos que produce en la red la realización de una transacción.

A grandes rasgos, la minería es el trabajo criptográfico y de resolución matemática que llevan a cabo personas especializadas o no, pero que cuenten con un equipo computacional avanzado que les ayude a resolver problemas que surgen para

⁵⁴<https://intereconomia.com/economia/lo-debes-saber-las-criptomonedas-guia-principiantes-20180129-1150/> Visto el 19/07/19

⁵⁵ <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/> Visto el 23/07/19

⁵⁶ ESET es una compañía de seguros reconocida por la creación y distribución de programas antivirus en internet, dicha empresa investiga, modifica y actualiza sus productos con base en la tecnología del NOD32 que es la plataforma de seguridad de la información en línea

⁵⁷<https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/> Visto el 23/07/19

poder conformar los bloques en la blockchain y así lograr resolver una transacción exitosa. La forma en la que se minan las criptomonedas es la siguiente:



Imagen 1 descargada de la página interconomia.com.⁵⁸

En un inicio las recompensas por minería se componían de emisión de nuevas monedas más las comisiones por transacciones incluidas en el bloque y varían de acuerdo al sistema monetario de la red en que se trabaje. Por ejemplo, Bitcoin inició con una recompensa de 50 BTC nuevos por bloque cada 10 minutos, aproximadamente. Actualmente la recompensa de esa red se encuentra en 12,5 BTC y se reducirá a la mitad en los años venideros. Lo mismo sucede en Ethereum, donde la red recompensaba a los mineros con 5 ETH inicialmente y actualmente lo hace con 3 ETH.⁵⁹

Contrario a lo anterior, la investigadora mencionada, señala que, debido a la importancia del trabajo del minero, este cobra una cantidad de dinero por su minería, sin embargo, se cree erróneamente que las recompensas culminan con la creación de nuevas criptomonedas. Lo cual es falso, dado que el trabajo de minería logra únicamente tener un pago de una reserva ya existente y donde dichas monedas entran en circulación al desbloquearlas, si se le puede llamar así.

⁵⁸<https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/> Visto el 23/07/19

⁵⁹<https://es.gizmodo.com/todo-lo-que-debes-conocer-acerca-de-las-criptomonedas-m-1821723101> Visto el 23/07/19

Se puede deducir que la complejidad de las criptomonedas es tal, que el simple hecho de mantenerlas en circulación conlleva un gran trabajo y que, a su vez, realizarlo, no es accesible para cualquier persona, esto pensando en criptomonedas como Bitcoin, ya que existen algunas otras denominadas altcoins cuyo sistema y procesamiento es un tanto más débil.

En cuanto a la rentabilidad del trabajo de minería, se encuentra una opinión cerrada al respecto, es decir, este trabajo requiere un poder computacional grande, lo que implica un gasto en equipamientos especiales como los son ordenadores, fuentes de energía externos, enfriadores del sistema, entre otras cosas.

Continuando con Pastorino:

“Existen grandes granjas de minería de bitcoin, que consisten en enormes datacenters cerca de centrales eléctricas o resguardadas en el frío de Islandia. Esto hace que mucha gente piense que la minería de bitcoins ya es cosa de grandes empresas y es imposible participar. Hay algo de cierto; pero no porque sea imposible, sino porque la competencia es tan grande que resulta poco rentable invertir en equipamiento necesario para minar”⁶⁰

En conclusión, la minería es el primer paso para la existencia de las criptomonedas y depende de este trabajo que la gente pueda utilizarlas, se ha visto que la rentabilidad del trabajo de minería, depende mucho del poder de cómputo de los mineros y que en este aspecto, se reducen mucho las posibilidades de un acceso global a las transacciones con esta moneda, sin embargo, su popularidad alcanzado el interés no solo de empresas multinacionales, sino también de pequeños empresarios y de gente común que ha dejado de confiar en las instituciones financieras y prefieren apostar por la tecnología blockchain.

⁶⁰<https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/> Visto el 23/07/19

1.4.1 Tecnología *blockchain*

Desde hace algunos años, expertos han tratado de resolver con criptografía los problemas de privacidad, seguridad e inclusión que internet plantea, sin embargo, estas investigaciones terminaban por no ser perfectas.

Un ejemplo de la problemática del resguardo de datos en internet fue el uso de las tarjetas de crédito y pagos en línea, en primer lugar, requerían de mucha confianza por parte del usuario hacia la institución financiera, dado que la seguridad de los pagos no estaba garantizada, además de que las comisiones bancarias por transacciones pequeñas eran muy elevadas.

En 1993, el matemático David Chaum creó eCash, un sistema de pago digital que resultaba ser un “producto técnicamente perfecto que permitía pagar por internet de manera segura y anónima, servía muy bien para enviar peniques y céntimos por internet.”⁶¹ Funcionó tan bien que Microsoft y otros pensaron en incluirlo en su software, sin embargo, en ese entonces a los compradores no les interesaba tanto la privacidad y la seguridad, lo que llevó a la quiebra la empresa DigiCash de Chaum en 1998.

Posteriormente surge la publicación de un ensayo por parte de uno de los socios de Chaum, Nick Szabo quien escribió el artículo denominado “El protocolo de Dios”⁶², en el escribía sobre la necesidad de crear un protocolo en donde Dios se convirtiera en el mediado fiable de nuestros datos e información en internet. Se puede reflexionar que lo que Szabo intentaba plasmar en la necesidad de confiar fielmente en que las operaciones en internet podían ser perfectas y seguras.

En 2008, el sistema financiero global sufrió una caída y quizá de esta situación surgió el protocolo de una persona o grupo de personas bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, donde lo principal de su publicación fue un sistema de pagos o

⁶¹ Tapscott, Don y Tapscott, Alex, “*La revolución blockchain*”, Paidós empresa en colaboración con Editorial Planeta, España, primera edición impresa en México, 2018, p.25

⁶² <https://www.elfinanciero.com.mx/after-office/la-revolucion-blockchain> Visto el 24/07/19

transacciones *per to per* (P2P)⁶³ que significa de uno a otro o de persona a persona, es decir, sin la necesidad de intermediarios, solo entre personas iguales, donde el sistema de pago se llevaría a cabo mediante el uso de la criptomoneda Bitcoin.

Dicho protocolo establece una serie de normas en forma de computación distribuida, lo que garantiza la integridad de la información intercambiada entre esos miles de millones de ordenadores sin pasar por terceros.

Es importante destacar que esta fue una circunstancia quizá sin mucha ciencia, solo la satisfacción de una necesidad social como lo era tener mayor confianza en las transacciones por internet derivado de la desconfianza que existe en los terceros intermediarios de nuestro sistema tradicional, que vienen a ser los bancos u otras instituciones financieras.

Es por ello que este protocolo causo gran polémica tan solo a un año de su publicación, al demostrarse en 2009 su validez con la primera transacción hecha por Nakamoto.

Esta situación ha estimulado y asombrado a grandes sectores, gobiernos, negocios, a los defensores de la privacidad, activistas sociales, teóricos de los medios de comunicación como a los periodistas, esto por mencionar algunos pocos ámbitos.⁶⁴

En otras palabras, este protocolo se ha convertido en el fundamento de un creciente número de registros globalmente distribuidos, llamados *cadena de bloques*, donde el más grande es, por supuesto, bitcoin. Aunque se han señalado algunos de los términos que requiere conocer para poder pensar mejor en las criptomonedas, la cadena de bloques es en sí, un sistema que nos permite enviar

⁶³ Tapscott, Don y Tapscott, Alex, "*La revolución blockchain*", Paidós empresa en colaboración con Editorial Planeta, España, primera edición impresa en México, 2018, p.26

⁶³ <https://www.elfinanciero.com.mx/after-office/la-revolucion-blockchain> Visto el 24/07/19

⁶⁴ Tapscott, Don y Tapscott, Alex, "*La revolución blockchain*", Paidós empresa en colaboración con Editorial Planeta, España, primera edición impresa en México, 2018, p.26

⁶⁴ <https://www.elfinanciero.com.mx/after-office/la-revolucion-blockchain> Visto el 24/07/19

dinero de manera segura y directa entre dos o más personas sin la necesidad de tener un intermediario, como lo es el banco, una tarjeta de crédito o *PayPal*.

En un sentido más amplio, blockchain o cadena de bloques es un libro digital compartido que registra todas las transacciones de una criptomoneda determinada entre dos partes. Estas transacciones forman agrupaciones conocidas como "bloques", que a su vez se codifican y se vinculan unos a otros.⁶⁵

La información registrada en la cadena de bloques se almacena en millones de ordenadores y está abierta para todo el mundo, en lugar de almacenarse en un solo lugar. Esto hace que el proceso sea transparente e inmune a modificaciones, sin puntos débiles vulnerables al error humano o informático. Una vez que los datos son verificados, ya no pueden ser editados sin el consenso de la mayoría de la comunidad.

Tener en cuenta que las criptomonedas es solo una de las diversas aplicaciones que utiliza la tecnología de bloques. Blockchain es principalmente una plataforma digital en la que se pueden crear todo tipo de programas (lo que incluye gestión de la identidad, software de seguridad y procesamiento de transacciones).⁶⁶

Este programa es en mayor parte, lo que ha popularizado el uso y distribución de las criptomonedas, dado su nivel de seguridad y atractivo para la protección de datos personales.

De lo anterior debe destacarse que el surgimiento de la cadena de bloques es anterior a las criptomonedas y que ha sido la utilización de estos sistemas

⁶⁵Preukschat, Alex (coord) Blockchain: la revolución industrial del internet. <https://books.google.com.mx/books?id=Lb7DDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=las+criptomonedas+y+la+cibercriminalidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRqKaCv6nbAhURI6wKHfHFAal4ChDoAQhNMAc#v=onepage&q&f=false> Revisado el 24/07/19

⁶⁶ Preukschat, Alex (coord) Blockchain: la revolución industrial del internet. <https://books.google.com.mx/books?id=Lb7DDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=las+criptomonedas+y+la+cibercriminalidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRqKaCv6nbAhURI6wKHfHFAal4ChDoAQhNMAc#v=onepage&q&f=false> Revisado el 24/07/19

complejos de cibernética, los que propician el deseo de potencializar su uso, de ahí que exista el interés de utilizar las criptomonedas mediante la cadena de bloques.

La criptografía es lo que ha logrado en gran parte el atractivo de sistemas complejos como lo es la cadena de bloques (blockchain), por lo que es importante conocer mejor su funcionamiento.

1.4.2 Criptografía y criptología

La criptografía es la técnica utilizada para cifrar mensajes que contienen información. Etimológicamente criptografía deriva del griego *Kryptos* y *Graphein* que significan “escondido” y “escritura”, respectivamente, denominada también como escritura secreta, ya que el cifrado supone un grado de secretitud para evitar el descifrado por personas ajenas a los receptores originales del mensaje.⁶⁷

La criptografía es parte de la criptología, siendo esta última, por su definición etimológica, la ciencia o estudio de lo oculto (*Kriptos = oculto* y *Logos= ciencia o estudio*). Otra parte de la criptología es el criptoanálisis, el cual tiene como objeto el cifrado de la información procesada por algún criptosistema, es decir, que se encuentre cifrada.⁶⁸

La importancia del conocimiento de este tipo de terminología en nuestras ciencias sociales y jurídicas implica que al momento de regular un fenómeno emergente como lo es el uso de las criptomonedas, el legislador y en consecuencia los operadores del derecho podamos comprender el funcionamiento de dicho fenómeno y argumentarlo en un caso específico.

En su clasificación dentro de las ciencias, la criptografía proviene de una rama de las matemáticas que fue iniciada por el matemático Claude Elwood Shannon en

⁶⁷ Pabón Cadavid, Jhonny Antonio, “La criptografía y la protección de la información digital”, Revista la propiedad inmaterial, No. 14, 2010, p. 60.

⁶⁸ Pabón Cadavid, Jhonny Antonio, “La criptografía y la protección de la información digital”, Revista la propiedad inmaterial, No. 14, 2010, p. 60.

1948, denominada: “teoría de la información”. Esta rama de las ciencias se divide en “Teoría de códigos” y en “Criptología”.⁶⁹

La criptología como ciencia de lo oculto, se divide en dos ramas para su estudio, como ya se mencionó *supra*, la criptografía y el criptoanálisis tienen funciones diferentes, aunque su finalidad es la misma, el cifrado o descifrado de mensajes con contenido.

Galende Díaz, señala que el criptoanálisis puede denominarse de dos formas, dependiendo si el que realiza la actividad es un destinatario legítimo o no; la primera sería el destinatario que de forma legítima hace el criptoanálisis, en donde el proceso a realizar se denominaría “descifrar”, mientras que, en la segunda, correspondería a un ataque o intrusión por parte de un usuario no autorizado, en este caso se denomina a esta actividad “descriptar”.⁷⁰

De acuerdo con la definición del Diccionario de la Real Academia Española, criptografía es “el arte de escribir con clave secreta o de un modo enigmático”. Aunque muchos científicos e informáticos han evitado entrar en discusión con esta definición, debido a su falta de acuerdo, es necesario considerar que, como en muchas otras disciplinas y ciencias, el arte y la técnica dependen del ojo con que se mira, es decir, el autor Antonio Pabón señala que la criptografía puede ser vista como arte o como ciencia siempre que dependa de la persona que lo observe y del grado de conocimiento que tenga sobre el tema.⁷¹

Con anterioridad, la criptografía se basaba en el uso de una matemática un tanto cuanto elemental, en el conocimiento de alfabetos y sistemas de comunicación los más seguros posible, donde la razón de esta seguridad en los sistemas de comunicación, más que buscar un desarrollo tecnológico, buscaba la mejor forma

⁶⁹ Granados Paredes, Gibrán, “*Introducción a la criptografía*”, Revista digital Universitaria, 10 julio 2006, volumen 7 número 7. ISSN: 1067-6079. <http://www.revista.unam.mx/vol.7/num7/art55/int55.htm> Revisado el 24/07/19

⁷⁰ Galende Díaz, Juan Carlos. *Criptografía. Historia de la escritura cifrada*, Editorial Complutense, Madrid, 1995.

⁷¹ Pabón Cadavid, Jhonny Antonio, “La criptografía y la protección de la información digital”, ob. cit, p. 60

de ocultar los mensajes. Lo que ha cambiado con el surgimiento de los ordenadores modernos que ahora utilizan sistemas binarios para las telecomunicaciones.

Cuando hablamos de criptografía se tienen en cuenta ciertos elementos:

1. Un mensaje que se desea transmitir.
2. Un sistema de comunicación por el cual se va a transmitir el mensaje.
3. Un protocolo o sistema que va a permitir el cifrado y descifrado del mensaje.

Para hablar de un sistema criptográfico o criptosistema debemos tener en cuenta los siguientes elementos⁷²:

1. Alfabeto.
2. Un conjunto de transformaciones de cifrado.
3. Conjunto de transformación de descifrado.
4. Conjunto de claves.

Las condiciones básicas de un criptosistema informático son cinco⁷³:

1. Conjunto finito de textos claros, es decir de unidades de mensaje que se deseen transmitir.
2. Conjunto finito de textos cifrados, unidades de mensaje que se reciban por parte del receptor.
3. Conjunto finito de claves: se busca que este conjunto sea lo más grande posible para que se demore la mayor cantidad de tiempo posible en hallar claves para cifrar o descifrar los textos.
4. Conjunto de funciones de cifrado: a cada texto claro se asigna una función de texto cifrado.

⁷² Pabón Cadavid, Jhonny Antonio, "La criptografía y la protección de la información digital", ob. cit, p. 68

⁷³ Moreno, Agustín, Clases de Criptografía, citado por Pabon Cadavid, Jhonny Antonio, "La criptografía y la protección de la información digital, Revista Propiedad inmaterial, No.14, pags. 59-90, 2010. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1705507 Revisado 10/08/19.

5. Conjunto de funciones de descifrado: a cada texto cifrado corresponde un texto claro.

Como en cualquier ciencia, es necesario comprender los elementos que hacen de la misma una disciplina autónoma y a su vez comprender las relaciones que puede tener con otras disciplinas.

Es así que la criptología y sus partes (criptografía y criptoanálisis) tienen una estrecha relación desde tiempos antiguos con la protección de datos e información importante, su principal objetivo ha sido la eficaz comunicación entre emisor y receptor y con el tiempo ha tenido que evolucionar conforme a las nuevas tecnologías.

Un ejemplo de la importancia que ha tenido la criptografía es lo que menciona el holandés August Kerckhoffs⁷⁴ en una publicación del año 1883, donde señala que lo más importante de los elementos de un criptosistema es que el enemigo podría conocer el método de cifrado, por lo que lo primordial a proteger era la privacidad de la clave. Su recomendación indicó las siguientes pautas:

1. No debe existir ninguna forma de recuperar mediante el criptograma el texto inicial o la clave.
2. Todo criptosistema debe estar compuesto por dos tipos de información: a.) Pública, como es la familia de algoritmos que lo definen. b.) Privada, como es la clave que se usa en cada cifrado particular. (En casos como los criptosistemas de clave pública, parte de la clave es información pública y otra parte, información privada).
3. La forma de escoger la clave debe ser fácil de recordar y modificar.
4. Debe ser factible la comunicación del criptograma con los medios de transmisión habituales.

⁷⁴ Kerckhoffs August, *La Cryptographie Militaire*, citado por Infante Montero, Milagros Alessandra, "Criptografía y psicología de la contraseña: generando una contraseña fuerte para diferentes servicios", *Apunt. cienc. soc.* 2013; 03(01), p.71.

5. La complejidad del proceso de recuperación del texto original debe corresponderse con el beneficio obtenido.

De acuerdo con estos elementos necesarios descritos por Kerckhoffs, lo más importante es diferenciar entre un secreto teórico y uno práctico, es decir, no importa que un sistema sea teóricamente indescifrable, sino que aun y con los recursos que posea el oponente, el mensaje quede indemne. De ahí que las funciones del cifrado y descifrado deben realizarse con algoritmos computacionales eficientes, lo que significa que deben ser posibles de calcular.

Milagros Infante hace referencia a la importancia de la criptografía en la vida actual de los individuos y retoma lo que se denomina el principio de Kerckhoffs “solo el mantener la clave en secreto proporciona seguridad”⁷⁵. Bajo este principio se interpreta la necesidad de mantener protegida la información personal y los datos importantes, mismo que debe catalogarse como un derecho plenamente garantizado.

De acuerdo con la autora Infante, mantener las claves en secreto es uno de los problemas más difíciles; ya que esta pequeña pieza, puede proteger todo un enorme sistema y por ello se considera uno de los eslabones más débiles para un supuesto atacante, ya que, de obtenerse la clave, este puede acceder rápidamente a todo lo que protegía. Es por ello que cada vez es más valioso tomar en consideración otros procesos de protección, menciona la autora, como tener no solo una, sino dos claves, la verificación de dos o tres pasos, la biometría⁷⁶ entre otros.

⁷⁵ Infante Montero, Milagros Alessandra, “*Criptografía y psicología de la contraseña: generando una contraseña fuerte para diferentes servicios*”, apunt. Cienc. Soc., 2013, p. 71

⁷⁶ Biometría es la ciencia y la tecnología dedicada a medir y analizar los datos biológicos. En el terreno de la tecnología de la información, la biometría hace referencia a las tecnologías que miden y analizan las características del cuerpo humano, como el ADN, las huellas dactilares, la retina y el iris en los ojos, los patrones faciales o de la voz y las medidas de las manos a efectos de autenticación de identidades.

Un ejemplo de la importancia que se le da a la criptografía y por ende a la seguridad cibernética, es la Agencia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, quienes crearon el CIS (estrategia de interoperabilidad criptográfica) que fue desarrollada para encontrar los caminos en los que se comparte información de manera más rápida usando protocolos y algoritmos; de esta manera se puede tener un control más exacto en lo que se refiere al servicio de inteligencia de este país y de las políticas nacionales que se deben tener.⁷⁷

En México se cuenta con la ENCS (Estrategia Nacional de Ciberseguridad), que es el documento que establece la visión del Estado mexicano con relación a la seguridad y ciberseguridad, a partir del reconocimiento de:⁷⁸

- A. La importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como un factor de desarrollo político, social y económico de México, en el entendido de que cada vez más individuos están conectados a internet y que tanto organizaciones privadas como públicas desarrollan sus actividades en el ciberespacio.
- B. Los riesgos asociados al uso de las tecnologías y el creciente número de ciberdelitos.
- C. La necesidad de una cultura general de ciberseguridad.

El objetivo general de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad es identificar y establecer las acciones en materia de ciberseguridad aplicables a los ámbitos social, económico y político que permitan a la población y a las organizaciones públicas y privadas, el uso y aprovechamiento de las TIC de manera responsable para el desarrollo sostenible del Estado Mexicano.

Se puede concluir que la criptología y sus áreas de conocimiento son en realidad un tema de suma importancia en la seguridad de los pueblos y naciones, tal

⁷⁷ Infante Montero, Milagros Alessandra, *“Criptografía y psicología de la contraseña: generando una contraseña fuerte para diferentes servicios”*, apunt. Cienc. Soc., 2013, p. 72

⁷⁸https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf, actualizado 08/10/19.

importancia es la que le están dando al observar que el mundo se encuentra cada vez más inserto en el ciberespacio. Lo que da sustento y justificación al presente trabajo, dado que la economía global ahora se está viendo digitalizada y de manera excepcionalmente veloz.

1.4.2.1 Cifrado y codificación.

Se debe hacer una diferencia entre un proceso de cifrado y uno de codificación. Un criptosistema sirve para realizar el cifrado de cualquier mensaje dentro del alfabeto que esté construido, mientras que los códigos establecen una relación limitada dentro de cada asignación, así cada código está restringido al significado que se le haya establecido, funcionando como un diccionario.⁷⁹

Un ejemplo del uso de la codificación fue el establecido en el funcionamiento de operaciones militares, en las que a cada sujeto se le establece un *nickname*⁸⁰ que sirve de código, además, a cada una de las acciones se le coloca un código, así como a los objetivos y a los lugares geográficos y desplazamientos a realizar dentro de la operación; de esta manera, así intercepten la comunicación, los intrusos no podrán entender ya que carecen del significado único de dichos códigos.

En este sentido, la codificación es más bien un proceso en el cual, a través de una transformación se pasan unos caracteres o símbolos a otros, sin aplicarles ningún algoritmo especial de transformación.⁸¹

⁷⁹https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf, actualizado 08/10/19.

⁸⁰ En informática, *nickname* o *nick* es un nombre de fantasía para abreviar un nombre mayor. La traducción más directa sería un apodo o un alias. Un *nickname* suele usarse para referirse al nombre que un usuario emplea para ser identificado en algún servicio, como un salón de chat, un foro de internet o un videojuego, entre otros.

⁸¹<https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/codificacion-vs-enciptacion/> Visto 10/10/19

1.4.2.2 Definición de encriptación.

La encriptación es un proceso para volver legible una información importante. La información una vez encriptada solo puede verse aplicándole una clave que previamente deben conocer tanto el emisor como el receptor de esta información. Normalmente se usan algoritmos complejos con complicadas fórmulas matemáticas que usan como parámetro esa clave que debe ser conocida para recuperar la información.⁸²

También conocido como encriptamiento, es una forma efectiva de disminuir los riesgos en el uso de la tecnología. Implica la codificación de información que puede ser transmitida vía una red de cómputo o un disco para que solo el emisor y el receptor puedan leer.⁸³

De tal suerte que la encriptación o encriptamiento es un proceso criptográfico para resguardar información importante, donde es necesario tener y proteger la clave que habrá de hacer legible dicha información. Actualmente la mayoría de la sociedad tiene acceso a determinado nivel de encriptamiento, donde es posible que muchos no tengan una mínima idea de que lo usamos.

Un ejemplo de lo anterior es el uso de correo electrónico, de las redes sociales y de comunicación como lo son el WhatsApp, Facebook, Twitter, entre otras, el encriptamiento comienza desde la necesidad de tener una contraseña que solo el usuario conoce, esto con el fin de ser el único con acceso a su información personal.

Sin embargo, de esto se desprende que el nivel de encriptamiento que utilizan estas redes sociales es muy bajo, por lo que es común que exista el robo de identidad, el hackeo, entre otras situaciones.

Uno de los principios que destaca en el uso de la tecnología blockchain es la seguridad, por lo que Satoshi propuso que los usuarios de esta tecnología debían

⁸² <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/codificacion-vs-encriptacion/> Visto 10/10/19

⁸³ <http://aceproject.org/main/espanol/et/ete08.htm> Visto 10/10/19

utilizar infraestructuras de clave (PKI por sus siglas en inglés) para crear plataformas seguras. PKI es una forma avanzada de criptografía “asimétrica” por la que los usuarios disponen de dos claves que no desempeñan la misma función: una es para encriptar y la otra para desencriptar. La plataforma Bitcoin es el mayor despliegue de PKI en el mundo, y el segundo de Estados Unidos después del sistema de acceso común del Departamento de Defensa.⁸⁴

Creada en los setenta, la criptografía asimétrica cobró fuerza en los noventa en forma de encriptación de correo electrónico. En este sentido, de acuerdo con Virtru Corporación “las personas están comenzando a interesarse más en la encriptación de sus correos debido a su privacidad, por lo que la encriptación está en crecimiento, sin embargo, solo el 50 por ciento de los correos se encriptan en tránsito y la encriptación por el lado del usuario sigue siendo rara”.

Considerando que las personas en el mundo están comenzando a preocuparse cada vez más por la seguridad de sus datos en internet, esto derivado de las grandes cifras de delitos cibernéticos; la criptografía y el encriptamiento de nuestras actividades en línea ha cobrado gran importancia y es lo mismo que se desea para el futuro del dinero, mayor protección y seguridad de nuestras transacciones.

En el proceso de encriptación es donde se ve en acción a la criptografía, se reconoce como un sinónimo de encriptación, al cifrado.

Derivado de lo anterior se comprende que la protección y seguridad de nuestros datos en todos los aspectos de nuestra vida en sociedad es importante, por lo que se considera que esta seguridad debe ser otorgada por los Estados y por las instituciones que incursionan en el mundo cibernético a donde se pretende llevar a la sociedad en el contexto de la globalización.

Partiendo de este supuesto, es importante destacar que la seguridad cibernética es también un Derecho Humano que debe ser garantizado, por lo que en adelante se

⁸⁴ Tapscott, Don y Tapscott, Alex, “*La revolución blockchain*”, Paidós empresa en colaboración con Editorial Planeta, España, primera edición impresa en México, 2018, p.72

observaran los instrumentos jurídicos internacionales de protección de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas.

1.5 Los Derechos Humanos en el contexto de la Era digital.

Pedro Nikken señala⁸⁵:

Históricamente, la noción de derechos humanos se corresponde con la afirmación de la dignidad de la persona frente al Estado. El poder público debe ejercerse al servicio del ser humano: no puede ser empleado lícitamente para ofender atributos inherentes a la persona y debe ser vehículo para que ella pueda vivir en sociedad en condiciones cónsonas con la misma dignidad que le es consustancial.

De esta afirmación se desprende que todo ser humano, por el hecho de serlo, es asequible de derechos frente al Estado del que es parte, mismos derechos que el Estado debe respetar, proteger y garantizar con la finalidad mantener la dignidad de la persona.

Sin embargo, se comprende que esta es una aproximación a lo que actualmente se considera que son los derechos humanos, esto sin mencionar las dificultades que existen para homologar un concepto universal, derivado de que los derechos humanos son universales, pero también dependen de la vista del derecho interno de los países.

Con relación a lo anterior, Ricardo Tapia señala:

Los derechos fundamentales se matizan de acuerdo al sistema jurídico en que se incluyan, en un margen nacional de apreciación, que constituye

⁸⁵ Nikken, Pedro. "El concepto de derechos humanos." IIDH (ed.), Estudios Básicos de Derechos Humanos, San José, I (1994): 15-37. http://datateca.unad.edu.co/contenidos/90150/Curso_AVA/Curso_AVA_8-02/Entorno_de_Conocimiento_8-02/Bibliografia_Unidad_2/Concepto_de_Derechos_Humanos.pdf Visto el 18/01/21.

un espacio de discrecionalidad con que cuentan los Estados, para fijar el contenido y alcance de esos derechos, tomando en consideración determinadas circunstancias jurídicas, sociales y culturales.⁸⁶

De acuerdo con el Preámbulo de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, se considera que “la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana.”⁸⁷

De tal suerte que, derivado de lo anterior, los derechos humanos deben ser considerados universales, donde toda persona, por el hecho de ser humano tiene derechos inalienables y que no dependen del reconocimiento de los Estados, ni de su nacionalidad, sino que esta declaratoria de derechos humanos establece la universalidad de estos.

Papacchini señala como un intento de definición de los derechos humanos⁸⁸;

Son las reivindicaciones de unos bienes primarios considerados de vital importancia para todo ser humano, que concretan en cada época histórica las demandas de libertad y de dignidad. Estas reivindicaciones van dirigidas en primera instancia al Estado, y están legitimadas por un sistema normativo o simplemente por el reconocimiento de la comunidad internacional.

Las discusiones alrededor de la definición de derechos humanos se centran en la posibilidad de legitimación de todos los aspectos que se pueden considerar

⁸⁶ Tapia Vega, Ricardo, “Reflexiones sobre derechos humanos, derechos fundamentales y garantías”, Contextos jurídicos en clave de Derechos Humanos, ediciones Eternos malabares, Escuela de Derecho, Posgrados y Práctica jurídica, México, 2017, p.53.

⁸⁷ Declaración Universal de los Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948, vigente. <http://www.aprodeh.org>. Visto el 18/01/21.

⁸⁸ Papacchini Lepri, Angelo. *Filosofía y derechos humanos*. Programa Editorial UNIVALLE, 2003, p.45. Estado electrónico disponible en. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tUnzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=derechos+humanos&ots=Lab8K13_yz&sig=qmHqK3bYMwxdFB_NtSu5zQLhYpk#v=onepage&q&f=false Visto el 18/01/21.

inherentes al ser humano, es decir, de acuerdo con Papacchini⁸⁹, los derechos humanos surgen como aspiraciones morales, que necesitan cierto grado de formulación jurídica. Por lo que algunos teóricos mencionan que los derechos se encuentran en una encrucijada de lo moral y lo jurídico.

Esta observación tiene fundamento en el recorrido histórico de los derechos humanos y los avances en las legislaciones que positivizan dichos derechos. Es de esta forma que se han catalogado a los principales derechos fundamentales.

De acuerdo con un informe de la ACNUR (Agencia de la ONU para los Refugiados), la ONU trabaja en proteger los derechos humanos a través de seis organismos diferentes, además, los gobiernos están obligados a promoverlos, protegerlos y a garantizar las libertades fundamentales de individuos y grupos. Por ello establece una clasificación de los tipos de derechos humanos⁹⁰:

Los derechos humanos se engloban en dos grandes tipos.

- Derechos Civiles y Políticos: que se refleja en el Pacto Internacional de 1976 que recoge dentro de este tipo de derechos humanos, aquellos que protegen las libertades individuales y garantizan que cualquier ciudadano pueda participar en la vida social y política en condición de igualdad y sin discriminación.
- Derechos Económicos, Sociales y Culturales: son derechos socioeconómicos, incluidos en la Declaración Universal de 1948, que incluyen el derecho a la vivienda digna, a la alimentación o al trabajo, el derecho a la educación y a gozar de los beneficios derivados de la libertad cultural y el progreso científico.

⁸⁹ Papacchini Lepri, Angelo. *Filosofía y derechos humanos*. Programa Editorial UNIVALLE, 2003, p.52. Estado electrónico disponible en.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tUnzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=derechos+humanos&ots=Lab8K13_yz&sig=qmHqK3bYMwxdFB_NtSu5zQLhYpk#v=onepage&q&f=false Visto el 18/01/21.

⁹⁰<https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/eventos/tipos-de-derechos-humanos-segun-la-onu#:~:text=Clasificaci%C3%B3n%20de%20derechos%20humanos%20seg%C3%BAn%20la%20ONU&text=Los%20derechos%20humanos%20son%20aquellos,no%20esclavitud%20ni%20a%20torturas.> Visto el 20/01/21.

Esta clasificación es conocida también como derechos de primera y segunda generación. Aunque existe un debate entre los estudiosos de los derechos humanos frente a esta catalogación, los instrumentos internacionales no han reconocido otra clasificación de los mismos.

Sin embargo, Yolanda Gómez Sánchez⁹¹, considera que la clasificación de los derechos humanos mencionada con anterioridad, en realidad representa ya tres generaciones, los derechos civiles son la primera generación, los políticos la segunda y los sociales la tercera. En este orden, plantea el surgimiento de una cuarta generación que no estaban planteados en la Declaración de 1948 (se reconoce el derecho al desarrollo en 1986, el derecho a la diversidad cultural, en 2001, o los derechos de los pueblos indígenas en 2007)

Ahora que, dentro de estos derechos emergentes se encuentran tres bloques que la autora denomina de cuarta generación⁹²:

- Los derechos relativos a la protección del ecosistema y al patrimonio de la humanidad.
- Los derechos relativos al nuevo estatuto jurídico sobre la vida humana.
- Los derechos civiles derivados de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

De lo anterior se comprende que en realidad estos derechos no aparecieron de la nada, sino que, como se ha mencionado con anterioridad, son reivindicaciones que deben considerarse con el cambio de las sociedades. En este sentido se reconoce

⁹¹ Citado por López López, Pedro, and Toni Samek. "Inclusión digital: un nuevo derecho humano." *Educación y biblioteca* 172 (2009): 114-118. Disponible en el sitio http://eprints.rclis.org/14127/1/INCLUSION_DIGITAL%2C_NUEVO_DERECHO_H.pdf Visto el 20/01/21.

⁹² Citado por López López, Pedro, and Toni Samek. "Inclusión digital: un nuevo derecho humano." *Educación y biblioteca* 172 (2009): 114-118. Disponible en el sitio http://eprints.rclis.org/14127/1/INCLUSION_DIGITAL%2C_NUEVO_DERECHO_H.pdf Visto el 20/01/21

que la historia y la evolución de las naciones en el contexto de la globalización, requiere de nuevos estudios que puedan caracterizar los derechos que derivan de los ya reconocidos en la primera y segunda generación.

Autores como Javier Bustamante⁹³, difieren con la opinión de que este tipo de derechos se engloben en una cuarta generación, ya que reconoce los derechos de primera y segunda generación a los civiles y políticos, así como los sociales respectivamente. Por lo que los derechos que este autor observa en una tercera generación son los derechos de solidaridad propios de la segunda mitad del siglo XX. En los que se encuentran los derechos colectivos, respeto y conservación de la diversidad cultural, la protección del medio ambiente y la conservación del patrimonio cultural de la humanidad.

Derivado de las posturas ante la catalogación de los derechos humanos, se encuentra mejor descrita la de Bustamante, ya que este reconocer que los derechos de cuarta generación derivaran al reconocimiento de las tecnologías digitales y del término "ciudadanía digital"⁹⁴

López López⁹⁵ menciona que, se puede entender que la inclusión digital es un nuevo derecho humano procedente del nuevo entorno tecnológico que ha creado la red.

Comprendiendo que este tipo de derechos no son nuevos, sino que surgen derivado de la evolución y crecimiento social, se puede afirmar que el derecho al acceso a la

⁹³ Donas, Javier Bustamante. "La cuarta generación de derechos humanos en las redes digitales." Revista TELOS (2010): 80-89.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8cDHCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA80&dq=derechos+humanos+de+cuarta+generaci%C3%B3n&ots=4CxA_LUvk&sig=BbKO5_XZFby82_gZF7UsYpaGdgM#v=onepage&q=derechos%20humanos%20de%20cuarta%20generaci%C3%B3n&f=true Visto el 20/01/21

⁹⁴ Donas, Javier Bustamante. "La cuarta generación de derechos humanos en las redes digitales." Revista TELOS (2010): 80-89.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8cDHCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA80&dq=derechos+humanos+de+cuarta+generaci%C3%B3n&ots=4CxA_LUvk&sig=BbKO5_XZFby82_gZF7UsYpaGdgM#v=onepage&q=derechos%20humanos%20de%20cuarta%20generaci%C3%B3n&f=true Visto el 20/01/21

⁹⁵ López López, Pedro, and Toni Samek. "Inclusión digital: un nuevo derecho humano." Educación y biblioteca 172 (2009): 114-118. Disponible en el sitio http://eprints.rclis.org/14127/1/INCLUSION_DIGITAL%2C_NUEVO_DERECHO_H.pdf Visto el 20/01/21

información y la protección en el entorno cibernético o digital, debe ser un tema de integración jurídica, dado que este tipo de derechos deben positivizarse para que puedan ser reconocidos por el orden internacional y los gobiernos de cada nación.

En este sentido y con relación a las criptomonedas, las posturas del entorno internacional afectaran en lo consiguiente el reconocimiento de estas, como divisas digitales o métodos de pago, valores o propiedad. Es por ello que la importancia de reconocerlas en el ámbito jurídico avanza ya que se encuentran dentro de los derechos tecnológicos.

De acuerdo con Michelle Bachelet (Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos), en un discurso programático enviado a la Organización de las Naciones Unidas de fecha 17 de octubre del año 2019, expresa lo siguiente:

Es esencial que en esta era digital prestemos mayor atención a los derechos humanos. El acopio de datos ya se realiza a escala industrial. Los Estados, partidos políticos, diversas organizaciones y, en particular, las empresas disponen de informaciones detalladas y poderosas sobre nosotros. Cada vez son más numerosos los aspectos de nuestra vida que son rastreados, archivados y utilizados -a veces, mal utilizados- por conducto de sistemas informáticos.

La tecnología digital ya nos proporciona múltiples beneficios. Su valor para el desarrollo y los derechos humanos es enorme. Podemos conectarnos y comunicarnos en el mundo entero como nunca antes. Podemos empoderar, informar e investigar. Podemos usar comunicaciones codificadas, imágenes transmitidas por satélite y flujos de datos para defender y promover directamente los derechos humanos. Hasta podemos emplear la inteligencia artificial para predecir y prevenir vulneraciones de los derechos humanos.

Pero no podemos hacer caso omiso de su lado oscuro: la revolución digital plantea un considerable problema de derechos humanos a escala mundial. Sus beneficios indudables no anulan sus riesgos evidentes.

No podemos permitirnos que el ciberespacio y la inteligencia artificial conformen un espacio sin ley o ingobernable, un agujero negro en materia de derechos humanos. Los mismos derechos existen en internet que fuera de ella. Este es un axioma proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas y el Consejo de Derechos Humanos.⁹⁶

En esta ponencia, la Alta Comisionada pretende hacer notar a los participantes que la era digital es un probable problema para la garantía de protección de los derechos humanos, esto derivado de múltiples situaciones que se pueden llevar a cabo ahora dentro de un espacio digital y que pueden vulnerar los derechos fundamentales de las personas.

Con relación a las criptomonedas, esta preocupación puede verse a simple vista, dada la falta de reconocimiento por parte de los estados y la poca pronunciación del entorno internacional, muchas personas que han decidido incursionar en el mundo de las divisas digitales, han tenido malas experiencias y pérdidas patrimoniales importantes.⁹⁷

La mayoría de las estafas que se han llevado a cabo con criptomonedas derivaron de la falta de información y nula investigación por parte de sus participantes, ya que se dejaron convencer por organizaciones y personas pertenecientes a la delincuencia cibernética y en este supuesto, los estados no han sabido cómo reaccionar y proveer de certeza jurídica a las víctimas.

Ahora bien, de lo anterior es importante enfatizar que, es deber de los estados prever situaciones que puedan afectar la esfera jurídica de sus sociedades y en este aspecto en especial, afectaciones a la esfera económica de los mismos.

⁹⁶

<https://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=25158&LanglD=S> Visto el 18/01/21

⁹⁷ <https://es.beincrypto.com/conoce-6-cripto-estafas-mas-grandes-historia-hasta-2020/> Visto el 18/01/21

Víctor Ayalde señala que unos de los principales reclamos de quienes han liderado lo que se considera como la cuarta revolución industrial, es la falta de comunicación y entendimiento por parte del Estado sobre la naturaleza del fenómeno y las tecnologías que lo soportan.⁹⁸

Para que exista plena protección y garantía de los derechos humanos, los estados deben estar a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas para conocer los posibles riesgos que estas pueden presentar y así poder prever cualquier vulneración.

Capítulo 2: Economía y globalización: era cryptoeconómica

Sumario: 2.1 Globalización; 2.1.1 Globalización tecnológica; 2.1.1.1 El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación derivado de la pandemia provocada por el virus SARS-COV 2; 2.2 Economía digital; 2.3 Criptoconomía y confianza; 2.4 Cuestiones económicas e internacionales de las criptomonedas; 2.4.1 Oferta; 2.4.2 Demanda; 2.5 El papel del Derecho en la economía digital; 2.5.1 Derecho económico.

2.1 Globalización

La relación mundial, la expansión de culturas, el enlace directo de sociedades y la apertura comercial de las fronteras, son algunas de las características que definen lo que está sucediendo cada vez más en el mundo, la globalización.

Conceptualmente, la globalización puede abarcar un amplio espectro de áreas, entre otras, globalización económica, social o cultural.⁹⁹

Partiendo de lo anterior, existe una variedad de conceptos acerca de la globalización, cada uno de ellos viendo desde la perspectiva de la ciencia o la doctrina que se adentre en el estudio. Para fines de la presente investigación, se

⁹⁸ Ayalde Lemos, Víctor, Economía digital; una perspectiva desde el derecho de competencia, Revista Derecho de Competencia, Bogotá, Colombia, vol. 12 No. 12, 131-160, 2016, p. 132

⁹⁹https://international.vlex.com/vid/globalizacion-economica-siglo-xxi-757412029?_ga=2.219343504.806984390.1591303051-2029247301.1591303051

comprenderá a la globalización desde el panorama del campo de la tecnología y la economía.

Smith y Baylis, señalan: *“By globalization we simply mean the process of increasing interconnectedness between societies such that events in one part of the world more and more have effects on peoples and societies far away”*¹⁰⁰

Considerando a la globalización como un proceso de interconexiones entre las sociedades, tal como lo mencionan estos autores, implica que, esta interconectividad influya tanto positiva como negativamente en los pueblos de todo el mundo. La globalización vista como un proceso requiere la constante observación por cada una de las disciplinas que se ven afectadas por el, es decir, todas.

Continuando con las opiniones de estos dos politólogos internacionales, se tiene que un mundo globalizado es: *“A globalized world is one in which political, economic, cultural and social events become more and more interconnected, and also one in which they have more impact. In other words, societies are affected more and more extensively and more and more deeply by events of other societies.”*¹⁰¹

De tal suerte que, la globalización se puede ver como un arma de doble filo y depende de la sociedad con que se mire, este proceso puede ser de mucho beneficio o al contrario de sumo desastre. Tratando la opinión anterior, los autores señalan que, debido a la interconectividad entre las sociedades del mundo, los eventos que afectan a determina sociedad, puede afectar o influir en igual o mayor medida a otras sociedades, aun cuando estas se encuentren separadas por grandes distancias.

Para Ernesto Bravo, la interconexión financiera, económica, política y cultural, que relaciona a los países, pueblos de todo el mundo genera nuevas formas

¹⁰⁰ Smith, Steve and Baylis, John, “The globalization of world politics: An introduction to international relations”, Oxford University Press, USA, 2001, 2nd Edition, ISBN 10: 0198782632 ISBN 13: 9780198782636, p. 7

¹⁰¹ Smith, Steve and Baylis, John, “The globalization of world politics: An introduction to international relations”, Oxford University Press, USA, 2001, 2nd Edition, ISBN 10: 0198782632 ISBN 13: 9780198782636, p. 7

organizativas, nuevas visiones sociales y nuevos problemas, en cada uno de los ámbitos. También produce oportunidades para los países, para su comercio y su producción, aunque este proceso está determinado por el sistema de producción capitalista, y más específicamente por los países del núcleo central del sistema de países, que son los países altamente industrializados, sede de las empresas transnacionales, conocidos como los países del G7, Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido. (Sic.)¹⁰²

En el caso de las criptomonedas sucede este tipo de influencia extranjera. Ya que surgen en un país alejado de México como lo es Japón, creadas por una persona o grupo de personas que no están relacionadas con las necesidades monetarias y económicas de la sociedad mexicana en específico, sino que se han enfocado en una problemática que probablemente ahora se ha generalizado en el mundo, pero que en un principio se pudo visualizar solo en su círculo social. El fracaso de las instituciones financieras y bancarias para poder manejar y proteger el patrimonio de la sociedad.

¿Cómo fue posible la influencia de las criptomonedas en ámbito mexicano? La respuesta a esta interrogante es simple, debido a la globalización. Smith y Baylis señalan que los eventos que influyen en las sociedades gracias a la globalización pueden ser convenientemente divididos en tres tipos: sociales, económicos y políticos, en cada caso, es evidente que el mundo se está contrayendo y la gente está cada vez más consciente de eso.¹⁰³

Para fines de la presente investigación, es necesario observar a la globalización desde un ámbito tecnológico, ya que es en este dónde se originan principalmente las divisas digitales.

¹⁰² Bravo, Ernesto, “Globalización, innovación tecnológica y pobreza. Aproximación a las nuevas conceptualizaciones en Latinoamérica” Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología ISSN 1315-0006 / Depósito legal pp 199202ZU44 Vol. 21 No. 3 (julio-septiembre, 2012): 543 – 556 , p.545

¹⁰³ Idem.

2.1.1 Globalización tecnológica

Comprendiendo la globalización como un proceso, se tiene claro que este proceso puede ser económico, político y social, pero además en la actualidad existe una globalización tecnológica.

Tecnología es por su definición etimológica:

Del gr. τεχνολογία tecnología, de τεχνολόγος technólogos, de τέχνη téchnē 'arte' y λόγος lógos 'tratado'¹⁰⁴. Que significa conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico; tratado de los términos técnicos; lenguaje propio de una ciencia o arte; conjunto de instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

Tenemos que la tecnología depende del conocimiento, teniendo este, se generan teorías y técnicas para realizar una acción eficazmente mediante la utilización de instrumentos que de igual forma han sido creados con ese conocimiento y que hacen que realizar esa determinada acción sea mucho más sencillo.

La tecnología debe contemplarse como la suma del saber y del trabajo del hombre, en su lucha por dominar el medio natural, y vencer todo aquello que le es adverso. Se debe tener en cuenta el valor que tiene la tecnología como obra del hombre al servicio de la humanidad.¹⁰⁵

El concepto de tecnología como se conoce en la actualidad comenzó a estructurarse a finales del siglo XVIII. En 1777, un profesor de economía de la Universidad de Gotinga Alemania llamado Johann Beckmann publicó “Instrucción sobre tecnología” en donde la describe como “*una curiosa unión de una rica sabiduría y un conocimiento técnico*”¹⁰⁶. Es en esta primera definición, que se encuentran los elementos del conocimiento científico y las habilidades técnicas.

¹⁰⁴ <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>

¹⁰⁵ http://edii.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/Archivos/IIA_Tecnologia.pdf

¹⁰⁶ Idem

En la actualidad se relaciona el termino de tecnología con los procesos industriales, siendo estos quienes comienzan a sugerir la transformación del concepto de tecnología.

De acuerdo con los modelos de industria, se comprende a la tecnología desde otros ámbitos, siendo estos el científico-técnico, el ámbito organizativo, y el ámbito social y cultural. El primero es el considerado tecnológico, pero solo cuando se añaden los ámbitos que hacen referencia a la actividad económica, social y cultural. Dependiendo de que ámbito se destaque más, se estará tratando con el especialista técnico, el ingeniero, el economista o el sociólogo¹⁰⁷.

Concluyendo con lo anterior se puede comprender a la tecnología como el conjunto de conocimientos científicos y habilidades técnicas que son aplicadas a los procesos industriales con la finalidad de facilitar los quehaceres cotidianos de los individuos en convivencia social.

La globalización es un proceso, sin embargo, no es un proceso nuevo, pero si es un proceso de radicalización de cambios en las relaciones espaciales y del tiempo, producto de las revoluciones de las comunicaciones y de la información sustentada en los cambios, en el conocimiento, en las innovaciones y en el cambio de los paradigmas de la producción y del comercio mundial, con modificaciones en las relaciones del poder político y económicos mundial por la desintegración de países socialistas.¹⁰⁸

La globalización tecnológica se ve reflejada en el uso constante y necesario de lo que se conoce como Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC.

¹⁰⁷ Idem.

¹⁰⁸ Bravo, Ernesto, “Globalización, innovación tecnológica y pobreza. Aproximación a las nuevas conceptualizaciones en Latinoamérica” Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología ISSN 1315-0006 / Depósito legal pp 199202ZU44 Vol. 21 No. 3 (julio-septiembre, 2012): 543 – 556, p.545

Las TIC cumplen un papel determinante en la producción y en el desarrollo social. En países desarrollados y algunos en desarrollo, los gobiernos han visualizado como instrumentos que contribuyen al logro de amplios objetivos nacionales y como soporte de políticas nacionales y programas de desarrollo. Las TIC han sido un factor determinante para afrontar problemas que surgen en la complejidad del mundo actual¹⁰⁹.

El surgimiento de las TIC es un ejemplo de lo imparable que puede ser la globalización, basada en la innovación y donde dicha innovación tiene la finalidad de cerrar cada vez más el espacio entre las sociedades. Como se ha mencionado con anterioridad, la globalización representa grandes desafíos, pero también grandes oportunidades, dependiendo de la sociedad que la afronte.

Tal como lo apunta Castells¹¹⁰, si se toma en cuenta los precedentes científicos e industriales de la tecnología basada en la electrónica desde la invención de teléfono por Bell en 1876, la radio por Marconi en 1898, y el tubo vacío por De Forest en 1906, fue durante la Segunda Guerra Mundial y el siguiente periodo cuando avanzó en forma la electrónica con el primer ordenador programable y el transistor. Sin embargo, no fue sino hasta la década de los setenta cuando se difundió las bondades de la tecnología de punta basadas en la micro eléctrica, los ordenadores con creación del primer software y las telecomunicaciones.¹¹¹

Históricamente la creación de este tipo de tecnología ha dado pauta al desarrollo más grande del mundo, tanto económicos como sociales y culturales, la innovación en computadoras y sistemas informáticos, en telecomunicaciones, han estimulado la integración económica entre países y sociedades, la reducción de los costos del

¹⁰⁹ Silva Silva, Alicia, “*Globalización cultural y las tecnologías de información comunicación en la cibernética*”, Razón y Palabra, primera revista digital en Iberoamérica especializada en Comunicología, ISSN 1605-4806, VOL. 64.

¹¹⁰ Citado por. Silva Silva, Alicia, “*Globalización cultural y las tecnologías de información comunicación en la cibernética*”, op. Cit.

¹¹¹ Silva Silva, Alicia, “*Globalización cultural y las tecnologías de información comunicación en la cibernética*”, op. Cit.

comercio, así como de la inversión y además, facilitan la supervisión a distancia. Estos son algunos de los beneficios que son tangibles hasta nuestros días.

Derivado de lo anterior se puede decir que, desde el surgimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, la globalización se ha visto más a detalle, es decir, se ha mencionado que la globalización es un proceso que no es nuevo, sin embargo, durante las primeras teorías de globalización no se tenía la posibilidad de difusión instantánea a nivel global, como se tiene ahora. Un ejemplo de esto es el uso del internet, donde al publicar cualquier cosa, se tiene la certeza de que dicha información viajara por todo el mundo, sin necesidad de contar con ningún tipo de licencia o permiso.

Esto se refiere a que las situaciones que se observan en la web son difícilmente controladas por un gobierno y que esa misma capacidad de adquirir información hace que las personas actualmente dependan más de la difusión en línea que de los medios de comunicación a los que se estaba acostumbrado.

Lo mismo sucede con la aparición de las criptomonedas, donde su difusión y panorama innovador, provoca en muchas personas el deseo de descentralizar sus operaciones económicas y comerciales, lo que genera una derivación en lo que conocemos como economía digital.

Una situación impactante ha ocurrido en todo el mundo, donde el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TICS) se ha disparado sin importar la clase social de que se trate, en adelante se desarrollara un tópico relacionado al incremento en el uso de las tecnologías derivado de la pandemia por el virus SARS-COV2.

2.1.1.1 El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación derivado de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV 2

El mundo se encuentra transitando por una de las emergencias sanitarias más importantes del siglo XXI, situación que ha desatado un cambio paradigmático de la

forma en cómo nos relacionamos, trabajamos y producimos. La pandemia ocasionada por el Virus SARS-CoV-2.

En diciembre del año 2019, se registro en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, un brote epidémico que inicialmente se caracterizó como una neumonía atípica. El agente patógeno se identificó como un virus de la familia de los coronavirus que terminó denominándose Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV-2), mientras que a la enfermedad que produce se denominó enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19).¹¹²

De lo anterior, se dio a conocer que el virus fue desencadenado por un mercado de alimentos exóticos ubicado en Wuhan, específicamente de los murciélagos que son un alimento cotizado en el mercado. De esto durante el año 2020 existieron diversas teorías que señalaban otras causas, como que el virus fue liberado de un laboratorio ubicado en la misma ciudad, siendo esto un supuesto ataque biológico. Sin embargo, no existen pruebas contundentes sobre dichas teorías.

El gobierno chino clasificó el brote epidémico el 31 de diciembre del año 2019 y se produjo la primera muerte en este país el 11 de enero del año 2020. De acuerdo con la cronología del Doctor Cortés, derivado de las festividades del año nuevo chino, la migración masiva que existe de este país provoco que la enfermedad se distribuyera rápidamente en países como Tailandia, Japón y Corea del Sur, esto únicamente en el mes de Enero.¹¹³

Derivado de la rapidez con la que los contagios se producían, el 30 de Enero del 2020, la OMS¹¹⁴ (Organización Mundial de la Salud) mediante el Comité de

¹¹² Cortés, Manuel E. "La pandemia de COVID-19: importancia de estar alerta ante las zoonosis." *Revista de la Facultad de Medicina Humana* 21.1 (2021): 151-156. Disponible en <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3451> Visto el 18/05/21.

¹¹³ Cortés, Manuel E. "La pandemia de COVID-19: importancia de estar alerta ante las zoonosis." *Revista de la Facultad de Medicina Humana* 21.1 (2021): 151-156. Disponible en <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3451> Visto el 18/05/21.

¹¹⁴ G. Meyer, Christian, "*The COVID-19 epidemic*", *Tropical Medicine and International Health*, volumen 25, Issue 3, pp. 278-280, 2020. Disponible en <https://doi.org/10.1111/tmi.13383> Revisado el 25/05/21

Emergencias declaró a esta enfermedad una emergencia sanitaria global, lo que provocó que los gobiernos de todas las naciones tomaran medidas de protección necesarias para su población.

Una de las principales medidas de prevención y protección que tomaron los gobiernos hacia su población, fue el confinamiento y el distanciamiento social, lo que llevo a millones de personas a resguardarse en sus domicilios, cerrando así en un principio, comercios, centros de entretenimiento, centros laborales y demás espacios que representarían una amenaza de contagio.

El gobierno de México, en coordinación con la Secretaría de Salud, ha implementado medidas para prevenir y controlar la epidemia. A partir del 23 de marzo se informó de la extensión del periodo vacacional estudiantil y de la Jornada Nacional de Sana Distancia, que incluye el distanciamiento social; lavado frecuente de manos; etiqueta respiratoria de saludo a distancia; Campaña “quédate en casa” y aislamiento en casa de los casos sospechosos o confirmados de COVID-19.¹¹⁵

Después de publicarse las primeras medidas de prevención y control de la pandemia, se suspendieron todas aquellas actividades que fueron consideradas “no esenciales”, como restaurantes, centros nocturnos, gimnasios, demás espacios que no representarían un sustento esencial de la población. Los sectores industriales limitaron a su personal y enviaron a confinamiento a aquellas personas que pudieran ser población de riesgo.

Una de las principales problemáticas que se presentó durante el año pandémico del 2020, fue que una gran parte de la población mexicana no se encuentra en la formalidad laboral, lo que impedía que las medidas de confinamiento resultaran de manera satisfactoria, ya que la sociedad tuvo que continuar con sus labores pese a las sugerencias del gobierno.

De acuerdo con Guillén Romo:

¹¹⁵ <https://www.medigraphic.com/pdfs/trasplantes/rmt-2020/rmt201b.pdf> Visto el 20/05/21

La pandemia y la necesidad de implantar el confinamiento y las medidas de distanciamiento social para contenerla paralizaron a la economía mundial, una economía globalizada y financiarizada, que se venía desarrollando sobre bases muy frágiles. Debido a la aplicación de drásticas medidas de contención, se afectaron severamente las cadenas globales de valor construidas con la globalización neoliberal a lo largo de cuarenta años y se paralizaron prácticamente las actividades económicas.¹¹⁶

De lo anterior destaca que la problemática económica no se observa únicamente en un país, sino que afecta a todo el mundo y a sus sociedades.

En México, la campaña “quédate en casa” demostró la existencia de una problemática muy marcada en el país, la falta de desarrollo informático y de comunicaciones, la población se ha visto afectada hasta el punto de perder empleos, derivado además de no contar con un apoyo gubernamental para la adquisición de computadoras ni de una red de internet eficiente, eficaz y accesible.

La situación que se ha estado viviendo en el mundo desde el comienzo de la pandemia en el año 2020, trae consigo no el descubrimiento, sino la visualización de todos los problemas sociales que los gobiernos se han negado a ver y tratar, como la falta de compromisos con los Derechos Humanos, la migración, la salud pública, el empleo formal, las prestaciones salariales, entre muchos otros. Aun así, lo que más ha sacudido al mundo es la crisis económica que enfrentará el mundo globalizado.

Aunque la pandemia descubrió demasiados problemas, también obligó y orilló a las sociedades a reinventarse y buscar nuevas formas de salir adelante, las compañías y empresas que cuentan con gran número de personal vieron en las nuevas tecnologías una manera de subsistir y los empleados descubrieron lo que ya hace

¹¹⁶ Gillén Romo, Arturo, La economía mexicana en el marco de la pandemia y de la crisis económica global, coordinadores Mendel Palma, Carmen, Rodríguez Nava, Abigail, y otros, México ante el Covid-19: acciones y retos, Consejo editorial de la Cámara de Diputados, México, 2020, p. 215

mucho se trataba de implementar, el teletrabajo o el ahora popular “*home office*”. Además de que la educación tomó un rumbo por completo digital.

Laura García señala:

Ante esta emergencia sanitaria, estudiantes, profesores y directivos de la educación presencial han tenido que emplear herramientas digitales para continuar impartiendo y recibiendo clases, lo que ha generado desafíos en el uso adecuado y crítico de la tecnología, discernir qué información en internet es verídica y cuál no, además de acentuar las brechas digitales que marcan las desigualdades sociales y económicas que existen en nuestro país.¹¹⁷

El tema de la digitalización de la educación es por completo un mundo para trabajar, lo que menciona anteriormente la autora tiene que ver con el gran rezago que ahora existe de niños, niñas y jóvenes que perdieron el último año de sus estudios, esto en la educación pública, ya que el sector privado no ha representado mayor problema con la digitalización y el uso de las tecnologías.

De acuerdo con datos del TICómetro, diagnóstico de acceso y habilidades en el uso de TIC de la UNAM (DGTIC), en la generación 2019 del bachillerato el 16 % de los estudiantes no tiene una computadora (PC o laptop) para estudiar desde casa. Si bien el 95% tiene acceso a internet, muchos lo tienen desde un teléfono celular.¹¹⁸

Es por esto que la pandemia demostró muchas de las deficiencias que como país no se han podido subsanar en este mundo globalizado y tecnológicamente

¹¹⁷ García, Laura, Educación y uso de tecnologías en días de pandemia, Ciencia UNAM, DGDC UNAM, blog disponible en <http://ciencia.unam.mx/leer/1006/educacion-y-uso-de-tecnologias-en-dias-de-pandemia> Revisado en 25/05/21

¹¹⁸ García, Laura, Educación y uso de tecnologías en días de pandemia, Ciencia UNAM, DGDC UNAM, blog disponible en <http://ciencia.unam.mx/leer/1006/educacion-y-uso-de-tecnologias-en-dias-de-pandemia> Revisado en 25/05/21

competitivo. La digitalización también se llevó a cabo en los centros laborales, empresas que pudieron hacer de esta situación una oportunidad de negocio.

De lo anterior, Rajesh Ganesan, vicepresidente de Manage Engine menciona que, frente a las circunstancias quizás más disruptivas de su existencia, las organizaciones de todo el mundo se han dado cuenta de que no tenían mayor aliado que la tecnología en su búsqueda para asegurar algún tipo de continuidad en el trabajo durante la pandemia de COVID-19.¹¹⁹

Como en todos los sectores de producción, la industria de tecnología de la información también sufrió un estancamiento durante el año 2020, sin embargo, expertos empresarios y economistas aseguran que su crecimiento durante el presente año 2021 tendrá una recuperación de al menos un 10.5%.¹²⁰

Derivado de estas opiniones se presume que el uso de las TICS ha mantenido a flote al sector empresarial y económico, que se ha resistido a estancarse por completo, he aquí la importancia que ha cobrado el uso de las tecnologías para el sostenimiento y bienestar de una sociedad y en este sentido de la sociedad globalizada.

Alberto Arellano, manager de investigación en telecomunicaciones de International Data Corporation (IDC) señala que:

“Las telecomunicaciones y las tecnologías de la información y comunicación también experimentan un repunte, aunque menos agresivo. En lo que se refiere a las primeras crecerá un 1.5 por ciento, la inversión se ha diversificado en 2020 más a TI (tecnologías de la información) a la solución de redes definidas por software, centros de

¹¹⁹ <https://www.interempresas.net/TIC/Articulos/323544-La-evolucion-del-TI-en-las-empresas-que-veremos-en-2021.html> Visto el 28/05/21

¹²⁰ <https://www.milenio.com/negocios/inversion-tecnologias-informacion-crecera-10-5-2021-idc> Visto el 28/05/21

datos, principalmente en áreas de transformación, 40 por ciento de la inversión se fue a estos rubros.”¹²¹

Ha sido tal la importancia que demostró tener el uso de la tecnología durante la pandemia, que se ha decidido desde el poder Ejecutivo mexicano, que en el año 2021 existiría un aumento presupuestal dirigido a la inversión en TICS, esto lo refiere un artículo del economista.

El aumento refiere a casi el 60% del presupuesto destinado a la adquisición o arrendamiento de Tecnologías de la Información y Comunicaciones por parte del gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador que contribuirá a que el sector TIC nacional vea una recuperación tras la caída que registró en 2020 por los efectos de la pandemia de COVID-19. Sobre todo, si se considera que la administración pública tiene un peso de entre 6 y 15% en los ingresos del sector de tecnología en México.¹²²

Lo anterior se traduce a que el presidente de México ha programado un presupuesto de 27,930 millones de pesos para la adquisición o la renta de tecnología. Esto denota importancia en el espacio tecnológico mundial, ya que es la primera vez durante el tiempo de la presente administración que se señala un aumento presupuestal de esta índole.

Ahora bien, el aumento en el uso de las tecnologías tiene influencia también en el sector financiero, es decir, con relación al presente tema de investigación, durante la pandemia ocasionada por el COVID-19, las criptomonedas también tuvieron mayor popularidad en el mundo.

La digitalización de la vida diaria no se ve únicamente en la forma en como producimos, estudiamos y nos relacionamos, sino también la forma que invertimos y gastamos en bienes y servicios. Las divisas digitales cobraron importancia a nivel

¹²¹ <https://www.milenio.com/negocios/inversion-tecnologias-informacion-crecera-10-5-2021-idc> Visto el 28/05/21

¹²²<https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/AMLO-aumenta-el-presupuesto-TIC-por-primera-vez-en-su-administracion-20210123-0001.html> Visto el 28/05/21

mundial durante el año pandémico del 2020 derivado de una de sus principales características, no es física, por lo que no supone ningún riesgo de traslado del virus que ya se conoce. Esto haciendo una contrarreferencia con el dinero tradicional.

Esto se puede ver en la opinión de Cashman cuando menciona que, *“las crisis (financieras, de salud públicas, o de cualquier otro corte) tienen el potencial de alterar cómo nos identificamos con un medio institucionalizado como el dinero, y más crucialmente, cómo este es usado por los gobiernos y bancos centrales”*¹²³

Si bien la tecnología blockchain y las criptomonedas son un fenómeno revolucionario que vino a poner en cuestionamiento al sistema financiero y monetario tradicional, también es cierto que la crisis actual de la pandemia ayuda que este tipo de sistemas evolucione más rápido en su conocimiento y aceptación. Como se ha mencionado con anterioridad, las criptomonedas basan su popularidad en la confianza y aceptación de sus usuarios y esto solo demuestra lo que se ha perdido en el sistema financiero tradicional.

En sentido de lo anterior, Fernández Alonso opina:

La crisis derivada del coronavirus coadyuvó a evidenciar las contrariedades de las estructuras y dinámicas del (des)orden monetario internacional contemporáneo. Si bien resulta precipitado en las horas actuales esbozar el grado y la latitud de los ajustes que alumbraran los tiempos pandémicos sobre las relaciones monetarias internacionales, no es imprudente marcar que las personas y las sociedades, en general, propugnen una reconfiguración del rol del dinero, y tras ello, del de las criptomonedas en particular.¹²⁴

¹²³ Citado por Fernández Alonso, José, Criptomonedas en tiempos de pandemia: ¿hacia la precipitación de un nuevo orden monetario internacional?, temas y debates nro. Especial/año 24, julio-diciembre 2020, Argentina, pp. 449-456, p.451, Recuperado <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7912393> Visto 29/05/21

¹²⁴ Fernández Alonso, José, Criptomonedas en tiempos de pandemia: ¿hacia la precipitación de un nuevo orden monetario internacional?, temas y debates nro. Especial/año 24, julio-diciembre 2020, Argentina, pp. 449-456, p.453, Recuperado <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7912393> Visto 29/05/21

Finalmente se comprende que la pandemia por la que transita actualmente el mundo es una crisis de la que deben desprenderse otros conocimientos, en relación con la resiliencia, las sociedades están aprendiendo a subsistir aun cuando la situación se ve desesperanzadora a nivel económico, sin embargo, las tecnologías podrían ser ese nuevo paradigma que implemente nuevas teorías tanto sociales como financieras y económicas.

En adelante se hará estudio de la evolución de la economía tradicional a lo que ahora se conoce como *e-commerce* o comercio digital de los nuevos sistemas digitales para hacer compra y venta de bienes y servicios, siendo esto lo que promueve la economía digital.

2.2 Economía digital:

Desde la invención del sistema de navegación de internet a manos de Tim Berners Lee¹²⁵, quien es conocido como padre de la web; se ha desarrollado un tipo de comercio y de hecho un sistema de negocios a través de esta plataforma.

La maestra Jimena Moreno entiende por economía del internet o economía digital:

“La economía de Internet, o la economía digital, comprende una serie de actividades económicas y sociales que usan como plataforma los servicios de Internet. Esto incluye, entre otras herramientas, al cómputo en la nube y las redes móviles. Se vincula directamente con el desarrollo del software y del hardware, lo que lo hace una industria muy proclive hacia la innovación en el diseño de plataformas que mejoren tanto la seguridad de los usuarios, como la velocidad y la información para el intercambio comercial, así como para el uso de las redes sociales.”¹²⁶

¹²⁵<https://www.forbes.com.mx/tecnologia-el-padre-de-la-web-tim-berners-lee-prepara-para-otro-golpe-maestro/> Visto el 15/04/21

¹²⁶https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2019-03/11_MORENO_La%20constitucion%20en%20la%20sociedad%20y%20economia%20digitales.pdf Visto el 15/06/20

El cambio contextual en el que se inserta una economía digital tiene una de sus principales expresiones en la concentración de los mercados. Los procesos que de ella se desprenden tienen impacto sobre la organización del conjunto de la economía global. El crecimiento de las llamadas empresas “superestrellas”, en su mayoría tecnológicas, ha dado muestras de un aumento en el nivel de concentración en el mercado, lo que puede amenazar la competencia. Asimismo, el desarrollo tecnológico amplía la brecha entre los sectores de la economía; y los nuevos modelos de negocio han sido una fuente clave de disrupción para las industrias tradicionales como la manufacturera.¹²⁷

La aparición de lo que se denomina industria 4.0 provoca desafíos no solo en la forma de comercializar de los particulares (competencia), sino también en las formas de gobierno, ya que el Estado es el ente regulador de dicha actividad, por lo que se ve en la necesidad de crear nuevas formas de garantizar los derechos de las partes involucradas en esta economía digital.

La autora Georgina Núñez señala que la competencia en mercados de un ecosistema digital significa que las empresas que interactúan en ellos compiten en la creación de nuevos productos y servicios. La entrada a nuevos mercados y la aplicación de tecnologías disruptivas, además de ofrecer productos o servicios a menor costo, esto conduce a altas tasas de innovación dentro de dicho sistema digital.¹²⁸

En el campo del derecho, la economía digital urge la necesidad de acoplar el marco jurídico a las necesidades de los actores que intervienen en dicho mercado digital. Continúa la autora, en América Latina, los marcos legales e instituciones en materia de competencia muestran algunos rezagos para enfrentar de mejor forma los desafíos de la economía digital¹²⁹. El desarrollo e innovaciones tecnológicas en la

¹²⁷ Núñez, Georgina y De Furquim, Julia, La concentración de los mercados en la economía digital, Naciones Unidas, CEPAL, 2018, Santiago, p. 5

¹²⁸ Idem.

¹²⁹ Núñez, De Furquim y Pereira (2018) evalúan el desempeño de la normativa de competencia en seis países de la región A través un indicador diseñado por CEPAL en

región no son ajenos a la realidad global. Las distintas complejidades de los ecosistemas digitales existentes en la región deben ser tomadas en consideración al momento de definir las prioridades de la política de competencia.

Se comprende que las tecnologías que se asocian a la industria 4.0 se han caracterizado por la digitalización de la economía, lo que sugiere un cambio en los modelos de producción y distribución de bienes y servicios, así mismo se ha interpretado que dichos bienes y servicios se han modernizado lo cual amplifica las expectativas de su calidad.

Es por lo que el Estado debe, de igual manera, modernizar el marco regulatorio que habrá no solo de regular el mercado digital o subsanar los errores de este, sino que, debe también promover el consumo mediante estos medios, lo que generaría oportunidades para la transferencia de tecnología.¹³⁰

De lo anterior se desprende una de las premisas de la presente investigación, los beneficios que implica la modernización del marco regulatorio por parte de los gobiernos en cuestión de mercado, en un principio se planteó una de las vertientes del pensamiento de mercados que señala que, en determinadas situaciones es más benéfico no asfixiar el funcionamiento del mercado con la creación de leyes y reglamentos, dado que si estas son demasiado rígidas, lo que provocan es el abandono de determinado sector que pretende aperturar el mercado.

En materia de las criptomonedas y de la tecnología blockchain, se celebró que el Estado mexicano incursionara legalmente en el mercado con la publicación de la Ley Fintech en el año 2018, sin embargo, algunas situaciones como la regulación de la tecnología blockchain y el uso de activos electrónicos (criptomonedas) no quedaron suficientemente claras dentro de la ley, por lo que se quedaba a la

base al modelo de la OECD (2016) a través de los resultados obtenidos se evalúan las normativas de competencia en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

¹³⁰ Núñez, Georgina y De Furquim, Julia, La concentración de los mercados en la economía digital, Naciones Unidas, CEPAL, 2018, Santiago, p. 9

expectativa de que otras instituciones como el Banco de México emitieran normas adicionales que permitieran subsanar cualquier vacío de la propia Ley¹³¹

Cabe señalar que tiempo después de la publicación en el DOF de dichas circulares, se cayó en cuenta que no todos los *startups Fintech*, tenían la posibilidad de continuar sus actividades de manera legal en el Estado mexicano, esto se ha mencionado en principio de la investigación y se desarrollara por completo en el capítulo tercero al analizar la legislación correspondiente.

2.3 Cryptoeconomía y confianza.

Como en todo fenómeno emergente en el que se ven involucrados rompimientos paradigmáticos, debe existir una conexión teórica que releve un paradigma anterior, es decir, el surgimiento de las criptomonedas tiene una explicación que hace una descripción de la realidad financiera de los individuos que acuden a su uso.

En este apartado se pretende dar a conocer una de las principales teorías que respaldan el surgimiento y actualmente el auge que tienen estas monedas virtuales en el planeta, por una parte, la desconfianza generalizada de la sociedad.

El misterio detrás de las criptomonedas no tiene solo que ver con su funcionamiento y el repentino auge que tuvo entre los usuarios cibernéticos, es un misterio también su surgimiento u origen, quien o quienes las inventaron y para que, cual es la verdad de su existencia y para cuestiones de la línea de investigación, que vacío legal pretende llenar. Cuestiones que se han realizado muchos desde su aparición en el año 2008 y que hasta la fecha se carece de la certeza total de su origen y de su creador.

Algunas páginas de internet que se dedican a dar información sobre los más recientes descubrimientos en el mundo de la tecnología carecen de interés

¹³¹ El Banco de México emitió circulares mediante las cuales ha intentado dar luz a ciertos términos que la Ley Fintech no señaló en su contenido, siendo la última de sus circulares la 8/2019 relativa a la instrumentación de Transferencias CoDi, <https://www.fintechmexico.org/es/leyfintech>

mediático nacional e internacional ya que no interfiere en la vida de los empresarios hasta que alguna situación, servicio o producto se vuelve atractivo para el mercado.

Sino es por un grupo minoritario de personas que se relacionan mucho en la red (video jugadores en línea, gamers, geeks, hackers, etc.) noticias como el surgimiento de la cadena de bloques y su utilización para la creación de la criptomoneda madre (Bitcoin) no se hubieran sabido hasta descubrir que la comunidad comenzó a darle valor equiparándola con la moneda tradicional.¹³²

Muestra de lo anterior se descubre en una página que surge con el único fin de dar información sobre la criptomoneda, un artículo sobre el seudónimo que dio vida a la criptomoneda señala:

“Quizás el primer rastro público de la *“criptomoneda madre”* se dio en agosto de 2008, cuando el dominio *“bitcoin.org”* fue registrado. Más tarde ese mismo año, el primero de noviembre, con muy pocas personas prestando atención al nacimiento de una tecnología destinada revolucionar el sistema financiero, Nakamoto publicó en una lista de correos *cypherpunk* en *“metzdowd.com”* un Libro Blanco titulado *“Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario”*. En este documento, lo primero que aparece bajo el título es ese alias, un correo electrónico y el dominio que se había registrado meses atrás”.¹³³

Lo interesante de este primer lanzamiento público, fue el lugar de la web en la que se expuso, ya que como se menciona anteriormente fue en una lista de correos *cypherpunk* y para comprender esto, se debe definir lo que significa *cypherpunk*.

En palabras de Eric Hughes en 1993¹³⁴ los *cypherpunks* son:

“Aquellos dedicados a construir sistemas anónimos. Defendemos nuestra privacidad con criptografía, con sistemas de reenvío de correo anónimo, con firmas digitales y con dinero electrónico. Los *Cypherpunks* escribimos código. Sabemos

¹³² buybitcoinworldwide.com

¹³³ <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/quien-es-satoshi-nakamoto-creador-bitcoin/>

¹³⁴ *Idem.*

que alguien tiene que escribir software para defender la privacidad, y como no podemos obtener privacidad a menos que todos lo hagamos, vamos a escribirlo. Publicamos nuestro código para que nuestros compañeros Cypherpunks puedan practicar y jugar con él. Nuestro código es gratuito para todos, en todo el mundo. No nos importa mucho si no apruebas el software que escribimos. Sabemos que el software no se puede destruir y que un sistema ampliamente disperso no se puede cerrar.”

De lo anterior se puede identificar lo que quizá sería una de las principales motivaciones del seudónimo Satoshi Nakamoto para crear y lanzar al público el sistema cibernético que da nacimiento a la criptomoneda y por medio de los correos de los denominados “cypherpunks”; la creación de una versión netamente electrónica del dinero en efectivo que permitiría que los pagos en línea fuesen realizados de un ente a otro, sin la necesidad de pasar por medio de un terciario que en este caso sería una institución financiera.

Esta primera teoría del nacimiento del bitcoin tiene aún mayor profundidad en términos de la globalización, como menciona Giddens con la denominación de la segunda modernidad, esta trae consigo la pérdida de valores en la comunidad mundial, la indiferencia y el individualismo.¹³⁵

En Giddens podemos encontrar como menciona, el nacimiento de los seguros, como respuesta a los riesgos que tiene consigo la globalización o la modernidad. Se puede decir también que los seguros en el sentido de la evolución monetaria no se han visto completamente funcionales y que es visible el descontento de los usuarios y no usuarios del sistema financiero actual.

Por ello un tema de estudio en la teoría del nacimiento de las criptomonedas es la desconfianza que se tiene por parte de las personas bancarizadas y no bancarizadas en los sistemas financieros y bancarios tradicionales.

¹³⁵ Giddens, Anthony, “Un mundo desbocado” los efectos de la globalización en nuestras vidas, Taurus, Madrid, 2000, p. 27.

En este sentido, Nakamoto publicaría “un post” bastante revelador en la Fundación P2P respecto de lo que pensaba sobre estas instituciones.

“El problema fundamental del dinero convencional es toda la confianza que se requiere para hacerlo funcionar. Debemos confiar en el banco central para que no devalúe la moneda. Pero la historia del dinero fiduciario está llena de abusos de esa confianza (...) Hace una generación los sistemas de ordenadores de usuarios múltiples tenían el mismo problema (...) Después llegó la encriptación fuerte y ya no tenía que basarse en la confianza. Los datos podían asegurarse de una forma que hacía imposible que fueran accesibles por otros. Es tiempo de que tengamos lo mismo para el dinero.”¹³⁶

Después de lo que publicó el seudónimo creador de la criptomoneda bitcoin, deja en descubierto un problema que en pocas situaciones se ha mencionado y que es importante desarrollarse en un mundo globalizado, las instituciones financieras y bancarias están perdiendo credibilidad y la confianza de sus usuarios, además de que el uso de sus tecnologías es de fácil acceso, lo que reafirma esa desconfianza.

Derivado de lo anterior, la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera del año 2018, destacó (ENIF 2018)¹³⁷, que el avance de la tecnología ha permitido el desarrollo de nuevos canales financieros, los cuales son de gran relevancia para la inclusión financiera, dado que es posible llegar a lugares remotos sin la presencia de la infraestructura tradicional, generalmente más costosa, como son las sucursales y los cajeros automáticos. En este contexto, la banca por celular representa una alternativa importante para la inclusión financiera de las personas.

¹³⁶ Idem.

¹³⁷file:///C:/Users/matad/Downloads/ENIF2018.pdf

Además, la ENIF 2018 arrojó que únicamente el 22% de las personas con cuenta en un banco o institución financiera tienen contratado el servicio de banca por celular. Donde los principales motivos para no contratar la banca por celular son, preferir los otros medios más tradicionales, las sucursales y los cajeros automáticos, como se puede visualizar en la siguiente imagen:

Distribución porcentual de la población con cuenta formal de 18 a 70 años, según condición de contrato de servicio de banca por celular

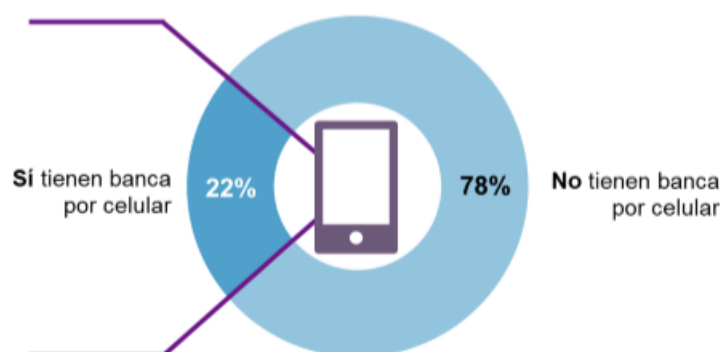


Imagen 2, Fuente: Encuesta Nacional sobre Información Financiera 2018

Ahora bien, de acuerdo con el informe sobre “Perspectivas económicas de América Latina 2018, publicado por la OCDE, algunas de las razones de la desconfianza generalizada de las personas sobre las instituciones financieras, son:

- La desconexión entre la sociedad y las instituciones también está motivada por un crecimiento insuficiente y gran desigualdad que aún persiste, en un contexto doméstico e internacional de gran incertidumbre.
- Las instituciones de ALC siguen enfrentando retos que aún persisten, entre ellos y la llamada trampa del ingreso medio y las grandes desigualdades entre grupos socioeconómicos. Estas dificultades podrían agravarse tras la contracción económica de dos años en 2015-2016, aunque se ha iniciado

una recuperación modesta, con un crecimiento del 1.3% del PIB en 2017 y un crecimiento esperado de entre 2 y 2.5% en 2018.

- Los precios internacionales más bajos de las materias primas, una expansión comercial estancada y condiciones financieras todavía restrictivas son algunos de los elementos globales que están afectando a la región. La desaceleración del comercio y de los flujos de inversión a nivel global viene acompañada de una creciente retórica proteccionista y de desvinculación de la globalización.
- Los nuevos retos, como el cambio tecnológico, el envejecimiento de la población, la migración y el cambio climático, se intensifican. Ante este contexto, los ciudadanos están desconcertados y con incertidumbre sobre la capacidad de las instituciones para dar respuesta a estos desafíos y para garantizar una nueva etapa de progreso económico.

Lo que finalmente concluye que es necesario tomar una serie de acciones que apoyen en el restablecimiento de la confianza entre la sociedad hacia los términos económicos y las instituciones, comenzando desde un plano local, es decir, que las instituciones se vean legitimadas primero a nivel nacional, para poder proyectar esa confianza a nivel internacional.

El informe de la OCDE señala tres principales estrategias de actuación para la solución de este problema en la economía de América Latina:

- A) Se “requieren instituciones más sólidas para superar la trampa del ingreso medio y aumentar la productividad” a través de inversión en infraestructura, habilidades, tecnología e investigación y desarrollo para estimular la innovación, la competencia y mejores empleos.
- B) Reforzar la credibilidad y la capacidad de los Estados para luchar contra la corrupción, prestar mejores servicios y responder a las demandas de los ciudadanos.

- C) El uso de nuevas tecnologías para fomentar la innovación en el sector público puede ayudar a reconectar el Estado con los ciudadanos y a prepararse a los desafíos futuros.

De estas estrategias, la que se tiene en consideración para las finalidades del trabajo de investigación, es la tercera en el sentido de promover el uso de las nuevas tecnologías y fomentar la confianza de las personas en estas, lo cual es importante lograr siempre y cuando sean las instituciones quienes se vuelvan innovadoras y no solo del sector privado, sino también el sector público.

Para finalidades del presente trabajo de investigación, se tomó la decisión de realizar un Curso de Especialización en Blockchain¹³⁸ vía online, mismo que es impartido por el campus virtual cuyo sitio es *bitcobie.com*, oficializado en Valencia, España.

Derivado de este curso, se tiene la opinión del profesor David García, economista y emprendedor de la tecnología blockchain, quien durante su cátedra explica el cambio de la economía y el surgimiento de la criptoconomía.

En el capítulo anterior se trató la evolución del dinero y del valor, actualmente se tiene que el dinero en sí es confianza, ya que carece de algún respaldo, sino solamente la confianza que se pone en la certificación de los Estado al reconocer su moneda.

Ahora bien, la confianza en las transacciones en la actualidad es una confianza ciega, ya que se realizan con el dinero de los individuos, pero son controladas y vigiladas por un intermediario, que son las instituciones bancarias. Para poder generar esta confianza, los Bancos cuentan con libros de contabilidad, siendo estos también bases de datos o libros mayores.

En estos libros mayores se retiene la información y datos de los usuarios bancarizados, datos que en su mayoría son personales, como: identidad y

¹³⁸ Véase anexo 1, constancia de cumplimiento de curso, así como los perfiles profesionales de los profesores que imparten dicha formación, Febrero- Mayo, 2019.

propiedad, es en este punto donde la confianza en estas instituciones es principalmente más grande. Siendo los Bancos y el Estado quienes tienen autoridad y acceso a dicha información.¹³⁹

Cada que se realiza un movimiento que implique el uso de recursos (dinero, bienes) esta información debe quedar asentada en los libros mayores y es añadida por los intermediarios, los bancos.

El surgimiento de estos libros de contabilidad viene del siglo XIII donde fue necesario para los mercaderes principalmente, dejar asentado en un libro, las operaciones que se realizaban en el comercio, ya que era difícil comprobar lo que entra y lo que sale. A este tipo de libro de contabilidad se le denominó de doble entrada.

Al observar el buen funcionamiento de los libros de contabilidad, las grandes empresas copiaron este mecanismo durante el siglo XIX, siguiendo el ejemplo los gobiernos. Gracias a la digitalización a partir del siglo XX, los libros de contabilidad generaron mayor confianza dado que ya no es necesario solo el trabajo humano, sino que el resguardo que ofrece la tecnología propicia mayor seguridad.

De tal suerte que hasta la fecha los libros mayores tienen la característica de ser libros centralizados, los conoce el Estado y los conoce la institución bancaria, pero ningún particular tiene acceso libre a dicha información, ni tiene manera de comprobar la veracidad de sus transacciones. Tanto es así, que el avance en la tecnología ha provocado también que los sistemas computacionales de estas instituciones sean fáciles de hackear y con ello, la pérdida de activos y de información es bastante amplia.

¹³⁹https://campus.bitcobie.com/campus/modulos/aca/modulo.php?id=K1N2VDhvZ1B2MjJyaHdZNnFKYUpLTDdJOFdjbkJIZHAvMkgxT21HVm5Temc5T0dkZkJ6bGdsZ05zR1NtQXR1aklocE1oZ0RXdnhNcTNBbDJpOXVyUkE9PTo6g_RxzyxZm6wbuBzARn0yDQ

Cuestiona el profesor García, ¿Cómo seguir confiando en las transacciones?, la respuesta se encuentra en la tecnología blockchain, donde principalmente ofrece un libro mayor descentralizado y eso significa:

Libro mayor Descentralizado

- Contabilidad de triple entrada
- Intercambio P2P
- Digitalización/Tokenización
- Inmutable y Transparente



 bitcobie

CEB 2020 -Bitcobie

 SourCi

Imagen 3, tomada del campus virtual bitcobie.com¹⁴⁰

Con blockchain se añade una tercera entrada, que no deja de ser el compartir el libro mayor, con otras personas, es decir, se tiene un libro de doble entrada, donde se tiene registrado el “haber” y el “deber” (libros tradicionales) y se comparte una copia de este con otra persona, lo que significa que no es solo una institución ni el gobierno quien tendrá el resguardo de las transacciones que se realizan.

Esto convierte al libro mayor en una versión mucho más segura y confiable, lo que debe agradecerse a la descentralización del valor.

Un ejemplo de lo anterior es: los libros de contabilidad de doble entrada pueden realizarse en un programa básico como lo es Excel y quedar guardado en un ordenador con la mayor de las vigilancias, sin embargo, cualquier persona que cuente con el acceso a dicha información puede realizar una modificación de la que nunca se tendría certeza de su validez. Ahora bien, un libro descentralizado es posible gracias a la blockchain o cadena de bloques como ya se mencionó en el primer capítulo, la triple entrada significa que el mismo libro mayor va a ser compartido entre todos los usuarios de blockchain. Pero no se requiere confiar en

¹⁴⁰ Véase anexo 1

cada una de esas personas para el resguardo de la información, sino que la cadena de bloques debe ser comprobada por todas las copias del libro con que se cuente para que las transacciones sean válidas. En pocas palabras, el hecho de tener una copia del libro mayor no implica la fácil modificación de su contenido, ya que, si algún propietario de una copia del libro mayor decidiera modificar una operación contable, la tecnología de bloques invalidaría dicha información ya que no sería congruente con el resto de las copias.

Con base en lo anterior, las transacciones vuelven a ser como en un principio de persona a persona (peer to peer, P2P) que es otra de las características de la blockchain.

El tercer punto se refiere a la digitalización del valor como lo señala el profesor, esta digitalización se entiende como todo el activo electrónico con el que se cuente de manera virtual y en un principio la digitalización existe desde el siglo XX que fue el dinero imaginario que empezó a transitar en la red con el respaldo de las aplicaciones de banca móvil que lanzaron los bancos, sin embargo, este hecho no cambiaba la contabilidad de doble entrada.

Un paso a la tokenización es poder convertir en valor cualquier bien tangible con que se cuente, es decir, una casa, un automóvil o materiales preciosos, siendo estos un ejemplo un tanto ambiguo. La tokenización implicaría que, gracias a la descentralización del libro contable, todas las copias del mismo tendrían la información de la propiedad que se ha tokenizado y se le ha dado un valor en la nube.

Finalmente, al referirse a la inmutabilidad y transparencia, significa que el poseer muchas personas una copia del libro contable, es muy difícil que pueda ocurrir un fallo que produzca la pérdida del bien o del valor digital de cualquier usuario.

Esto es posible gracias a la criptografía con que es utilizada la cadena de bloques o blockchain y es esta tecnología lo que convierte a la nueva economía en criptoconomía.

Para el profesor David, Blockchain significa: “*el intercambio de valor digital*” que implica una evolución social, tecnología y económica¹⁴¹.

2.4 Cuestiones económicas internacionales de las criptomonedas

El surgimiento del Bitcoin, como primera criptomoneda, es impreciso, algunos interesados en el tema, entre ellos economistas, señalan que el Bitcoin fue creado en el año 2008 por el seudónimo Satoshi Nakamoto, algunos otros señalan su aparición formal y conocimiento en el año 2009, coinciden en el nombre del creador, aunque se desconoce si es una persona o un grupo de personas.¹⁴²

En el año 2009 se tiene registro de que el Bitcoin no tenía ningún precio, sin embargo, el adquirirlos, constaba de tener el potencial informático y el conocimiento especializado en sistemas criptográficos, por lo que el fenómeno BTC se destacó principalmente en un sector mínimo de personas especialistas en sistemas informáticos y softwares.¹⁴³

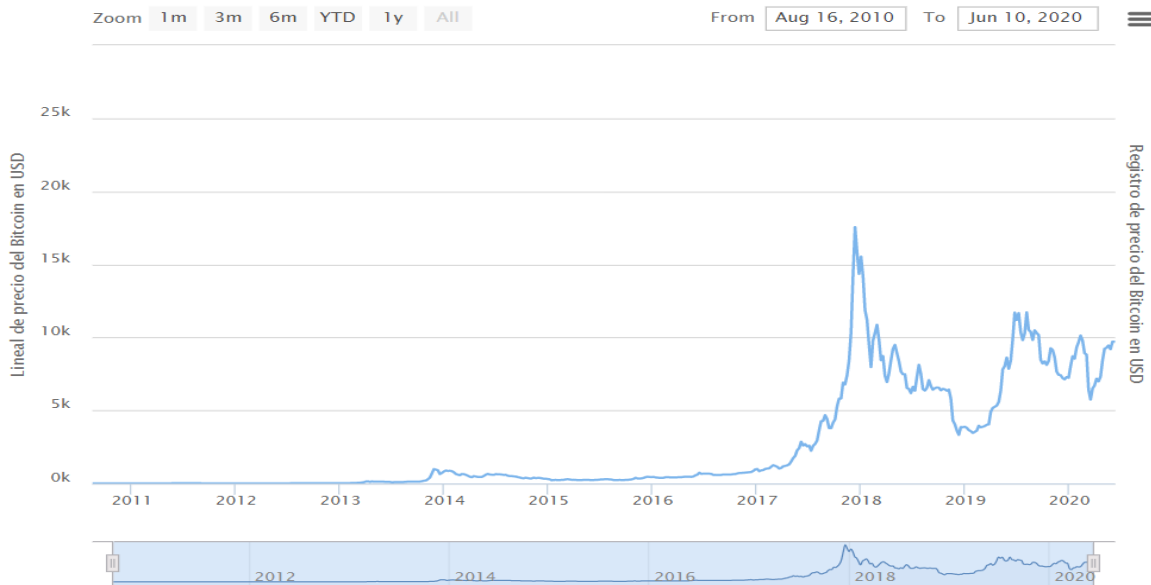
A finales del año 2017, el BTC alcanzó su nivel histórico más alto de aproximadamente \$18,000 dólares, sin embargo, en el transcurso del presente año, la moneda virtual sufrió varias caídas, llegando a estar a finales del año 2018 en alrededor de \$3,000 dólares cada una, siendo esta, hasta la fecha su peor caída.

A continuación, se hace una representación gráfica de los picos de valor que ha logrado alcanzar el Bitcoin como una de las criptomonedas más reconocidas y aceptadas a nivel mundial.

¹⁴¹https://campus.bitcobie.com/campus/modulos/aca/modulo.php?id=K1N2VDhvZ1B2MjJyaHdZNnFKYUpLTDdJOFdjbkJIZHAvMkgxT21HVm5Temc5T0dkZkJ6bGdsZ05zR1NtQXR1aklocE1oZ0RXdnhNcTNBbDJpOXVyUkE9PTo6g_RxzyxZm6wbuBzARn0yDQ

¹⁴² <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

¹⁴³ Idem.



Gráfica 1. ¹⁴⁴

2.4.1 Oferta

El precio del Bitcoin es medido frente a monedas fiduciarias, tales como dólares estadounidenses (BTC-USD), yuan chino (BTC-CNY) o euro (BTC-EUR). El Bitcoin por lo tanto es superficialmente similar a cualquier símbolo intercambiado en los mercados de comercio extranjero.

Sin embargo, a diferencia de las monedas fiduciarias, no hay un precio oficial para el Bitcoin; sólo varios promedios basados en datos de precios de exchangers globales. Bitcoin Average y CoinDesk son dos de tales índices que informan el precio promedio. Es normal para el Bitcoin ser intercambiado en un exchanger a un precio ligeramente diferente al promedio.¹⁴⁵

De lo anterior se puede destacar que las monedas virtuales han adoptado un sistema de valoración similar a cualquier moneda tradicional, lo que también implica que las fluctuaciones en su precio deriven de la oferta y la demanda.

Se presume que el seudónimo Nakamoto previo únicamente la circulación máxima de 21 millones de BTC, en la actualidad los mineros producen alrededor de 3,600

¹⁴⁴ <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

¹⁴⁵ <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

bitcoins al día, de las cuales una porción se vende para cubrir sus gastos en electricidad¹⁴⁶. Derivado de esto y de acuerdo con expertos economistas, la vida útil del BTC es predecible y se considera que en algunos años sea tan popular que las naciones del mundo lleguen a regularlas por completo, para poder gozar de sus beneficios, o quizá esta oleada de innovación monetaria electrónica llegue a su fin.

2.4.2 Demanda

Con la recompensa por minería actual de 12,5 BTC por solución de bloque, la oferta de Bitcoin tiene una inflación anual del 4%. Se prevé que esta caerá abruptamente en el año 2020. El hecho de que el precio del Bitcoin está creciendo a pesar de tan alta inflación es señal de una demanda extremadamente alta¹⁴⁷

Gracias a los datos de los nuevos ingresantes del mercado de Bitcoin, es posible monitorear la demanda, esto se encuentra en *Google Trends*, dominio de Google que permite conocer el interés de la cantidad de personas que realiza la búsqueda de Bitcoin. El reflejo del interés del público es lo que influye directamente en el precio de dicha criptomoneda y puede en gran medida exagerarlo. Como cualquier moneda fiduciaria, Bitcoin no está libre de los especuladores quienes provocan las denominadas burbujas financieras y que por lo regular culminan en un quiebre, lo que genera también un círculo infinito de *feedback* (reacción en cadena).

¹⁴⁶ *Idem*

¹⁴⁷ *Idem.*

Ejemplo de lo anterior se presenta en la siguiente representación gráfica:

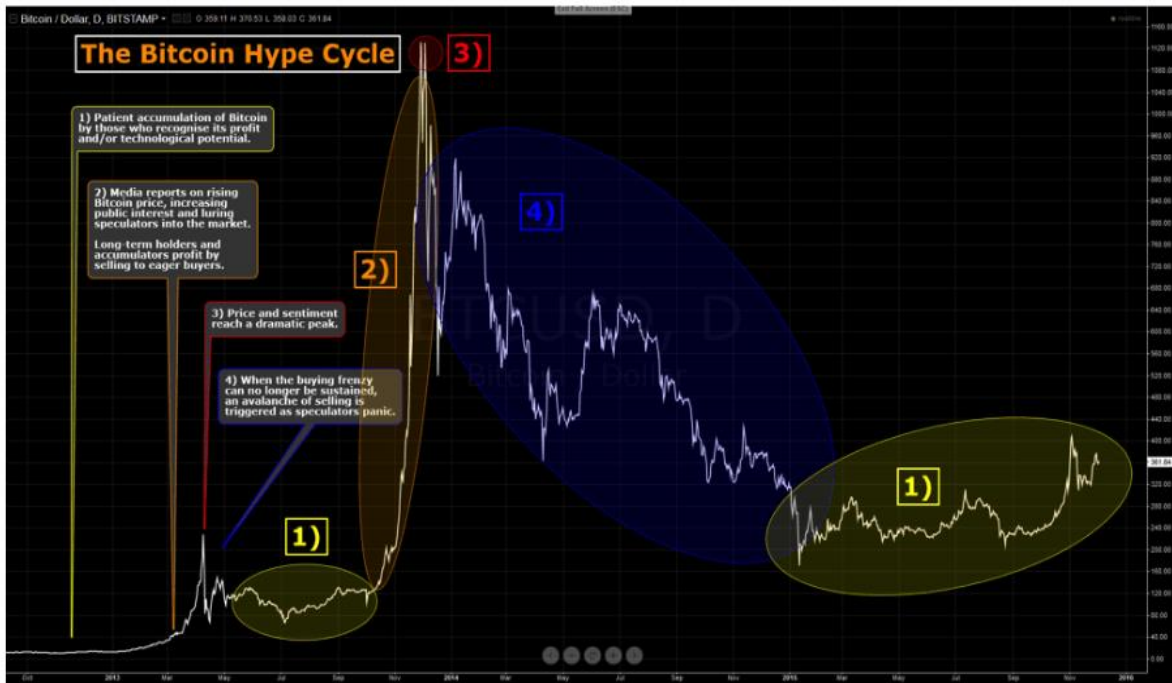


Gráfico generado en TradingView.com

Gráfica 2 ¹⁴⁸

Esta grafica interpreta el comportamiento de los usuarios inexpertos que pueden producir una burbuja financiera, se explica de la siguiente manera:

- 1) La curva inicia con un comportamiento constante y significa la aparición de un nuevo interés económico, se traduce como “La paciente acumulación de Bitcoin por aquellos que reconocen su beneficio o potencial tecnológico”.
- 2) Comienza a incrementarse la curva al detectarse el interés de más personas en sus búsquedas de Bitcoin, se traduce “Los medios reportan un crecimiento en el precio de Bitcoin, incrementando el interés del público y atrayendo a los especuladores al mercado”. “A largo plazo, los propietarios y acumuladores obtienen ganancias vendiendo a dichos compradores ansiosos”.
- 3) La especulación crea una burbuja siempre al alza, este punto se traduce “Precio y sentimiento alcanzan un pico dramático”. Quiere decir que la fiebre

¹⁴⁸ <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

incrementa en los especuladores, quienes basándose en sus emociones comienzan a incrementar sus compras, lo que a su vez provoca un incremento extraordinario en los precios y que finalmente llega al pico más alto.

- 4) En este punto la burbuja revienta, se traduce como: “Cuando el frenesí de compra ya no puede mantenerse, se desencadena una avalancha de ventas a medida que los especuladores entran en pánico”. Lo que al final de la burbuja termina ocasionando en muchas personas una pérdida económica alta, transformando su comportamiento nuevamente en pasivo y paciente, regresando al punto número 1.

Esta grafica describe el comportamiento de los especuladores, quienes son personas con un poder económico alto que se dedican a provocar el incremento de precios en cualquier tipo de activo del que puedan generar una enorme ganancia. Esta actividad se ha llevado a cabo también con las monedas fiduciarias, y muchas de las burbujas¹⁴⁹ financieras que se produjeron, han desencadenado crisis económicas mundiales.

¹⁴⁹ Las burbujas suelen ocurrir cuando hay un aumento extremadamente alto de los precios de un producto y revientan cuando las personas menos se lo imaginan. “*Las burbujas emergen típicamente en periodos de innovación. Pueden ser innovaciones tecnológicas como los trenes o el internet, o innovaciones financieras*”. Markus K. Brunnermeier Profesor de Economías de la Universidad de Pinceton, Estados Unidos. De acuerdo con la directora del Centro de Investigación en Políticas Macroeconómicas de Londres, Ann Pettifor “*las burbujas ocurren cuando la regulación financiera y las instituciones han sido deliberadamente debilitadas y permiten que la ilusión eche raíces*”. Ejemplos de las burbujas mas importantes del mundo son, a partir del siglo XVII, la tulipomanía o crisis de los tulipanes en Holanda, se reconoce a esta como la primera burbuja masiva mundial que dejo en la quiebra a miles de personas, donde se especuló sobre la rareza de flores exóticas holandesas, lo que finalmente revendo en el año 1637 donde se dejó de tener interés en el producto por parte de inversionistas. Otra de las burbujas más reconocidas y contemporánea fue la crisis de las hipotecas toxicas de 2007-2008, esta crisis tuvo que ver con inversiones a partir de créditos con altos intereses que entregaban las instituciones bancarias a personas que no tenían la solvencia económica para asumir esa deuda. La burbuja estallo cuando los deudores no pudieron pagar los precios de dichos créditos y los precios de las viviendas se hundieron, al tiempo de que millones de personas perdieron sus casas. Véase <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42374461>

Este tipo de demanda ha provocado en lo que va del lanzamiento del bitcoin al público, dos picos impresionantes en su precio, aun así, no se ha dejado de ver mundialmente el futuro en las criptomonedas, prueba de ellos es la constante investigación de su tecnología y la apuesta de algunas naciones como China en su regulación gubernamental.

Sin embargo, se habla de que el fin de la fiebre por las criptomonedas se adelante con dicha regulación que muchos países desean realizar, esto derivado de que los principales impulsores de interés del Bitcoin, más allá de los especialistas inicialmente atraídos al Bitcoin como una solución para problemas técnicos, económicos y políticos, el interés entre el público en general ha sido estimulado históricamente por bloqueos bancarios y crisis de monedas fiduciarias.¹⁵⁰

Es fácil comprender las razones por las que las criptomonedas tienen tanta popularidad entre la población en general, dado que cada vez es más difícil acceder a las compras en línea o compras por internet sin ser parte de las instituciones bancarias, problema que también ha ocasionado la desconfianza de la población en dichas instituciones, derivado de los cobros por comisiones que se cargan al pago de bienes y servicios que se realizan.

Ahora bien, es importante destacar que la previsibilidad sobre las monedas electrónicas como tipo de cambio, descubre también el hecho de que existen determinados factores de riesgo que deben observarse.

Recordar que el bitcoin es un proyecto experimental y como tal, es un bien sumamente riesgoso. Uno de los factores, es que existen muchos influenciadores negativos en el precio del bitcoin, principalmente el riesgo legislativo de que un gobierno importante prohíba o regule estrictamente los negocios del bitcoin.¹⁵¹

Otro riesgo importante es que la red bitcoin se bifurque en diferentes caminos de desarrollo y esto pueda ocasionar que el precio se vea reducido. Finalmente existe

¹⁵⁰ <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/>

¹⁵¹ Ídem.

emergencia de que un competidor fiable, tal vez con el respaldo de instituciones bancarias (centrales) importantes, podría hacer que el bitcoin pierda cuotas de mercado en el futuro.

2.5 El papel del Derecho en la Economía digital

Como en toda actividad humana, el derecho tiene un importante papel que cuidar. Para que las relaciones humanas y el desarrollo del individuo en sociedad no se vea descontrolada, deben existir normas que regulen el comportamiento.

La materia económica no es la excepción, pues el número de sujetos que intervienen en estas actividades y en sus distintas formas, requieren de una guía que permita mantener la armonía entre los mismos. El derecho en la economía no es un tópico nuevo ya que, como se desarrollará más adelante, el derecho destaca en esta materia con las regulaciones que permiten las políticas económicas mundiales, lo que surge con la necesidad de controlar esta actividad para promover el crecimiento de los países.

De tal suerte que, el derecho tiene la obligación de ser una disciplina que se adapte a los fenómenos emergentes que puedan poner en riesgo la armonía de las sociedades. Se ha debatido, por parte de algunos economistas, politólogos y sociólogos, el papel del derecho en lo que conocemos como la economía digital.

En este sentido, el economista Víctor Ayalde señala:

“El desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha generado el advenimiento de la llamada cuarta revolución industrial”.
“como ocurre en cualquier revolución, han surgido una serie de modelos de negocio disruptivos que han generado presión sobre las industrias tradicionales o incumbentes. Y el Estado también ha visto cuestionados sus elementos fundamentales como lo son la soberanía territorial y económica. Estos elementos están bajo discusión, en la medida en que

los nuevos negocios son realmente transnacionales e incluso realizan transacciones donde el intercambio no se fundamenta en dinero”.¹⁵²

Es un hecho que la economía digital ha propiciado los bajos costos de muchos bienes y servicios, lo que atrae al consumidor y que ha logrado satisfacer muchas necesidades de consumo que los negocios tradicionales no pudieron.

Esto implica no solo una diferenciación considerable en el mercado y en la competencia de los negocios tradicionales, sino que también ha puesto en duda la actuación del Estado para garantizar los derechos de las partes involucradas en el mercado digital. Aun así, no puede negarse que la economía digital evoluciona constantemente a una velocidad que la interpretación y aplicación del derecho no puede igualar.

El hecho de tratar de poner las leyes a la par de la evolución tecnología y económica, genera incentivos a los legisladores o a las autoridades regulatorias para expedir normas que tienen por objeto controlar los nuevos negocios o incluirlos dentro de categorías existentes de sujetos de regulación.¹⁵³

Esta situación se ha visto en muchas ocasiones empeorando o provocando fallas en el mercado antes de que llegue a solucionarlas, dada la proactividad que muchas veces tienen los legisladores de sacar a la sociedad cualquier norma o conjunto de normas sin haber realizado antes investigación, consulta, análisis y necesariamente reuniones con los grupos especializados e interesados en el nuevo fenómeno que se pretende regular.

Se puede señalar en este punto que la Ley Fintech fue producto de este tipo de actividad desordenada, dado que no cumple con los conceptos necesarios para comprender el fenómeno Fintech (tecnología financiera) en México. Desde que ha requerido la intervención legislativa de otras instituciones como el Banco de México

¹⁵² Ayalde Lemos, Victor, “*Economía digital: una perspectiva desde el derecho de la competencia*”, Revista Derecho Competencia, Bogotá, Colombia, Vol. 12, número 12, pp. 131-160, enero-diciembre, 2016, p. 134.

¹⁵³ Ibidem, p. 135.

(BM) y la Comisión Nacional Bancaria de Valores (CNBV), quien a la fecha no ha emitido circular con relación a dicha Ley. La emisión de circulares por parte del BM intenta dar mayor claridad a distintos conceptos que son ambiguos dentro de la propia ley y se demuestra que no ha existido profundidad investigativa ni de consulta con los expertos en esta área de Fintech y criptoconomía.

Continuando con la opinión de Víctor Ayalde quien menciona que esta actividad *ex ante* por parte del Estado requiere de un proceso de estudio, análisis, consulta con los grupos de interés, además de aplicación y socialización que desentona con la velocidad y dinámica propia de los mercados digitales.¹⁵⁴ En muchas ocasiones se tiene que los modelos de negocios nuevos, no desean ser empresas que perduren varias décadas, sino que su modelo está previsto para un funcionamiento de cortos periodos, pudiendo ser años o incluso meses, esto depende de la oferta de sus servicio y de la demanda de sus consumidores.

Derivado de lo anterior debe comprenderse que, en materia de regulación de mercado, el Estado ha podido cometer más errores que aciertos en su intento de regulación excesiva y anticipada al completo auge de la innovación. Ya que es comprobable el hecho de que en situaciones innovadoras mientras más regulación jurídica se cree sin tener en cuenta las opiniones expertas, menor será la incentivación de los nuevos y posibles inversionistas, lo que posteriormente compromete también el derecho de libre elección de bienes y servicios de los consumidores.

La falta de una buena política económica en materia digital y el subestimar el comportamiento de las sociedades en línea, puede representar una gran pérdida de beneficios para los gobiernos, esta opinión se basa en los siguientes datos.

De acuerdo con un informe por parte de la CEPAL en el año 2013, el impacto de la economía de internet en el PIB de cuatro países de América Latina (Argentina,

¹⁵⁴ Ayalde Lemos, Víctor, “*Economía digital: una perspectiva desde el derecho de la competencia*”, Revista Derecho Competencia, Bogotá, Colombia, Vol. 12, número 12, pp. 131-160, enero-diciembre, 2016, p. 136

Brasil, Chile y México) fue positivo, con una contribución aproximada del 2%, y tenía la previsión que para el año 2016 alcanzaría el 3,3%.¹⁵⁵ Menciona la maestra Jimena Moreno que, según estimaciones de la consultora *Boston Consulting Group*, en los países más desarrollados, la economía digital contribuye, en promedio, con 6,8% del PIB, mientras que en países como China e India, exportadores netos de software y hardware, su aportación es de 4,8%.¹⁵⁶

Para mediados del año 2019, la UNCTAD, presenta su informe sobre economía digital:

La economía digital sigue evolucionando a una velocidad vertiginosa, impulsada por la capacidad para recopilar, utilizar y analizar un volumen masivo de información que las máquinas puedan asimilar (datos digitales) sobre prácticamente cualquier cosa. Esos datos provienen de la huella digital que dejan las actividades personales, sociales y empresariales que se realizan en diversas plataformas digitales. El tráfico mundial a través del Protocolo de Internet (IP), un proxy para los flujos de datos pasó de unos 100 gigabytes (GB) al día en 1992 a más de 45.000 GB por segundo en 2017 (véase el gráfico). Y eso que el mundo solo se encuentra en los principios de la economía basada en datos; se prevé que para 2022 el tráfico IP mundial alcance los 150.700 GB por segundo, alimentado por un número cada vez mayor de personas que se conectan por primera vez y por la expansión de la Internet de las Cosas.¹⁵⁷

¹⁵⁵ CEPAL, Economía digital para el cambio estructural y la igualdad, 2013. Disponible en: <http://www.cepala.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-para-el-cambio-estructural-y-la-igualdad>, p. 13.

¹⁵⁶https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2019-03/11_MORENO_La%20constitucion%20en%20la%20sociedad%20y%20economia%20digitales.pdf

¹⁵⁷ https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf p. 1

Se relaciona el uso de estos datos con la economía digital, derivado del tipo de datos que se trate, ya que pueden ser recopilados con fines comerciales o gubernamentales y los mismos han conseguido tener una cadena de valor digital.

La economía digital está liderada de manera sistemática por un país desarrollado y otro en desarrollo: los Estados Unidos y China. Esos dos países representan, por ejemplo, el 75 % de todas las patentes relacionadas con las tecnologías de cadenas de bloques, el 50 % del gasto mundial en la Internet de las Cosas y más del 75 % del mercado mundial de la computación en la nube dirigida al público. Además, lo que es quizá más extraordinario, representan el 90 % de la capitalización de mercado de las 70 plataformas digitales más grandes del mundo. La cuota de Europa es del 4 % y la de África y América Latina juntas es solo del 1 %. Siete “superplataformas”, Microsoft, seguida de Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent y Alibaba, representan dos tercios del valor total de mercado. Así, en lo que se refiere a muchos avances tecnológicos en el ámbito digital, el resto del mundo, y especialmente África y América Latina, están muy por detrás de los Estados Unidos y China. Algunas de las actuales fricciones comerciales reflejan la búsqueda de un dominio mundial en el terreno de las tecnologías de frontera.¹⁵⁸

Es notable la desigualdad que existe tanto en las economías tradicionales como en la economía digital entre los países desarrollados y aquellos menos desarrollados, donde se encuentra América Latina.

Derivado de lo anterior, se debe considerar que los países con menor injerencia en la economía digital son aquellos que como México han subestimado el potencial de las TIC, así como del uso de las plataformas y el internet. De ahí la necesidad de que los gobiernos comiencen a asesorarse de personal que estudie e investigue este tipo de tecnologías y busque su mejor implementación en nuevas

¹⁵⁸https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf p. 4.

normatividades, mismas que comprendan y apoyen el desarrollo de los nuevos negocios.

De acuerdo con la Encuesta sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares, en México hay aproximadamente 74.3 millones de usuarios de internet de seis años en adelante. Lo que representa el 68% de la población de esa edad¹⁵⁹. Donde las tres principales actividades realizadas en línea son: entretenimiento (90.5%), comunicación (90.3%) y obtención de información (86.9 por ciento).

En comparación con las encuestas de los años anteriores, el crecimiento de la población conectada mediante internet es aproximadamente del 5% anual, lo que debe generar mayor interés en lograr una regulación de las actividades en línea en beneficio de todos, preferentemente en materia económica.

El papel del Derecho en la Economía Digital debe ser de investigador y vigilante, dado que el poder regulador tiene que llenarse de sustento teórico y práctico para poder proceder a la regulación de una actividad financiera y que ahora han evolucionado al posicionarse en la nube, como algunos llaman a internet, esto con el propósito de que el uso de las nuevas tecnologías produzca un beneficio generalizado.

2.5.1 Derecho Económico

Dentro de la ciencia jurídica se han realizado diversas definiciones de Derecho Económico, entre algunos autores se encuentra Manuel Palacios, quien lo define como:

Conjunto de normas jurídicas originadas en las transformaciones tecnológicas y estructurales de la sociedad, con la finalidad de contribuir al establecimiento de un nuevo orden jurídico. Sus normas tienden al equilibrio de los agentes económicos por medios de la reglamentación,

¹⁵⁹https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUT_IH_2018.pdf Visto el 20/07/20

ya sea por el Estado o por los particulares. Este Derecho con espíritu solidarista, da prioridad al interés general sobre los intereses privados.¹⁶⁰

Derivado de la definición anterior, se encuentran algunos elementos característicos del Derecho Económico que deben ser contemplados en particular para comprender su funcionalidad en conjunto.

Con relación a esto, el autor Jorge Witker, precisa algunos de estos elementos, comenzando con lo que él considera como actividad económica, que es aquella que *“consiste en el proceso por el cual distintos agentes económicos producen bienes (mercancías) o prestan servicios en un mercado nacional o global para satisfacer necesidades de consumo diversas”*¹⁶¹

Dentro de esta precisión se establece que aún la definición de actividad económica, se encuentran ciertos elementos estructurales, comprendiendo que la actividad económica se realiza con la intervención primero de productores, prestadores de servicios, un mercado nacional o internacional y los consumidores, quienes tienen alguna necesidad.

Ahora bien, estructurando lo señalado en párrafos anteriores, Witker define al Derecho Económico como *“el conjunto de normas jurídicas de diversas jerarquías que regulan la actividad económica en las tres vertientes o sectores antes mencionados”*.¹⁶²

En la opinión de Ovidia Rojas, el Derecho Económico se puede definir, considerando las disposiciones constitucionales vigentes que precisan el sentido de la rectoría económica estatal, como *“un sistema de normas jurídicas que regulan la intervención del Estado en la económica con el fin de regular la producción,*

¹⁶⁰ Palacios Luna, Manuel R., *El derecho Económico en México*, 7ª edición, Editorial Porrúa, México, 2004, p.21.

¹⁶¹ Witker Velásquez, Jorge Alberto, *Introducción al derecho económicos*, 12ª edición, Ed. Solar, México, 2016, p.2

¹⁶² Idem.

*distribución, circulación y consumo de bienes y servicios en la colectividad en atención al interés general*¹⁶³

En este sentido, la autora señala dos nuevos elementos de la definición de Derecho Económico, por una parte, la intervención del Estado y por otra el interés general. Se puede comprender que la intervención del Estado tiene que ver con su estatus de poder ante la regulación, impulso, suspensión y participación en las actividades económicas, previendo siempre lo que se conoce como el interés general.

Retomando el interés en la presente investigación, se tiene que dentro del Derecho Económico se puede encontrar una de las justificaciones para la creación de la ley Fintech y los aspectos innovadores que esta señala, ya que tiene injerencia directa con la actividad económica y por ende es competencia y deber del Estado prever el bienestar del interés general.

Uno de los aspectos más importantes del Derecho Económico, señala Meynaud¹⁶⁴, es su carácter instrumental en relación con la política económica, misma que de acuerdo con el autor, consiste en “*las intervenciones del Estado en la administración de los recursos escasos*”, de esto se comprende que es el Estado quien tiene la preocupación de constituir una serie de acciones para alcanzar algunos objetivos, preferentemente de índole económico.

Sin embargo, se encuentra que estas acciones son apoyadas por otras herramientas que establecen directrices para dicha implementación, como lo son las políticas fiscales, monetarias, exteriores y de rentas.

Ovidia Rojas señala que, desde otra perspectiva, la política económica es definida atendiendo a los aspectos económico, político y social, haciendo énfasis en el sistema de relaciones de poder que caracterizan a la sociedad en el cual el Estado

¹⁶³ Rojas Castro, Ma. Ovidia, *Derecho económico en México, legislación y realidad*, 2ª edición, Ed. Porrúa, México, 2018, p.4

¹⁶⁴ Meynaud, J., citado por Lichtensztein, Samuel, *Enfoques y categorías de la política económica*, UNAM, México, 2008, p.12.

no es el único protagonista político, es decir, considera la existencia de una minoría poderosa, que se ha denominado grupos de poder o incluso oligarquía.¹⁶⁵

Analizando lo anterior, se tiene que existe una variable en las facultades del Estado hacia la observación del Derecho Económico con el uso de la política económica, ya que como señala la autora Rojas, el cumplimiento del interés general puede llegar a contraponerse con los intereses del poder. Este poder se debe observar desde las facultades del Estado, cómo de los grupos minoritarios de poder (puede encontrarse en este grupo a los empresarios que mantienen la economía de un país o que incluso tienen injerencia a nivel internacional).

Cuando existen este tipo de contraposiciones, se entiende que la política económica como tal, no puede ser objetiva e impositiva, y esto deriva del objetivo que pretenda dicha política. Los objetivos pueden ser variados y justificados por el Estado, por una parte, el atenuar determinados problemas económicos y por el otro, conservar el sistema de poder. Por lo que la política económica también depende de las posiciones política y social.

Dicha explicación concluye en que la política económica va a consistir en el conjunto de instrumentos y acciones que el estado realiza a fin de intervenir en la economía para lograr determinados fines económicos, políticos y sociales; sin perder de vista que la política económica corresponderá al modelo económico imperante y dará lugar a una determinada política jurídica.¹⁶⁶

Misma que puede ser entendida como *“El conjunto de criterios, elementos, condicionantes, valores que guardan entre si una relación de coherencia, que orientan la utilización del derecho como una técnica social a la mano del poder”*¹⁶⁷

En este sentido la política jurídica se acopla con el apoyo de los juristas y de los órganos gubernamentales, con la creación de conductas que estén acorde con el

¹⁶⁵ Rojas Castro, Ma. Ovidia, *Derecho económico en México, legislación y realidad*, 2ª edición, Ed. Porrúa, México, 2018, p.6

¹⁶⁶ Rojas Castro, Ma. Ovidia, *Derecho económico en México, legislación y realidad*, 2ª edición, Ed. Porrúa, México, 2018, p.7

¹⁶⁷ Roldan Xopa, José, *Constitución y mercado*, editorial Porrúa-ITAM, México, 2004, p.13.

modelo económico existente o por implementarse en el país, esto concluye que existe una estrecha relación entre el modelo económico, la política económica y la política jurídica.

En conclusión, se tiene que el Derecho Económico es la rama del derecho que se compone por el conjunto de normas jurídicas que regulan la actividad económica en la que convergen los elementos de los productores de bienes y servicios, el mercado nacional e internacional y los consumidores, cuya normativa depende del poder regulador del Estado para la creación de una política económica y que obedece a la satisfacción del interés general.

Ahora bien, como se vio en el subtema anterior, el derecho tiene un papel en la economía como en muchas otras disciplinas, que, al verse en constante evolución, las leyes y reglamentos deben acoplarse con coherencia para mantener el orden social. En el aspecto económico, la globalización exige que las políticas económicas se actualicen dependiendo de los nuevos sistemas de mercado y esto se ve reflejado en el estudio de la economía digital.

El uso de las criptomonedas dependerá entonces también del estudio que realice el Derecho Económico para justificarlas dentro del mercado, ya que actualmente se tiene que estas cuentan con un productor, proveedor o creador, de un consumidor y claro de un mercado, sin embargo, este mercado se ve reflejado únicamente de manera digital y depende de la confianza de los usuarios, por lo que no se encuentran establecidas dentro de una política económica, jurídica, fiscal o monetaria.

Capítulo 3: Estudio comparado del uso y regulación de las divisas digitales en el mundo.

Sumario: 3. Observaciones preliminares; 3.1 Países que han reconocido la existencia y el uso de las criptomonedas con criterios regulatorios restrictivos; 3.1.1 Experiencia en Argentina; 3.1.2 Experiencia en Colombia; 3.1.3 Experiencia en Venezuela; 3.2 Países no reconocen el uso de las criptomonedas con criterio regulatorio prohibicionista; 3.2.1 Posicionamiento de la India frente a las criptomonedas; 3.2.2 Posicionamiento de la Vietnam frente a las criptomonedas; 3.2.3 Posicionamiento de la Bolivia frente a las criptomonedas; 3.3 Países que reconocen la existencia y el uso de las criptomonedas con criterios regulatorios amplios y especiales en la materia; 3.3.1 Situación de las criptomonedas en China; 3.3.2 Situación de las criptomonedas en Japón; 3.3.3 Situación de las criptomonedas en Estados Unidos; 3.4.3 Ley Bitcoin del Salvador, septiembre 2021.

3.1 Observaciones preliminares

Se ha mencionado con anterioridad que el ecosistema tecnológico financiero está provocando incertidumbre en las costumbres económicas de muchos países, lo que significa interesarse en el avance global del tema, siendo uno de sus principales propósitos la inclusión financiera.

Es importante destacar que la tecnología financiera tiene que ver con otras situaciones además de las criptomonedas, sin embargo, la presente investigación y en específico el siguiente capítulo se centra en la adaptación de los gobiernos hacia este nuevo entorno económico y por tratarse de materia jurídica, a los planes de regulación que cada uno prevé implementar o ya ha implementado, con la finalidad de reconocer los factores que necesariamente deben intervenir en dicha regulación.

De lo anterior se han identificado tres principales posturas con relación a la posible regulación de las criptomonedas en el mundo, por lo que el presente capítulo se divide en tres secciones con un grupo de países cada uno que representan su situación regulatoria de la siguiente manera:

- A) Los países que reconocen la existencia de las criptomonedas y la complejidad de su funcionamiento, por lo que sus regulaciones se muestran ligeras para permitir las transacciones y demás usos de las monedas digitales y que se han preocupado principalmente por un tema de fiscalización.
- B) Los países que en definitiva reconocen la complejidad de la tecnología que utilizan las criptomonedas y por ende se ven en desventaja para dar frente a los posibles riesgos que estas conllevan, por lo que han decidido implementar medidas de prohibición para el uso y distribución de las mismas dentro de su territorio; y
- C) Aquellos países que han reconocido las ventajas y desventajas del uso y distribución de las criptomonedas por lo que tienen criterios regulatorios abiertos a la investigación constante sobre esta nueva tecnología financiera y han llevado a cabo implementaciones en sus ordenamientos internos para la protección de empresarios, inversionistas y población en general que utiliza las criptomonedas. También cuentan con proyectos de ley especiales para el completo reconocimiento de la moneda digital.

Lo anterior apoyará la hipótesis de que, al conocer el ambiente legal global con relación a las criptomonedas, se podrá evaluar la condición actual de la Ley Fintech y aportar conclusiones que puedan beneficiar el funcionamiento de la regulación en México y por ende incrementar el interés social en esta nueva moneda.

3.2 Países que reconocen la existencia y el uso de las criptomonedas con criterios regulatorios restrictivos.

Con las criptomonedas en circulación desde hace más de 10 años, el mundo ha tenido que prestar interés al fenómeno, principalmente porque en un inicio se pensó que se trataría de una burbuja económica y que no duraría lo suficiente como para interesarse en un futuro criptoeconómico. No obstante, los hechos actuales han demostrado que las criptomonedas podrán llevar al mundo a un nuevo sistema económico y monetario.

Autores como ElBahrawy, Alessandretti, Kandler, Pastor Satorras y Baronchelli, señalan que el mercado de las criptomonedas en el corto y mediano plazo se vería afectado por los avances en una posible legislación, el desarrollo técnico y avance social.¹⁶⁸

Con apoyo en las previsiones de autores como estos, se ha observado que las criptomonedas interactúan en un mercado global sin tener necesariamente la aprobación legal de los gobiernos, ni el desarrollo técnico específico. Sin embargo, el avance social si es un factor importante que considerar, dado que, como ya se ha mencionado, el auge y popularidad de las criptomonedas, así como su valor es dado por los usuarios, es decir, las personas.

Se pensaría que, en países en vías de desarrollo, donde la tecnología evoluciona lentamente pese a la globalización, temas como las criptomonedas no intervendrían en la vida de su sociedad tan pronto. En opinión de editores y reporteros del ecosistema criptoeconómico, en Latinoamérica existe mayor auge en las transacciones de criptomonedas debido a la desestabilización política que azota a toda la zona, sin mencionar que esto ha generado inflación e hiperinflación, lo que conlleva a que los ciudadanos busquen alternativas para solventar las crisis.¹⁶⁹

En este sentido, se tiene que en parte, el mal uso de los recursos por parte de los Estados, ha generado en la sociedad la experiencia para proteger su patrimonio, por lo que dicha experiencia impulsa a la población a buscar nuevas formas de asegurar su dinero y gracias a ello, actualmente es posible hablar de *trading*, *monedas digitales*, *criptoeconomía*, *bitcoin*, *dash*, *Ethereum*, en países como México, Argentina, Brasil, Ecuador y Venezuela, esto por mencionar a algunos que se han internado más en la temática criptoeconómica como para comenzar a legislarla.

¹⁶⁸ ElBahrawy Abeer, Alessandretti Laura, Kandler Anne, Pastor Satorras Romualdo y Baronchelli Andrea, "Evolutionary dynamics of de cryptocurrency Market", https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2969708

¹⁶⁹ <https://es.cointelegraph.com/news/what-cryptocurrencies-can-do-for-latin-america> Visto 23/10/20.

En Europa y otros países desarrollados del mundo, la confianza en las monedas digitales como medios de pago no es tan amplia. De hecho, debido al uso continuo y permanente de estas criptomonedas, América Latina ha avanzado en diversos aspectos frente al resto del mundo.¹⁷⁰

De tal suerte que, el pensamiento de que países en vías de desarrollo como los latinoamericanos, no tendrían un alto impacto en la aceptación y uso de las monedas digitales es absolutamente falso, siendo América Latina una de las áreas del mundo con mayor auge en la transacción y uso de las criptomonedas.

Lo anterior puede deberse a la imposibilidad que han tenido los gobiernos de frenar el uso y distribución de estas monedas, contrario a esto, grandes empresas como MasterCard o Visa han optado por la implementación de la tecnología blockchain para sus plataformas.

En este sentido se comprende que ahora los gobiernos de estos países se han visto en la necesidad de convertirse en un mercado en el que grandes empresas como las que se han mencionado y además aquellas que se han decidido por la evolución tecnológica financiera (empresas Fintech) tengan la posibilidad de asentarse y generar cambios dentro de sus países.

De lo anterior se tiene que en América Latina se invirtió más de 2.6 millones de dólares en nuevas Fintech que apuntan al auge tecnológico que se ha generado con la revolución industrial 4.0 actual.¹⁷¹ Se presume que esta es una inversión que no se había realizado nunca en empresas dedicadas a las nuevas tecnologías, por lo que se cree que la razón principal es la importancia que está obteniendo Bitcoin y otras criptomonedas.

Cada país en el continente americano está tomando sus precauciones para poder dar frente a la ola tecnológico- financiera que se está presentando, como se ha mencionado México impulsó y publicó la denominada Ley Fintech que, a pesar de

¹⁷⁰ <https://es.cointelegraph.com/news/what-cryptocurrencies-can-do-for-latin-america> Visto 23/10/20

¹⁷¹ *Idem.*

encontrarse en vigor, aun se ve siendo completada por disposiciones normativas de otras instancias como el Banco de México.

Además de México, se ha reconocido la labor de países latinoamericanos como Argentina, Colombia y Venezuela entre otros, que han adoptado con mayoría, la tecnología blockchain y el uso de las criptomonedas, así como a las empresas Fintech, sin embargo, a diferencia de México, estos países se encuentran en análisis de las circunstancias que envuelven a las criptomonedas y todo su ecosistema para poder regularlas con reserva o ampliamente.

3.2.1 Experiencia en Argentina

De acuerdo con un artículo realizado por Cristóbal García, analista y escritor, funcionario del ecosistema cripto en Argentina, señala que:

“Argentina ha sido un país fuertemente golpeado por problemas económicos que se han transformado en tragedias inflacionarias, esta es la razón por la cual el término “dólar” es referencia para la estabilidad financiera del país sudamericano. Cabe destacar que desde el 2001 hasta el día de hoy, el tipo de cambio argentino ha aumentado un 10.000%. Pero esto no es tan fácil de calcular, ya que el tipo de cambio en Argentina actualmente se encuentra fragmentado en más de una decena de opciones”.¹⁷²

En países como este, las crisis económicas como la que nos menciona el autor en el párrafo anterior producen la necesidad de que su población busque nuevas alternativas para garantizar el valor de su dinero, es esta una razón por la que las criptomonedas se volvieron rápidamente atractivas para los argentinos.

¹⁷² <https://es.beincrypto.com/analisis-argentina-10-tipos-cambio-encaje-cripto/> Visto 23/10/20

Los problemas económicos que se vivieron en Argentina se agravaron con la aparición del “cepo”, nombre que se le da a la restricción que limita a la compra de dólares, a lo que García comenta:

“Fue 2011 el último año que vio aparecer este espectro con el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner, la misma respuesta del gobierno hacia la devaluación de la moneda se repite hoy, con un nuevo cepo de casi 1 año de vida muy peculiar, ya que ha dividido en trozos la cotización de la divisa estadounidense para cada sector productivo del país, clasificándolos por sus capacidades económicas y financieras, sin contar otra cotización oficial para las personas, y las que surgen como vías alternas.”¹⁷³

De lo anterior se comprende que se desencadenó una serie de posibilidades para la adquisición de dólares, los cuales comprenden distintas características para distintos sectores, lo que propicia una desigualdad monetaria. Al no ser motivo de la presente investigación, no se mencionarán todos los tipos de dólares que se llegan a buscar en Argentina, sino únicamente lo que llevo a la aceptación de la criptoconomía en este país.

Entre las características de los tipos de dólares mencionados por el autor, destaca la legalidad e ilegalidad de algunas de sus formas, pero lo que más destaca es el salto de una característica en específico, dichos dólares son limitados, sin importar la forma de adquirirlos.

De tan suerte que surge el llamado “dólar cripto”, el cual es legal y sin límites. Este consiste en la compra de criptomonedas con pesos argentinos y su posterior venta en dólares, donde la legalidad existe dado que la venta se realiza mediante empresas oficialmente registradas en el país, las cuales funcionan como exchanges legales.¹⁷⁴

¹⁷³ <https://es.beincrypto.com/analisis-argentina-10-tipos-cambio-encaje-cripto/> 23/10/20

¹⁷⁴ *Idem.*

La legalidad de estas operaciones se ve reflejada en el hecho de que las empresas encargadas de los cambios se encuentran registradas legalmente en el país, lo que genera un punto de comparación con México, donde este sistema no se realizó de la misma manera, ya que para que existiera el registro de las empresas Fintech, fue necesaria la Ley Fintech.

En un principio todo inicio en el criptomundo tuvo estrecha relación con bitcoin, lo mismo ocurrió en Argentina, sin embargo, su necesidad los llevo la aceptación de opciones más llamativas como las *stablecoins*, que permiten acceder a una moneda con capacidad de ahorro y después de adquirirlas sus usuarios podrán decidir sin venderlas por dólares o guardar las cripto como medio de atesoramiento. Esta se volvió la única vía de acceso al ahorro para los argentinos por lo que, se volvió muy popular.¹⁷⁵

La búsqueda de soluciones para un país en crisis y con un gobierno desinteresado, permite que realidades globales se vuelvan locales, el ejemplo de Argentina es importante dado que, a pesar de no contar con una regulación específica en materia de industria Fintech, ha sabido sobrellevar el apogeo de estas y sacar provecho de lo que tienen que ofrecer. Situación que se ha vuelto una solución importante para la economía de su población.

Ahora bien, con relación al tratamiento regulatorio que Argentina ha dado a las criptomonedas, se tiene lo siguiente en opinión y estudio de Marcos Zocaró, que señala:

“La primera y (hasta el momento) la única definición normativa en Argentina del concepto “moneda virtual” fue dado por la Unidad de Información Financiera (UIF) mediante la Resolución 300/2014 (B.O. 10/07/2014). Siguiendo lo estipulado por el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI, 2014), la UIF las definió (art. 2 de la Res. 300) como:

¹⁷⁵ *Idem.*

“...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.

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”.¹⁷⁶

En otro orden de hechos, Denoya Pablo, en un estudio para la Escuela de Económicas y Jurídicas de la Universidad Nacional del Noroeste Bonaerense, Argentina, señala con respecto de lo anterior:

“El 28 de junio de 2014 el Banco Central de la República Argentina emitió un comunicado de prensa sobre Bitcoin. Recordamos que tal comunicado de prensa no tiene efectos jurídicos por si solo, pero nos muestra la postura del BCRA al respecto y nos permite orientar la interpretación de la normativa existente al respecto.

El comunicado reconoce la existencia y uso de los Bitcoins; en ningún lugar del mismo se dispone la prohibición del uso ni se considera que el uso de Bitcoins es una conducta ilegal. La única advertencia que da el BCRA es "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".¹⁷⁷

¹⁷⁶<http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/07/El-marco-regulatorio-de-las-criptomonedas-en-Argentina.pdf> Visto 27/10/20

¹⁷⁷ Denoya Rolla, Pablo Daniel. *Las criptomonedas y su naturaleza jurídica en el derecho comparado y Argentina*.
https://economicas.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12511/4-desarrolloregional-denoyarolla-pablodaniel-unnoba.pdf

Esto implica que el Banco Central se desentendió de dar una opinión que llevara a dar luz sobre alguna propuesta para la regulación de las criptomonedas, aunque desde su perspectiva este punto dado ante la prensa puso un margen para lo que los usuarios de bitcoin y otras criptomonedas debían entender. En pocas palabras, el uso, distribución, minería e intercambio de las monedas digitales son responsabilidad de aquellos que las aceptan como un tipo de cambio.

La postura que refleja Argentina hasta este punto es la misma que muchos países tomaron en el mundo, esto se debe a que sus regulaciones internas definen con precisión la forma de emisión de su moneda nacional y la aceptación de monedas extranjeras de acuerdo con el mercado de divisas.

Retomando el artículo de Zocaró, señala la posición que posteriormente toma el Banco Central de la República de Argentina, donde, en resumen, después del comunicado anteriormente presentado, emite algunas normas que mencionan tímidamente, las expresiones monedas virtuales y criptoactivos, ejemplo de esto es:

“la Comunicación “A”6823 del 31/10/2019, impide la utilización de tarjetas de crédito (emitidas por entidades locales) para la “adquisición de criptoactivos en sus distintas modalidades” en exchanges del exterior. Con esta norma el BCRA buscó reducir la salida de dólares de sus reservas; fue sólo una medida cambiaria que también imposibilita el uso de tarjetas para otros consumos en el exterior (como, por ejemplo, juegos de azar), pero no fue una prohibición de la operatoria con monedas virtuales.

Luego, la Comunicación “A”7030 del 28/05/2020 (modificada por la “A”7042 del 11/06/2020) estableció que aquellos sujetos que deban acceder al mercado único y libre de cambios (MULC) para adquirir divisas, por ejemplo, con el objetivo de saldar obligaciones internacionales (como pago a proveedores del exterior), y a su vez sean titulares de activos externos por un monto superior a los USD100.000,

deberán disponer de ellos (al menos hasta encontrarse por debajo de dicho límite) para pagar sus obligaciones internacionales antes de acudir al MULC. Entre estos activos externos se incluye (además de, por ejemplo, billetes de divisas extranjeras) a los criptoactivos.”¹⁷⁸

Sin embargo, en palabras del autor, el BCRA omite hacer una definición oficial de lo que debe comprenderse como criptoactivos y en cierto punto tampoco hace una definición o ampliación al termino moneda virtual que ya había definido la UIF.

Es entonces que aun para instituciones bancarias nacionales, no existe una regulación que especifique lo que son y cómo funcionan las criptomonedas en Argentina, sino solamente pautas para comprender que este fenómeno económico y monetario es aún responsabilidad de las personas que deciden utilizarlo, también con la emisión de opiniones que exhortan a la población a ser conocedores por sus medios de lo que implica el uso de estas monedas.

Con relación a estas opiniones que exhortan a la población a ser prudentes en la investigación de los criptoactivos y monedas virtuales, la Comisión Nacional de Valores en Argentina emitió un comunicado con fecha 4 de Diciembre del año 2017, donde alertaba a los posibles inversores sobre los potenciales peligros de las ofertas iniciales (ICO) de monedas virtuales o tokens.¹⁷⁹

En dicho comunicado la CNV sostiene que se denomina ICOs a “*la forma digital de recaudar fondos del público a través de la oferta inicial de monedas virtuales o tokens, implementada sobre una cadena de bloques o blockchain*”.¹⁸⁰

En este punto es importante señalar que la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en México emitió un par de circulares que tienen mucha similitud a las

¹⁷⁸<http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/07/El-marco-regulatorio-de-las-criptomonedas-en-Argentina.pdf> Visto 27/10/20.

¹⁷⁹<https://www.cnv.gov.ar/SitioWeb/Prensa/Post/1204/1204-alerta-al-publico-inversor-sobre-ofertasiniciales-de-monedas-virtuales-o-tokens> Visto 25/10/20

¹⁸⁰ *Idem*.

opiniones que aquí se presentan, mismas que se habrán de exponer con mayor interés en el capítulo cuarto de la presente investigación.

Finalmente, al igual que en muchos lugares del mundo, Argentina no cuenta con una regulación especial en materia de industria Fintech ni de criptomonedas o divisas digitales. Sin embargo, en opiniones por parte de entusiastas en la inversión en criptoactivos, existen y cada vez aparecen más foros de consulta que se dedican a resolver dudas sobre la legalidad de las criptomonedas.

Un ejemplo de esto es una pregunta frecuente en el foro de la Organización No gubernamental Bitcoin Argentina, donde muchos usuarios comentan acerca de su preocupación sobre legalidad y la respuesta de este foro es la siguiente:

En Argentina, tomando en cuenta la Resolución N°300/2014 de la UIF y el comunicado de prensa emitido el 28 de junio de 2014 por el BCRA, los cuales determinan ciertas reglas para el uso razonable del bitcoin, podemos decir que existe un reconocimiento del mismo y la libertad de su uso en conformidad con las leyes de nuestro país.¹⁸¹

Concluyendo que la permisibilidad de las criptomonedas existe, lo que no existe es una regulación que especifique su uso ni ante que autoridades se debe acudir en dado caso de necesitar un tratamiento especial para la resolución de un conflicto con ellas.

3.2.2 Experiencia en Colombia

En un artículo realizado por Felipe Erazo, periodista y comunicólogo adscrito a una de las páginas de criptonoticias españolas más representativas en el mundo de la criptoconomía (cointelegraph.com), señala que la popularidad de las criptomonedas en Colombia lo convierte en uno de los principales actores en el

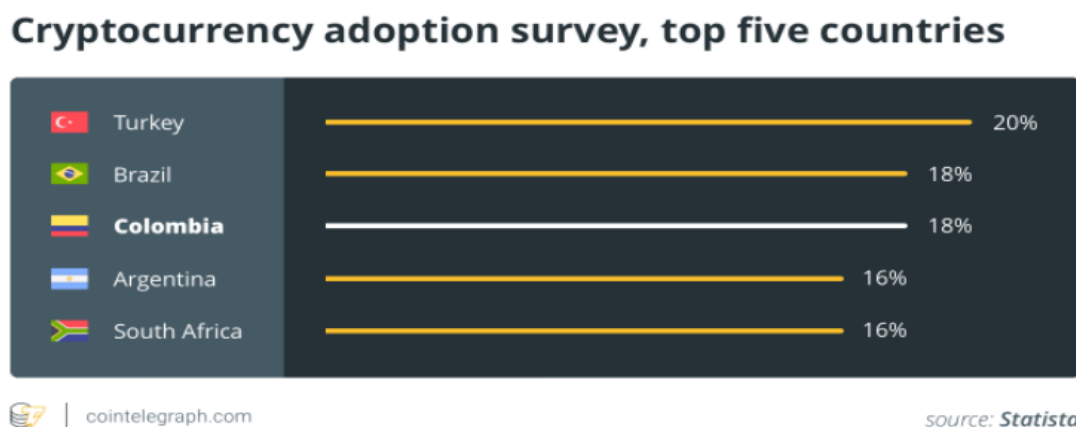
¹⁸¹ <https://www.bitcoinargentina.org/faqs/> Visto 27/10/20

mundo de las monedas digitales, dado el nivel de aceptación que ha demostrado su población.

De esto se desprende la interrogante sobre conocer las razones de dicha popularidad.

Uno de los principales estudios sobre la adopción de las criptomonedas en el mundo, es el realizado por Statista¹⁸² que es una plataforma mundial que se dedica a la representación de datos empresariales, considerada la número uno en publicación de datos estadísticos.

El estudio realizado por Statista refleja un interés significativo y relevante por parte del usuario colombiano, donde destaca a este como el tercer país con el mayor número de usuarios de criptomonedas, esto se representa en la siguiente gráfica:



Gráfica 3 ¹⁸³

De acuerdo con este estudio realizado en el 2019, fueron encuestados en línea alrededor de 1000 personas por cada país estudiado, lo que arroja que América Latina es la región con el mayor número de usuarios de criptomonedas en el mundo,

Otra encuesta realizada en 2019 por el exchange de criptomonedas peer-to-peer Paxful, en asociación con la empresa de estudios de consumo Toluma Insights,

¹⁸² <https://www.statista.com/> Revisado 10/10/20

¹⁸³ <https://es.cointelegraph.com/news/crypto-is-brewing-in-colombia-active-adoption-that-will-wake-you-up> Revisado 10/10/20

afirmó que la adopción de Bitcoin (BTC) y Ethereum (ETH) estaba en una tendencia al alza dentro de la población colombiana.¹⁸⁴

En dicho informe se afirma que el 87% de los encuestados sabe de la existencia de las criptomonedas y el 80% de los mismos se muestra dispuesto a invertir en ellas. Estudios como estos sorprenden dada la situación regulatoria de los países latinoamericanos.

Esta posición latinoamericana ante la regulación de las criptomonedas puede dar respuesta a una de las prerrogativas que se presentaron en el planteamiento del problema de la presente investigación, donde se promueven las dos posturas por las que se mantiene el mercado. Donde en economía, el exceso de regulación o la falta de coherencia y convergencia de las propuestas regulatorias, suelen sofocar la evolución económica.

Siendo esta una razón entendible del porque el auge de las criptomonedas es más popular en países con aspiración a la regulación pero que aún no saben cómo llevarla a cabo, y que aun con esa limitante se han observado abiertos a la aceptación de este nuevo mundo económico o cripto-económico.

En julio del 2018 Forbes publicó un artículo, donde investigó las 10 mejores ciudades de Bitcoin en el mundo, en el que se posicionó a la capital colombiana en el puesto número siete.¹⁸⁵

Es importante presentar la gráfica a continuación, con la finalidad de resaltar que México no se encuentra dentro de este ranking de datos, lo que implicaría que no está siendo considerado como un país que cuente con la propagación de la popularidad de las criptomonedas a pesar de la publicación de su ley Fintech en marzo del 2018. Dicha gráfica se presenta de la siguiente manera:

¹⁸⁴ <https://es.cointelegraph.com/news/crypto-is-brewing-in-colombia-active-adoption-that-will-wake-you-up> Revisado 10/10/20

¹⁸⁵ <https://www.forbes.com/sites/alexandratalty/2018/07/31/the-top-10-bitcoin-cities-in-the-world/#2161d8b14565> Revisado 27/10/20



Imagen 2¹⁸⁶ extraída de la página de Forbes.com

En un intento por aclarar la situación de países como Argentina y Colombia dada la aceptación y popularidad de las criptomonedas, se creía que tenía toda la culpa su situación inflacionaria, pero a diferencia de lo que se observó en el análisis de Argentina, Colombia ha tenido una de las tasas de inflación más estables de la región que actualmente se encuentra en un 3,72% anual, esto publicado por el diario “La República”¹⁸⁷ de Colombia.

Al no encontrarse el motivo de la popularidad de las criptomonedas para los colombianos en el supuesto de la inflación, se presume por parte del analista financiero Jarek Duque, quien cita el informe publicado por la DEA¹⁸⁸ en el año 2019,

¹⁸⁶ <https://www.forbes.com/sites/alexandratalty/2018/07/31/the-top-10-bitcoin-cities-in-the-world/#2161d8b14565> Revisado 27/10/20

¹⁸⁷ <https://www.larepublica.co/economia/la-inflacion-de-febrero-se-ubico-en-067-y-la-anual-aumento-a-372-segun-el-dane-2973616>

¹⁸⁸ DEA Drug Enforcement Administration, Administración para el control de Drogas por sus siglas en inglés, que publica su informe acerca de la Evaluación de la amenaza de Drogas, 2019, https://www.dea.gov/sites/default/files/2020-01/2019-NDTA-final-01-14-2020_Low_Web-DIR-007-20_2019.pdf

donde se afirma que las criptomonedas están siendo utilizadas para el blanqueo de dinero por los cárteles mexicano y colombiano.¹⁸⁹

Esta puede ser una afirmación importante, dado que el informe de la DEA señala como una posibilidad que tienen los cárteles de hacer más difícil el rastreo de sus finanzas y en cierto punto gracias a la tecnología blockchain sería casi imposible rastrear el dinero “sucio” por llamarlo de esa forma.

Dada esta situación es importante mencionar que otra de las posturas del mercado en materia de economía es la regulación, donde supone que, a buena regulación, el inversionista y empresario tendrá mayor confianza para desarrollarse en dicho mercado, lo que llevaría a la satisfacción de las necesidades del consumidor.

En cuanto a la regulación en materia de criptomonedas, Colombia había tenido intentos, sin embargo, no se ha observado algún éxito de ello. Se presentó en el mes de abril del 2019 un proyecto de ley por parte del Congreso de la República de Colombia, mediante el cual se pretendían regular los Servicios de Intercambio de Criptoactivos ofrecidos a través de las Plataformas de Intercambio de Criptoactivos.¹⁹⁰

Es la fecha en que no se tienen comentarios positivos ni negativos a dicho proyecto. Respecto a las criptomonedas, el Banco de la República de Colombia, solo ha emitido advertencias al consumidor sobre el uso e intercambio de este tipo de monedas virtuales.

Con relación a lo anterior, el Banco de la República, conocido como el banco central de Colombia, publicó un artículo en el 2018, en el que reconocía la existencia de los criptoactivos, referente a esto señaló:

“Estos activos pueden ser almacenados en cualquier dispositivo computacional y transferidos por internet con un alcance global en

¹⁸⁹ <https://es.cointelegraph.com/news/crypto-is-brewing-in-colombia-active-adoption-that-will-wake-you-up>

¹⁹⁰ <https://drive.google.com/file/d/1VStohmVWfk506Qd-nV4J7Cd1KSSqdU44/view>

períodos muy cortos de tiempo, bien sea de manera completamente descentralizada (persona a persona) o con el apoyo de intermediarios especializados que ofrecen una amplia gama de servicios tales como casa de cambio, custodia y negociación para sus clientes, así como la emisión y negociación de derivados financieros sobre ellos, entre otros.

Aunque estos activos se presenten con capacidad de satisfacer funciones de medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta, en la práctica, como lo manifiestan varias publicaciones del Banco de Pagos Internacionales (BIS por su sigla en inglés), carecen de los atributos de la moneda de curso legal y no son susceptibles de ser considerados como dinero.”¹⁹¹

Por lo que queda claro que, para el banco central de Colombia, la existencia de los criptoactivos no se encuentra legitimada por una autoridad central nacional ni extranjera ya que con cumple con los requisitos necesarios para su reconocimiento.

Con relación a la preocupación que tienen las autoridades colombianas acerca del uso de las criptomonedas, la Superintendencia Financiera de Colombia emitió en marzo del 2014 la circular 29, en la que describía y exponía los riesgos principales que conlleva la utilización de criptomonedas. En dicha circular insiste en que las criptomonedas no se encuentran reguladas, se encuentran fuera del margen de inspección, vigilancia y control de la Superintendencia y por lo mismo no encuentran respaldo de ninguna autoridad monetaria o activo físico.¹⁹²

¹⁹¹ <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones/documento-tecnico-criptoactivos>

¹⁹² Vázquez Rodríguez, Santiago. El escenario normativo tras la irrupción de las criptomonedas en Colombia. Diss. Universidad del Rosario, 2019. <https://repository.urosario.edu.co/flexpaper/handle/10336/19941/EL%20ESCENARIO%20NORMATIVO%20TRAS%20LA%20IRRUPCION%20DE%20LAS%20CRIPTOMONEDAS%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

En Colombia como en la mayoría de los países que no han regulado en materia de criptoconomía, existe el fundamento de no poder hacerlo mientras sus leyes internas no especifiquen un nuevo tipo de activos o intercambio de valores.

Las razones que tienen estas autoridades son, que ninguna autoridad central ni internacional ha dado aval a las criptomonedas, porque no se puede considerar que exista un marco regulatorio al cual seguir, sin embargo, la globalización tecnológica se trata del rompimiento de paradigmas y la tecnología que avala a las criptomonedas es el posible sustento que los gobiernos necesitan observar para poder regular.

Así como en México las autoridades financieras se han pronunciado para presentar a sus pueblos los posibles riesgos que conllevan las criptomonedas, siendo entendible que el reconocimiento de su existencia no genera un vínculo jurídico ni pautas procesales a seguir para poder considerarlas legales.

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) de Colombia, quien se encarga del funcionamiento tributario del país, ha emitido dos comunicaciones con relación a la posible regulación de las criptomonedas, estas son: el concepto 20436 del 2017 y el concepto 000314 del 2018, en donde realiza una discusión sobre el valor tributario que tienen las monedas digitales.¹⁹³

En resumen, la DIAN ya no centra su atención en las criptomonedas como activos ni como divisas, sino que en particular hace informe de la actividad que las genera que es la minería y al no poder considerarlas divisas o monedas de curso legal, refiere que es necesario determinar a qué categoría jurídica pertenecen. Por lo que concluye que el producto de la minería no es otra cosa que un dato digital que ostenta un valor propio gracias al reconocimiento patrimonial que la comunidad virtual le ha dado.

Es interesante observar esta postura de una autoridad tributaria, lo que de acuerdo con sus comunicados señaló que en virtud de dicho valor dado y gracias a la

¹⁹³ *Idem.*

existencia de una actividad para generarlo, el Código Civil tiene que considerar a las criptomonedas como un bien incorporal y por tanto dicho producto de la minería es susceptible de gravarse con el impuesto a la renta.¹⁹⁴

Finalmente se tiene que en realidad no existe en Colombia un marco jurídico que describa y regule el camino de las criptomonedas, si bien existe el reconocimiento nacional, este no implica que el gobierno se encuentre preparado para dar frente a la creación de una normativa específica por parte del poder legislativo.

3.2.3 Experiencia en Venezuela

A diferencia de Argentina y Colombia, Venezuela es en especial un caso de gran importancia en la adopción y popularidad de las criptomonedas, si bien no hay muchos registros académicos relacionados con una línea temporal que señale en qué momento la criptoeconomía se volvió importante para este país, se le ha visto tanto como un salvavidas.

De acuerdo con artículo de cointelegraph.com, las causas principales de la adopción temprana de las criptomonedas en la nación venezolana han sido diversas, pero fundamentalmente se han enfocado al resguardo de la inflación que ha sufrido este país desde el control cambiario impuesto por el gobierno a principios del siglo XXI.¹⁹⁵

Se comprende que su inicio en la criptoeconomía fue temprano gracias a las redes sociales, ya que los primeros indicios de usuarios de bitcoin se encontraban posteando dudas y solicitando educación sobre las criptofinanzas desde el año 2011. Donde además de solucionar dudas, los usuarios de las redes que, en su

¹⁹⁴ *Vásquez Rodríguez, Santiago*. El escenario normativo tras la irrupción de las criptomonedas en Colombia. *Diss. Universidad del Rosario, 2019.* <https://repository.urosario.edu.co/flexpaper/handle/10336/19941/EL%20ESCENARIO%20NORMATIVO%20TRAS%20LA%20IRRUPCION%20DE%20LAS%20CRIPTOMONEDAS%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹⁹⁵ <https://es.cointelegraph.com/news/chronology-of-cryptocurrencies-in-venezuela>

mayoría son un sector poblacional joven, comenzaron a ver en las criptomonedas una solución a su situación financiera.

En Venezuela ya en el año 2013 se hacía evidente que algunos negocios y comerciantes en el país aceptaban criptomonedas. No obstante, existió una persecución por parte del gobierno debido a que ya se hacía visible el uso de tecnologías diferentes a las permitidas por el mismo.¹⁹⁶

Lo anterior después de las disputas políticas y económicas que han caracterizado al gobierno venezolano y el estadounidense. Lo que ha orillado a que, además de la migración, se busquen nuevas alternativas que puedan permitir a su moneda hacer frente al dólar.

Se criminalizó el uso de bitcoin y de las actividades de minería, aun sin la comprensión estatal del fenómeno que, de forma clandestina estaba ayudando y dando una oportunidad a los ciudadanos venezolanos. Así lo publicó un canal de televisión del Estado que asociaba a Bitcoin con actividades criminales y guerra económica.¹⁹⁷

La criminalización de las criptomonedas no es tema únicamente de países latinoamericanos, en un principio, la falta de conocimiento sobre nuevas tecnologías y el poco interés en aprender sobre ellas, empujó a muchos países del mundo a cerrar sus posibilidades ante la aceptación de una moneda electrónica, esto derivado de la poca información que circuló en los inicios del Bitcoin.

Sin embargo, con una tasa de inflación del 275% en el 2015 y el pronóstico del Fondo Monetario Internacional de una situación peor para el 2016, los emprendedores de bitcoin reconocieron que las criptomonedas podrían ser la respuesta y la solución a su situación.¹⁹⁸

¹⁹⁶ *Idem.*

¹⁹⁷ <https://www.vtv.gob.ve/articulos/2016/03/16/bitcoin-el-sistema-cibercriminal-9102.html>

¹⁹⁸ https://cointelegraph.com/news/venezuela-economy-bitcoin?_ga=2.206195092.688742754.1601522219-263831478.1601410066

A pesar de esto y del temor de los entusiastas de bitcoin de ser criminalizados por realizar la minería, la actividad continuó creciendo durante el año 2017, hasta el punto de que empresas comerciales ajenas a este negocio se interesaron y comenzaron a minar, esto con la finalidad de resguardarse de la inflación y el cepo cambiario que se imponía.

Para este tiempo, y de acuerdo con los hechos que surgieron en ese año, los organismos de inteligencia del gobierno comenzaron a interesarse en los establecimientos dedicados a la minería, lo que propicio que por parte del gobierno se iniciara la preparación de nuevas granjas mineras, al incautar a aquellos comercios que iniciaban la minería.

De lo anterior se comprende que después de toda la persecución que realizó el Estado Venezolano contra los usuarios y mineros de Bitcoin, al final terminó por interesarse en esta tecnología financiera y en las criptomonedas.

Con el interés de emitir una criptomoneda nacional, Venezuela fue uno de los países latinoamericanos más ambiciosos en el tema de criptoconomía, esto porque ningún banco central había pensado ni siquiera en estudiar a fondo el fenómeno que se presentaba con la blockchain y las divisas digitales.

De acuerdo con José del Carmen, algunas de las intenciones de los gobiernos para acoger este tipo de proyectos (creación de su criptomoneda nacional), son diversos y van desde evadir sanciones o restricciones internacionales, recibir inversión o financiamiento extranjero, remplazar el uso de dinero efectivo o hasta ponerse a la vanguardia en tecnología financiera.¹⁹⁹

A finales del año 2017 y derivado de uno de los colapsos económicos más graves en la historia de Venezuela, su presidente Nicolás Maduro anunció el inicio de una pre-venta de monedas virtuales respaldadas por las vastas reservas petroleras de

¹⁹⁹ Hernández Jaimes, José del Carmen. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." 2019, <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/4715/Art6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

la nación. Esto con la intención de apoyar a la crisis por la que atravesaba el país en ese momento, el alto índice de inflación y la gran escasez de alimentos y medicinas, además del colapso de los servicios públicos y del sistema de salud.

El Petro, como se denominó a la nueva moneda digital venezolana, serviría para que sus fondos públicos recaudaran las divisas que se necesitaban para pagar su deuda y costear la importación de productos básicos y materias primas para manufactura.

De acuerdo con un artículo del The New York Times, los funcionarios venezolanos aseveraron que el petro, como primera criptomoneda emitida por una nación, permitiría que los inversionistas evadieran las sanciones que impuso el gobierno estadounidense en contra de su país.²⁰⁰

En este sentido, Venezuela observó en las criptomonedas la posibilidad que la globalización financiera ofrece a todos los países, dado que el mercado internacional de criptomonedas no tiene limitaciones territoriales. Se ve un beneficio para la inversión extranjera en países que han sufrido derivado de políticas de mercado desproporcionadas.

En opinión de José del Carmen, se han promulgado recientemente, instrumentos normativos que intentan darle hacedero legal al sistema financiero que rodea la posibilidad de tener su propia criptomoneda nacional. Sin embargo, se tiene que estas iniciativas no cuentan con los enunciados conceptuales claros respecto de la tecnología blockchain que es utilizada para la creación y distribución de las criptomonedas, así como los significados que integran el mundo de los criptoactivos.²⁰¹

Una problemática que se ha generalizado en el mundo, dado que aceptar de manera completa a las criptomonedas y la tecnología que estas con llevan,

²⁰⁰ <https://www.nytimes.com/es/2018/02/21/espanol/america-latina/venezuela-maduro-petro-economia.html> Visto el 21/10/20.

²⁰¹ Jaimes, José del Carmen Hernández. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." *Economía* 44.48 (2019): 173-214., p. 193.

significaría reformar ampliamente las normas relativas a las políticas monetarias, comenzando con el derecho interno de cada país por cuando a la creación y distribución del dinero y las divisas, para poder culminar con la aceptación internacional de nuevas divisas digitales.

Con relación a los primeros instrumentos jurídicos que se emitieron en Venezuela, se encuentra el Decreto de la Asamblea Nacional Constituyente de fecha 4 de abril del 2018, que versa sobre “*Criptoactivos y la criptomoneda soberana Petro*”, que declara la legalidad, existencia y creación de todo criptoactivos incluyendo al Petro.²⁰²

La motivación de este instrumento fue sentar las bases legales para la creación, circulación y distribución de una nueva moneda electrónica nacional venezolana, lo que apoyaría los mecanismos alternativos en la actividad financiera y comercial de este país.

Otro instrumento legal que se suma es el Decreto Constituyente Sobre el Sistema Integral de Criptoactivos de fecha 20 de noviembre del 2018, relacionado con el sistema Integral de Criptoactivos, mediante el cual se regula la comercialización de criptomonedas en el país. Este decreto sustituye a la anterior Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas y presenta a la ahora Superintendencia Nacional de Criptomonedas (SUNACRIP), quien sería el nuevo ente rector de las actividades relacionadas con criptoactivos.²⁰³

Es de esta forma como dichos decretos le dan vida y forma a la primer criptomoneda patrocinada por un Estado, señalada de esa forma derivado de que posee las mismas funcionalidades de la tecnología de bloques, con la gran diferencia de que esta criptomoneda se encuentra respaldada no solo por la confianza de sus

²⁰² Jaimes, José del Carmen Hernández. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." *Economía* 44.48 (2019): 173-214., p. 188

²⁰³ Jaimes, José del Carmen Hernández. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." *Economía* 44.48 (2019): 173-214., p. 189

usuarios y el dólar como intercambio general, sino por recursos naturales de un país.

Sin embargo, la premura y falta de conocimiento sobre el tema tecnológico y financiero que rodea las criptomonedas, llevo a que la propuesta de Venezuela sobre la creación de su criptomoneda respaldada por reservas de petróleo, fuera de cualquier modo ilegal, injustificada e inconstitucional. Esto sin razón ni intención de entrar completamente en el marco jurídico de Venezuela.

De acuerdo con Luis Salas, la descripción del Petro dad por el gobierno venezolano, desentona con la misma naturaleza de las criptomonedas por simples cuatro razones; la primera es que se trata de un criptoactivo público, su creación no cumple con las especificaciones técnicas, económicas ni legales que tal acción representa, es una moneda que cuenta con un activo subyacente como respaldo y el escenario que jurídico que le da vida no es el indicado.²⁰⁴

Por lo anterior, es importante señalar que derivado del desconocimiento del potencial de las criptomonedas, el ambicioso proyecto venezolano “Petro”, no ha conseguido ninguna manifestación en la realidad venezolana ni mundial, ya que a pesar de la difusión que se le dio, no existe aún en el año 2020 persona que posea petros como criptomonedas.

Ahora bien, a manera de conclusión sobre la situación de las criptomonedas en Venezuela, se tiene que el país considero la regulación amplia de las monedas digitales, incluso con la ambición de crear la primer criptomoneda nacional, por lo que su regulación inicial dio pie a la aceptación legal de los criptoactivos como medio de pago, intercambio y resguardo de valor, pese a que el proyecto de creación de su propia moneda digital se encuentra aún plagada de inconsistencias, es importante considerar que los decretos emitidos por la Asamblea Nacional Constituyente generaron la apertura necesaria para que los usuarios de Bitcoin,

²⁰⁴ Citado por Jaimes, José del Carmen Hernández. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." *Economía* 44.48 (2019): 173-214., p. 189

Ethereum y otras criptomonedas reconocidas dejaran de ser perseguidos y sancionados por su actividad minera o simplemente de inversión.

3.3 Países que no reconocen el uso de las criptomonedas y con un criterio regulatorio prohibicionista.

Como se ha visto con anterioridad, la popularidad de las criptomonedas se ha difundido en el mundo con gran rapidez, desde su creación y primer lanzamiento en el año 2009, muchos países en el mundo han buscado la manera de sobrellevar la difícil situación en la que los pone la tecnología blockchain y las características de las criptomonedas.

Las posibles regulaciones, que en resumen se han interesado principalmente en la tributación de las ganancias de criptomonedas y la actividad de la minería, no logran abarcar la necesidad de regular su creación, uso y distribución, que es lo que más preocupa a los gobiernos.

En palabras de Iván Gómez, cada vez se suman más países que imponen regulaciones al comercio de las criptomonedas, aunque en ocasiones estas son descontextualizadas ya que desconocen a profundidad este naciente ecosistema financiero, realizando estas regulaciones por la premura de hacer pasar los negocios de criptomonedas por el tamiz centralizador de las regulaciones.²⁰⁵

Aun y con los esfuerzos de algunas naciones de crear una regulación pertinente para las criptomonedas, no se ha podido visualizar después de casi 11 años del lanzamiento de bitcoin, un posicionamiento firme que permita legal y abiertamente todo lo que implica un ecosistema financiero basado completamente en tecnología.

Como se ha afirmado antes, las posiciones que se han encontrado son, de aceptación, pero sin legislación, de legislación con restricciones y de oposición

²⁰⁵ IVÁN DANIEL GÓMEZ “*Todo lo que pueda descentralizarse, será descentralizado: blockchain y la impotencia regulatoria*” <https://www.criptonoticias.com/editorial/todo-pueda-descentralizarse-sera-descentralizado-blockchain-impotencia-regulatoria/> visto el 10/11/20

completa hacia las criptomonedas, en adelante se observaran los posicionamientos de países que han prohibido la creación, uso y distribución de criptomonedas dentro de sus territorios.

3.3.1 El posicionamiento de la India frente a las criptomonedas.

En un principio se desconocía el posicionamiento de la India con relación a las criptomonedas o al bitcoin en específico, no obstante, el Banco Central advirtió públicamente de los posibles riesgos de ataques de ciberseguridad y lavado de dinero relacionados con el uso de las monedas virtuales.

En diciembre del año 2013, el Banco de la Reserva de India (en adelante RBI, por sus siglas del inglés Reserve Bank of India), emitió un aviso público a los usuarios, titulares y los comerciantes de monedas virtuales, incluidos bitcoins, en relación con el potencial riesgo financiero, la legalidad de este, protección de la clientela que opera con ellos y los riesgos de seguridad relacionados que están exponiéndose a sí mismos.²⁰⁶

A pesar de los primeros comunicados del RBI alertando a su población sobre los posibles riesgos de bitcoin y las criptomonedas, la actividad de empresas de tecnología financiera en el país seguía incrementando, así como los usuarios de bitcoin.

En el año 2015 se notó el interés de la India por regular el uso de Bitcoin, esto por parte de las declaraciones del vicegobernador del RBI Shri Gandhi, quien durante la celebración de la conferencia en el FIBAC 2015 (Financial Institution Benchmarking and Calibration) abordó dos temas importantes: criptodivisas y crowdfunding. Por un lado, estableció que esta tecnología tenía un gran potencial

²⁰⁶https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/130135/TFG_InfyDoc_GarciaAlejo_LuisAntonio_SI_85_2015-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y Visto el 10/11/20.

para ser disruptiva, pero a su vez podría acelerar consecuencias no deseadas si no se controlaba.²⁰⁷

Gandhi mencionó lo siguiente:

“Las divisas digitales y el crowdfunding pueden facilitar potencialmente actividades criminales o antisociales como el lavado de dinero, la financiación del terrorismo o la evasión fiscal. Aunque no hemos detectado ningún caso de este tipo en relación con el crowdfunding, hay sospechas de que se han llegado a financiar actividades criminales a través de criptodivisas. Debemos tener cuidado y supervisar este tipo de desarrollos”²⁰⁸

De lo anterior se observa que el primer posicionamiento de las autoridades hindúes fue cauteloso, derivado del temor que tienen la mayoría de las naciones con relación a las criptomonedas y su utilidad para las actividades criminales, sin embargo, también demuestra que existe un interés generalizado en el potencial económico y financiero que llevaría a las economías del mundo al siguiente nivel de competitividad.

Durante el mismo año, el gobernador del Banco Central, Raghuram Rajam, señaló la importancia que tiene que antes de tomar cualquier decisión con relación a estas divisas digitales, primero es necesaria una investigación más profunda acerca de las mismas y que no se debe invertir demasiado en esta tecnología hasta no conocerla mejor.²⁰⁹

De acuerdo con un artículo publicado por la Agencia EFE (agencia de noticias con sede en España), el primero de febrero del año 2018 el gobierno de la India anunció que tomaría las medidas necesarias para acabar con el uso de las criptomonedas como método de pago en el país y advirtió que no son consideradas monedas

²⁰⁷ <https://lawandbitcoin.com/india-planea-regular-bitcoin/> Visto el 10/11/20.

²⁰⁸ <https://lawandbitcoin.com/india-planea-regular-bitcoin/> Visto el 10 /11/20.

²⁰⁹ <https://lawandbitcoin.com/india-planea-regular-bitcoin/> Visto el 10/11/20.

legales, esto en voz del ministro de finanzas Arun Jaitley durante la presentación del presupuesto del Estado en el Parlamento.²¹⁰

Este tipo de comunicados se dieron durante el año 2018 después de que el gobierno de la India intentara controlar el uso de las criptomonedas en actividades ilegales como el lavado del dinero, lo que no había sido posible derivado de la complejidad de la tecnología que utilizan.

De tal suerte que, en ese mismo año en el mes de abril, el Banco de la Reserva de la India emitió una prohibición general a todos los bancos que hacían negocios con empresas relacionadas con criptomonedas. Dicha prohibición entro en vigor tres meses después, lo que a su vez provoco el descontento de un gran número de personas pertenecientes a la comunidad cripto, quienes llevaron una serie de peticiones hasta la Corte Suprema de la India.²¹¹

La controversia entre la decisión del RBI y las numerosas peticiones de los usuarios de bitcoin, llevaron a que la Corte Suprema del país revocara la prohibición, con un fallo que declaraba dicha acción como desproporcionada por parte del RBI.

El fallo señalaba que las autoridades judiciales no encontraron los hechos suficientemente válidos para corroborar la acción del RBI, por lo que un grupo de tres jueces emitieron un veredicto conjunto a favor de revocar dicha prohibición.²¹²

En cuestión de divisas digitales y tecnología blockchain, India se ha visto en un problema de opiniones, principalmente entre la industria de tecnología financiera y las autoridades gubernamentales, es decir, en un principio existió determinado permiso, que podría señalarse como una afirmativa ficta por parte del Estado hacia el uso de las criptomonedas, esto con las observaciones que se realizaron en el año 2013 solicitando la cautela de los inversionistas, lo cual permitió que cada vez

²¹⁰https://www.eldiario.es/economia/gobierno-indio-impedira-criptomonedas-metodo_1_2815700.html Visto el 10/11/20.

²¹¹<https://es.cointelegraph.com/news/countries-that-first-outlawed-crypto-but-then-embraced-it> Visto el 10/11/20.

²¹²[https://www.criptonoticias.com/judicial/corte-suprema-india-elimina-prohibicion-criptomonedas/Visto el 10/11/20.](https://www.criptonoticias.com/judicial/corte-suprema-india-elimina-prohibicion-criptomonedas/Visto%20el%2010/11/20)

más entusiastas de la criptoconomía decidieran realizar sus actividades con criptomonedas.

No obstante años después y al verse rebasada la capacidad del gobierno de la India de mantener un orden en las operaciones delictivas con el uso de criptomonedas, decidió mediante una circular del RBI prohibir el uso y distribución de la moneda digital. Siendo esta una de las razones por las que la Corte Suprema fallo a favor de la industria criptoeconómica²¹³, ya que el Estado no ha considerado armonizar las opiniones de los inversionistas y poner en marcha a los legisladores.

Finalmente se encuentra en el Parlamento de la India un proyecto de ley del año 2019 que busca una posible prohibición de las criptomonedas, elaborado por el ministerio de finanzas de la India, con la suposición de que un marco legal sería más efectivo que una circular del RBI.²¹⁴

Aunque el proyecto de ley se encuentra retrasado por el Parlamento, los instrumentos legales en la India son prácticamente inexistentes y la postura del gobierno es consistente, las autoridades no están en sintonía con los inversionistas de criptomonedas ni con las industrias de tecnología financiera, por lo que se considera que en este país una posible aceptación de las divisas digitales es inconcebible.

3.3.2 Posicionamiento de Vietnam frente a las criptomonedas.

Al igual que en todos los países que se han estudiado hasta el momento, la aceptación de las criptomonedas en Vietnam se dio desde un inicio sin el conocimiento ni aprobación de su gobierno. Fue a finales del año 2017 cuando el

²¹³ <https://www.criptonoticias.com/judicial/corte-suprema-india-elimina-prohibicion-criptomonedas/> Visto el 10 /11/20.

²¹⁴ <https://www.criptonoticias.com/regulacion/proyecto-ley-india-prohibicion-criptomonedas/> Visto el 10 /11/20.

Gobierno de Vietnam se unió al grupo de países que han decidido prohibir el empleo de las criptomonedas dentro de su territorio.

El Banco Estatal de Vietnam dijo que de acuerdo con la Cláusula 6, artículo 27 del Decreto 96/2014 / ND-CP sobre sanciones administrativas en el sector monetario y bancario, comportamiento de emisión, suministro o uso de instrumentos de pago ilegales (incluidos bitcoin y otras monedas virtuales) serán sancionadas administrativamente de 150-200 millones de VND.²¹⁵

De lo anterior se desprende principalmente que el Banco Estatal es la autoridad que se pronuncia con relación a prohibir que dentro de la región se lleve a cabo el pago de bienes y servicios con monedas virtuales y bitcoin, donde las sanciones derivadas del decreto mencionado serían de índole pecuniaria.

Al mismo tiempo, a partir del 1 de enero de 2018, la emisión, provisión y uso de medios de pago ilegales (incluido bitcoin y otras monedas virtuales similares) puede ser procesado. penal en virtud de lo dispuesto en el punto h, cláusula 1, artículo 206 del Código Penal de 2015 (modificado y complementado en 2017).²¹⁶

Sin ser suficiente la sanción pecuniaria, el gobierno vietnamita reformó su código penal para que la prohibición hacia las criptomonedas pudiera producir también la posibilidad de ser procesado penalmente de violarse. En este sentido se encuentra un primer asentamiento en el derecho interno de un país, donde las leyes fueron modificadas en contra de las criptomonedas.

El hecho de que el gobierno vietnamita modificara el código penal promueve que su postura hacia las criptomonedas no se basa únicamente en el pronunciamiento de una autoridad como lo es el Banco Estatal, sino que su poder legislativo también se ha manifestado, respaldando así la prohibición por completo, esto a diferencia de la prohibición en India, donde solo fue emitida por su Banco Central.

²¹⁵ <https://nld.com.vn/kinh-te/dung-bitcoin-se-bi-xu-phat-toi-200-trieu-dong-truy-cuu-hinh-su-20171028114036368.htm> Visto el 11/11/20.

²¹⁶ <https://nld.com.vn/kinh-te/dung-bitcoin-se-bi-xu-phat-toi-200-trieu-dong-truy-cuu-hinh-su-20171028114036368.htm> Visto el 11/11/20.

El Banco del Estado dijo que las Cláusulas 6 y 7, Artículo 4 del Decreto 101/2012 / ND-CP de 12 de noviembre de 2012 del Gobierno sobre pagos no monetarios (modificado y complementado según el Decreto 80/2016 / ND-CP) sobre los medios de pago de la siguiente manera:

“Medios de pago distintos del efectivo utilizados en las transacciones de pago (en adelante, medios de pago), incluyendo: cheques, órdenes de pago, órdenes de cobro, tarjetas bancarias y otros. otros medios de pago según normativa del Banco del Estado; Los medios de pago ilegales son aquellos no especificados en la Cláusula 6 de este Artículo:

*“Cláusula 6, artículo 6 del Decreto 101/2012 / ND-CP de 12 de noviembre de 2012 del Gobierno sobre pagos no monetarios (modificado y complementado por Decreto 80/2016 / ND-CP). Los actos prohibidos incluyen: Emitir, suministrar y utilizar medios de pago ilegales ”.*²¹⁷

Mediante la modificación de estos decretos, el Banco Estatal especificó los conceptos de lo que considera medios de pago aceptados dentro del territorio vietnamita, mientras que todo aquel concepto que la ley no mencionara sería ilegal y no debería aceptarse.

Como tal, de acuerdo con la ley, bitcoin y otras monedas virtuales similares no son medios de pago legales en Vietnam. Emitir, suministrar y utilizar bitcoins y otras monedas virtuales similares como medio de pago es una práctica prohibida en Vietnam.

Sin embargo y pese a la regulación interna de este país, la tecnología blockchain y las posibilidades que esta ofrece, permite el anonimato de sus usuarios y las transacciones dolarizadas en las plataformas virtuales que únicamente necesitan de internet para su funcionamiento. Por lo que también ha sido imposible frenar la

²¹⁷ <https://nld.com.vn/kinh-te/dung-bitcoin-se-bi-xu-phat-toi-200-trieu-dong-truy-cuu-hinh-su-20171028114036368.htm> Visto el 11/11/20.

evolución del mercado de criptomonedas en este país donde ha quedado demostrada su prohibición.

Ahora bien, pese a la divulgación por parte del gobierno vietnamita sobre la prohibición del uso de las criptomonedas, en el año 2019 se llevó a cabo una manifestación por parte de cerca de 32.000 (treinta y dos mil) personas que fueron víctimas de un presunto fraude piramidal a base de la inversión en criptomonedas, situación que llevo al país a realizar una investigación acerca de este suceso.²¹⁸

Dicha situación llevo a las autoridades como el primer ministro de Vietnam a solicitar al Banco Estatal “*reforzar la gestión de actividades relacionadas con bitcoin y otras monedas virtuales similares*”.²¹⁹ Lo que provocó que se reafirmara la posición del Banco Estatal acerca de la prohibición ya establecida, exhortando a la población vietnamita a no hacer uso de las criptomonedas.

Derivado de lo anterior, cabe la posibilidad de que se reconozca este hecho como el mayor fraude llevado a cabo con el uso de criptomonedas, lo que ha llevado a la conclusión de los empresarios y usuarios de criptomonedas de la necesidad de regular y lograr una flexibilidad por parte de las naciones hacia el mercado de criptomonedas, con la finalidad de licenciar a las agencias de tecnología financiera estables, esto para evitar que se cometan más actividades delictivas como la ya mencionada.

3.3.3 Posicionamiento de Bolivia frente a las criptomonedas

De acuerdo con las posiciones de los dos países anteriormente estudiados se tiene que algunas de las razones que tienen las naciones para prohibir el uso de las criptomonedas, es en primer plano el desconocimiento y la falta de educación con relación a la tecnología que respalda estas nuevas monedas virtuales, tal es el caso de Bolivia.

²¹⁸ <https://theobjective.com/estafa-piramidal-criptomonedas-vietnam> Visto el 11/11/20.

²¹⁹ <https://theobjective.com/estafa-piramidal-criptomonedas-vietnam> Visto el 11/11/20.

De acuerdo con Hermosilla Patricio, el desarrollo de las criptomonedas ha estado asociado al desarrollo del internet y los medios de transmisión digitales y, en este sentido, su mayor influencia se radica en países con cultura tecnológica, quienes conviven diariamente con las innovaciones que son ofrecidas. Sin embargo, las criptomonedas han penetrado negativamente en aquellos países , en los cuales el acceso a la información y la internet es escaso.²²⁰

En este sentido, se tiene la constante de que aquellos países que han optado por la prohibición de las criptomonedas son los mismos donde su población es más susceptible de caer en estafas financieras, derivado de la desinformación y falta de acceso a las plataformas de internet que previenen y enseñan las posibilidades que las criptomonedas ofrecen.

Por lo que, el Banco Central de Bolivia advirtió en un comienzo: *“que se ha detectado en algunos países el uso de monedas virtuales como el Bitcoin(...), que no pertenecen a ningún Estado, país o zona económica, en consecuencia, su uso y emisión no está regulado, pudiendo ocasionar pérdidas a sus tenedores”*.²²¹

Lo que comenzó con la advertencia del Banco Central, terminó en una prohibición del uso y distribución de las criptomonedas, mediante resolución número 044/2014 del BCB de fecha 6 de mayo del año 2014 que señala los principios siguientes:

“Conforme al artículo 331 de la Constitución Política del Estado, las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro, son de interés público y solo pueden ser ejercidas previa autorización del Estado, conforme a la ley.”

²²⁰ Hermosilla Castillo, Patricio. "Criptomonedas y libertad de empresa." 2019, <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168552/Criptomonedas-y-libertad-de-empresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Visto el 11/11/20.

²²¹ Hermosilla Castillo, Patricio. "Criptomonedas y libertad de empresa." 2019, <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168552/Criptomonedas-y-libertad-de-empresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Visto el 11/11/20.

Que la Gerencia de Entidades Financieras mediante Informe BCB-GEF-SSPSF-DVSP-INF2014-35 evalúa la normativa vigente que regula el sistema de pagos nacional y el uso de otras monedas o denominaciones monetarias no autorizadas por el BCB, y recomienda prohibir el uso de monedas no emitidas o reguladas por estados, países o zonas económicas, y denominaciones monetarias no autorizadas por el BCB en el ámbito del sistema de pagos nacional.

Que la Gerencia de Asuntos Legales mediante Informe BCB-GAL-SANO-INF-2014-149 manifiesta que es pertinente que el BCB, en su calidad de única autoridad monetaria y cambiaria del país, con facultades suficientes para emitir normativas especializadas de aplicación general, prohíba el uso de monedas y denominaciones monetarias que no se encuentren reguladas en el ámbito del sistema de pagos nacional concluyendo que la prohibición es legalmente procedente, siendo competencia del Directorio del BCB considerar su aprobación.

Que, el Directorio del BCB en su calidad de máxima autoridad de la institución, es responsable de definir políticas, normativas especializadas de aplicación general y normas internas, estando facultado para dictar las normas y adoptar las decisiones generales que fueran necesarias para el cumplimiento de las funciones, competencias y facultades asignadas por Ley al Ente Emisor.

POR TANTO, EL DIRECTORIO DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA RESUELVE:

Artículo 1.- A partir de la fecha queda prohibido el uso de monedas no emitidas o reguladas por estados, países o zonas económicas y de órdenes de pago electrónicas en monedas y denominaciones monetarias no autorizadas por el BCB en el ámbito del sistema de pagos nacional.

Artículo 2.- La Presidencia y la Gerencia General, quedan encargadas de la ejecución y cumplimiento de la presente Resolución.”²²²

Es de esta forma que Bolivia se convierte en el primer país de Latinoamérica en prohibir el uso de las criptomonedas, planteando su postura derivado del reconocimiento de los riesgos inherentes a estas monedas virtuales, señalando que, la única autoridad facultada para la posible regulación de las criptomonedas es el poder legislativo.

Resalta en importancia, la rapidez con la que el Estado Boliviano resolvió prohibir las criptomonedas, dado que, durante el año 2014, bitcoin estaba tomando mayor fuerza en un mercado internacional y otras grandes criptomonedas como Ethereum entraban al mercado.

Finalmente se toma la decisión de Bolivia como un acto plausible, tanto por el reconocimiento de los riesgos que representan las criptomonedas, y la aceptación de verse rebasado en la posibilidad tecnológica e informática de hacer frente a un nuevo paradigma económico y financiero basado únicamente en tecnología blockchain.

3.4 Países que reconocen la existencia y el uso de las criptomonedas, con criterios regulatorios amplios y especiales en la materia.

3.4.1 Situación de las criptomonedas en China

Las reacciones iniciales del Gobierno de china fueron determinantes ante la prohibición del uso de bitcoin dentro de su territorio, esto derivado de la incertidumbre que generaba la nueva tecnología de bloques o blockchain, además de que China se percató que las transacciones con bitcoin en el país podían generar una descompensación en el crecimiento de su economía y finanzas internas.

²²²Resolución del directorio No. 044/2014 del Banco Central de Bolivia https://www.bcb.gob.bo/webdocs/01_resoluciones/044%202014.PDF Visto 11/11/20.

Fue en septiembre de 2017 cuando el Gobierno Chino anunció una restricción general inmediata a las Ofertas Iniciales de Monedas (ICO's por sus siglas en ingles) y después, a monedas digitales como bitcoin. En un comunicado de prensa, las autoridades chinas señalaron que la recaudación de fondos para criptomonedas había *“perturbado gravemente el orden económico y financiero”*. Por lo que el Banco Popular de China emitió una lista de 60 exchanges que serían auditados e inspeccionados para asegurarse que estaban cumpliendo la ley.²²³

Encontrarse dentro de la ley se refiere a las normas sobre tributación y recaudación que mantiene el gobierno chino con las casas de cambio e instituciones financieras, donde se pretendía que aquellas casas digitales (exchanges) dejaran de realizar transacciones con bitcoin o cualquier otra criptomoneda. Hasta este punto China se mantuvo a la expectativa del curso de la criptoconomía en el mundo.

Sin embargo, de acuerdo con un artículo del *“South China Morning Post”* de diciembre del 2013, el Yuan chino se había posicionado como principal moneda utilizada en el comercio de bitcoins, abarcando aproximadamente el 58% del comercio mundial ²²⁴. Por lo que ocasiona una serie de contradicciones el posicionamiento de China frente a una repentina prohibición de criptomonedas.

Como se ha tratado en capítulos anteriores, las decisiones de un gobierno sobre regular o mantenerse a la expectativa del curso de un mercado naciente, pueden generar grandes situaciones tanto positivas como negativas. En este sentido la decisión de China sobre la prohibición en el 2017 de las criptomonedas generó que los empresarios, inversores y población en general que había realizado transacciones o simple compra de bitcoins años atrás, se sintiera decepcionada y con incertidumbre.

Esto se demuestra con la caída que sufrió el mercado de criptomonedas en la nación china después del comunicado sobre la prohibición, ya que se creía que

²²³ <https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af> . Visto 30/11/20

²²⁴ <https://www.scmp.com/business/banking-finance/article/1371767/chinese-renminbi-dominates-global-bitcoin-trade-researchers> . Visto el 01/12/20.

unos meses antes del mencionado comunicado, el Yuan se había usado en el 90% de todos los “*trades*” en exchanges de cripto del mundo.²²⁵

Ahora bien, que, a finales del año 2019, el Yuan era parte solo del 1% de todas las transacciones de cripto.²²⁶ Lo que ha dejado claro que el comercio y el uso del bitcoin u otras criptomonedas está prácticamente congelado en el territorio chino.

Algunas de las medidas inmediatas de China para bloquear el uso y comercio de criptomonedas durante el 2019, fue el agregar la mayoría de los sitios web de cripto a su sistema *Gran Firewall*²²⁷, lo que generó la limitación de acceso a su país. Esto demuestra que las medidas de prohibición no fueron únicamente la emisión de un comunicado por parte de sus autoridades, sino que, se utilizó un gran recurso informático para parar el comercio de las criptomonedas, situación que en la mayoría de los países prohibicionistas no se realizó.

No obstante, una situación que diferencia la actitud de China frente a otros países prohibicionistas es que, únicamente limitó el potencial de bitcoin y otras criptomonedas dentro de su territorio, pero aceptó y proclamó la viabilidad y sostenibilidad del negocio más importante de la criptoconomía, la minería de criptomonedas.

Esto es, “el Banco Popular de China, estaba considerando prohibir todas las actividades relacionadas con la minería, pero esta decisión nunca tuvo fundamento

²²⁵<https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af> . Visto el 01/12/20

²²⁶<https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af> . Visto el 01/12/20

²²⁷ *Firewall* o también conocido como *cortafuegos*, es un elemento informático que trata de bloquear el acceso a una red privada conectada a internet, a usuarios no autorizados. Por tanto, el *cortafuegos* se centra en examinar cada uno de los mensajes que entran y salen de la red para obstruir la llegada de aquellos que no cumplen con determinados criterios de seguridad, al tiempo que da vía libre a las comunicaciones que si están reglamentadas. <https://softwarelab.org/es/que-es-un-firewall/> visto el 01/12/20.

ni entro en vigor en algún momento”.²²⁸ Por lo que, se sostuvo que únicamente fueron rumores, aun así, existieron daños a la industria de la cripto minería.

A pesar de dichos rumores, las granjas mineras en China han seguido creciendo constantemente, siendo que esta país por si solo controla entre el 50 y el 70% de la infraestructura minera global, dejando atrás a países como Estados Unidos.²²⁹

Es de comprenderse que este país asiático domine por encima de otras grandes potencias económicas y tecnológicas, ya que se reconoce también a nivel mundial que la mayoría de los equipos de cómputo especializados en minería son exportados de China, siendo estos los más adecuados y funcionales para el trabajo.

Se entiende hasta este punto que China se ha mantenido con una postura prohibicionista hacia las criptomonedas, pero esto no significa que ha dejado a un lado su interés en manejar otras circunstancias de la tecnología que las opera, ejemplo de esto es la minería. A principios del año 2020, la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma de China revocó la decisión de desincentivar la minería de criptomonedas en el país.²³⁰

Es por esta razón que China se encuentra, para fines de la presente investigación, en el apartado sobre los países que han aceptado y generado algún tipo de regulación para las criptomonedas, es decir, si bien es cierto que las criptomonedas como bitcoin se encuentran prohibidas en el territorio chino, esto no significa que el país ha cerrado totalmente las puertas a la innovación tecnológica y financiera que estas ofrecen.

Para dar mayor abundancia a lo que se intenta exponer con relación a la postura del gobierno chino, se entiende que, en un principio la prohibición que lanzo el Banco Popular de China señalaba la preocupación de sus autoridades sobre un

²²⁸ <https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af>. Visto el 01/12/20

²²⁹ <https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af> . visto el 01/12/20

²³⁰ <https://www.cnbc.com/2019/11/07/reuters-america-china-leaves-bitcoin-mining-out-of-list-of-restricted-activities.html>. Visto el 01/12/20.

mercado naciente y completamente nuevo, sin embargo, se conoce que investigadores chinos se habían dedicado aproximadamente cinco años a la investigación de la tecnología blockchain y sus características con la finalidad de crear por primera vez en el mundo una moneda digital reconocida y respaldada por un Banco Central, su proyecto más importante “el yuan digital”.²³¹

3.4.1.1 El proyecto del “yuan digital” la primera CBDC del mundo.

Derivado del comunicado de prohibición de criptomonedas por parte del Banco Popular de China en el año 2017, se fue dando información meses después sobre la supuesta investigación y desarrollo para emitir su propia moneda digital soberana, el “yuan digital” proyecto que crearía la primera moneda digital soportada por un Banco Central (CBDC por sus siglas en inglés, *Central Bank Digital Coin*).

De acuerdo con Yao Qian, dirigente de la investigación para emitir la moneda digital soberana por parte del Banco Central Chino señaló:

“El desarrollo de la economía digital necesita más que nunca la moneda electrónica emitida por el banco central... es fundamental acelerar la investigación y la publicación... lo que el banco central tiene en mente es una moneda digital centralizada entre todas, dado que, a medida que el dinero ha evolucionado del sistema de trueque a sus formas metálicas y de papel, ahora se está volviendo digital”²³²

La opinión de este investigador demuestra la verdadera postura del gobierno chino y de su banco central, que no es la prohibición definitiva de las criptomonedas, sino que, ha tomado decisiones para poder postergar el auge de las monedas digitales hasta poder contar con la infraestructura tecnológica y legal necesaria para poder

²³¹ Díaz, Álvarez Luis Javier. "Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del Bitcoin. Periodo 2.009–2018." Población y Desarrollo 49 2019, p. 137

Población y Desarrollo, ISSN-e 2076-054X, ISSN 2076-0531, N°. 49, 2019, págs. 130-142
²³² <https://www.scmp.com/business/companies/article/2118468/chinas-central-bank-studying-its-own-digital-currency-even-it> Visto el 01/12/20

competir en el mercado de las criptodivisas. Lo que puede ser el principal paso para terminar en un futuro cercano con las monedas descentralizadas.

Otra opinión interesante de los investigadores y desarrolladores de Yao Qian es: *“La moneda virtual es más fácil de rastrear, lo que permite al banco central monitorear su velocidad y el paradero del dinero y mejorar sus políticas monetarias en consecuencia”*. Además, mencionan que los macrodatos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático también desempeñan un papel más importante en analizar los riesgos y fortalecer la intervención regulatoria.²³³

De lo anterior se desprende que China ha valorado la innovación y se ha pensado dentro de las naciones más representativas por cuanto a la globalización, es decir, se comprende que este país considera el rompimiento de paradigmas económicos y normativos como la oportunidad de ser competencia a la vanguardia de los mercados transnacionales y no ha tratado de cuartear esa evolución de los sistemas.

Aunque el informe público de las pretensiones chinas hacia la creación de su propia criptomoneda soberana se realizó a finales del año 2018, por su presidente Xi Jinping, no fue sino hasta inicios del año 2020 cuando se ha lanzado el primer prototipo de la moneda digital que se ha denominado “e-RMB”.

De acuerdo con un artículo de Forbes México, la nación china comenzaría a probar pagos en su nueva moneda digital en cuatro ciudades importantes a partir del mes de mayo. La iniciativa del llamado “e-RMB” o reinbi electrónico (“la moneda del pueblo” cuya unidad básica es el Yuan) fue diseñada para contrarrestar las armas del dólar y ofrecer a los inversores y las empresas una opción a la moneda de EU esto derivado de la crisis ocasionada por la pandemia del virus SARS 2 Covid 19.²³⁴

²³³ <https://www.scmp.com/business/companies/article/2118468/chinas-central-bank-studying-its-own-digital-currency-even-it> Visto el 01/12/20

²³⁴ <https://www.forbes.com.mx/mundo-china-prueba-su-moneda-digital-el-e-rmb-con-la-que-planea-dar-batalla-al-dolar/> . Visto el 01/12/20

En este sentido, China aprovechó las dificultades que la pandemia del 2020 ocasiono en el mundo para completar el desarrollo de su criptomoneda nacional y poder lanzarla al mundo como método de pago y de inversión, esta vez con el respaldo de su banco central y de su moneda nacional. Es interesante la rapidez con que este país actuó frente a una de las problemáticas de las monedas fiduciarias frente a la pandemia, que fue la contaminación del papel moneda y la posibilidad de diseminar el virus entre transacciones. Por lo que, un resultado importante ha sido la digitalización de su propia moneda.

Con relación a las iniciativas regulatorias, el país asiático emitió comunicado por parte del Banco Central en octubre del 2020, sobre el proyecto de ley del “e-RMB”.²³⁵ De acuerdo con analistas orientales²³⁶, el mencionado proyecto tiene la finalidad de restar importancia a cualquier proyecto de terceros que incluya el desarrollo de una moneda digital respaldado por el Yuan, por lo que, en ese sentido, las autoridades señalaron que se prohíbe el desarrollo de cualquier prototipo de moneda digital que contravenga el yuan digital.

De lo anterior, es importante mencionar que a la par del desarrollo de cientos de criptomonedas, también se han lanzado a la competencia, las denominadas stablecoins, que son una variación de moneda digital cuya característica principal es que tiene respaldo en una divisa fiat, pero esto no implica el reconocimiento del gobierno al que pertenece la divisa utilizada. Ejemplo de las stablecoins es DAI cuyo respaldo es el dólar y Tether cuyo respaldo es el yuan chino.

De acuerdo con el dominio de informes sobre criptoconomía Cointelegraph.com, el proyecto de ley de China establece que el yuan digital es la moneda oficial de la República Popular de China, ya sea en forma física o digital:

Indica que las personas e instituciones tienen prohibido fabricar y emitir una moneda diseñada para reemplazar la circulación digital del yuan, por

²³⁵ <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4115077/index.html>. Página web oficial del Banco Popular de China, revisado el 01/12/20.

²³⁶ <https://criptoreport.com/regulaciones/banco-popular-de-china-publica-proyecto-de-ley-para-el-yuan-digital> Visto el 02/12/20.

lo que las sanciones de este proyecto son severas, planteándose: la confiscación de todas las ganancias, la destrucción de todos los tokens y la imposición de una multa no menor a cinco veces la cantidad ilegal creada, además de la posibilidad de enjuiciamiento penal y una condena de prisión.²³⁷

Refiriéndose a lo anterior, se comprende que China ha llegado al punto clave para el lanzamiento oficial de su criptomoneda soberana y que sería la primera nación en el mundo en plasmar un ecosistema criptográfico financiero para competir en el mercado global de la criptoconomía, es por ello que es importante conocer más adelante el marco jurídico que planea dar a las monedas digitales y los factores que han de influir en la toma de decisiones de grandes potencias económicas como esta, así como el futuro de otros países como México frente a una posible regulación global de los activos electrónicos.

3.4.2 Situación de las criptomonedas en Japón

Siendo el país en el que nació la primera moneda digital Bitcoin, conocida como la criptomoneda madre, Japón cuenta con el mayor avance en la aceptación de esta nueva divisa e incluso con los medios tecnológicos para promover su desarrollo y consolidación. Además de que ha demostrado una postura abierta hacia la regulación de las criptomonedas en su territorio, iniciando su aceptación como métodos de pago.

Aunque se registró que la primera transacción con bitcoin fue realizada en el año 2009, Japón tuvo un verdadero interés en regular las criptomonedas en el año 2014 con la creación de un grupo de estudio especializado en la sofisticación de las

²³⁷ <https://es.cointelegraph.com/news/china-s-central-bank-lays-regulatory-foundation-for-cbdc> Visto el 02/12/20.

operaciones de pago, dicho grupo de investigación pertenece a la Agencia de Servicios Financieros (en adelante FSA).²³⁸

Con relación a lo anterior, se dieron supuestos hechos que llevaron a las autoridades a la creación del mencionado grupo de investigación, esto después del robo de una gran cantidad de bitcoin, lo que llevo a la empresa Mt Gox a la quiebra y obligó al estado a buscar soluciones a la problemática que se presentaba.

Un informe final del grupo de investigación de la FSA recomendó lo siguiente:

1. Introducir un sistema de registro para los mercados donde se intercambian bitcoin.
2. Someter a las operaciones con criptomonedas a la regulación de blanqueo de capitales; e
3. Introducir un sistema para proteger a los usuarios de criptomonedas.²³⁹

Estas tres pautas han sido relativamente sencillas de implementar en la costumbre de los empresarios japoneses aun sin contar con una ley vigente que regule las criptomonedas. No obstante, la FSA ha descubierto también, que, a pesar de ser un país con una evolución tecnológica muy avanzada, los pagos en el territorio con moneda fiduciaria aun continuaban siendo del 80% aproximadamente.

De este descubrimiento, se mencionó que, debido a las costumbres de la sociedad longeva del país asiático, los pagos son realizados en papel moneda antes que, en pagos electrónicos, por lo que el auge de las criptomonedas se dio principalmente por su atractivo de activo de resguardo, es decir, la compra de bitcoins es realizada para invertir y asegurar el precio de su moneda nacional más que como medio de pago.²⁴⁰

²³⁸ Ramón, Vilarroig Moya. "Regulación y tributación de las criptomonedas en Japón.", *Revista Quincena Fiscal* num. 4/2020, Editorial Aranzadi, S.A.U., p. 2

²³⁹ https://www.fsa.go.jp/en/refer/councils/singie_kinyu/20160621-2/01.pdf

²⁴⁰ *Report from Study Group on Virtual Currency Exchange Services, 21 diciembre 2018.*

Por lo que, una situación interesante del informe de la FSA fue la propuesta de cambiar la denominación de criptomoneda a “*cripto asset*” que significa criptoactivo. Recomienda que el uso de criptoactivo va mejor conforme a la naturaleza del uso de bitcoin y otras divisas digitales, derivado de la falta de reconocimiento internacional de estas como monedas y de la aceptación de dinero electrónico.

Esta opinión, para fines de la investigación da las primeras señales de lo que las normas en México han tratado de interpretar sobre los activos electrónicos donde puede verse reflejado el intento de regular las criptomonedas. Esta situación se desarrollará más adelante en el capítulo cuarto sobre el análisis de la situación Fintech y de activos electrónicos en México.

Ahora bien, durante el año 2017, la FSA, dio a conocer en un comunicado público la aplicación de la ley de modificación de las ordenanzas de préstamos de dinero y de la ley de la banca por decreto ministerial, lo que significaría la primera decisión del país asiático para legalizar el uso de Bitcoin como método de pago en todo el país.²⁴¹

Algunas pautas iniciales de las modificaciones a las leyes antes mencionadas se refieren a la implementación de requisitos administrativos y legales para el préstamo de servicios por parte de cualquier negocio en Japón, así como normativas de prevención de transferencias de fondos de actividades ilícitas, entre las que destacan las normas de identidad del cliente y el antilavado de dinero.²⁴²

Estas normativas iniciales fueron publicadas en abril del año 2019 y comenzaron a ser aplicadas por algunas de las principales casas de cambio del país como Coinchek y Zaif, por lo que se prevé que la transición de las actividades con las criptomonedas como método de pago en Japón y las empresas que ofrecen el servicio, se realizará sin mayor problema.

²⁴¹ <http://cea.uanl.mx/japon-legaliza-bitcoin-como-metodo-de-pago/> Visto el 02/12/20

²⁴² <http://cea.uanl.mx/japon-legaliza-bitcoin-como-metodo-de-pago/> Visto el 02/12/20

Ramón Vilarroig realiza un artículo en el que compila algunas características del marco regulatorio japonés sobre las criptomonedas como medio de pago, en este trabajo menciona los instrumentos jurídicos que el legislador japonés tuvo que modificar con la intención de resguardar la seguridad jurídica de los usuarios de bitcoin y otras monedas digitales.²⁴³

3.4.2.1 3.3.2.1 Ley de Servicios de Pago en Japón

El principio fundamental de la modificación a la ley de pagos japonesa se da en el sentido de que define sin opción a interpretaciones a las criptomonedas de la siguiente manera:

- “1. Valor de propiedad que puede ser utilizado por personas no especificadas para el pago de un valor equivalente por bienes comprados, tarifas de alquiler o servicios, que pueden ser comprados o vendidos a personas no especificadas, y que es transferible a través de un sistema de procesamiento electrónico de datos (limitado a valores de propiedad que se almacenan electrónicamente, excluyendo activos denominados en moneda y moneda); o
2. Valor de la propiedad que puede intercambiarse mutuamente por personas no especificadas y es transferible a través de un sistema electrónico de procesamiento de datos”.²⁴⁴

Aquí se encuentra la primera disposición del legislador, no se considera ni se reconoce a las criptomonedas como moneda de curso legal, sino más bien, un

²⁴³ Ramón, Vilarroig Moya. "Regulación y tributación de las criptomonedas en Japón.", *Revista Quincena Fiscal* num. 4/2020, Editorial Aranzadi, S.A.U. https://www.academia.edu/43254879/Regulacion_y_tributacion_de_las_criptomonedas_en_Japon

²⁴⁴ Ley de Servicios de Pago modificados, artículo 25, publicado en 2016 y derivado del acta No. 59 de 2009.

activo electrónico susceptible de valor, una propiedad inmaterial que existe en un espacio cibernético.

El cambio de moneda virtual a “activo criptográfico” por parte de la ley japonesa, se dio después de los debates internacionales que se han realizado en el entorno internacional después de la reunión del G-20 del año 2018, donde se ha determinado en la mayoría de los casos, considerar a las criptomonedas como activos para no inducir al público a pensar erróneamente que estas tienen el mismo estado que se asocia con las monedas fiduciarias.²⁴⁵

Sin embargo, esta es solo una propuesta que se ha realizado para generalizar el aspecto legal con el que debe considerarse a las criptomonedas, en este sentido, el ambiente internacional aun las llama divisas digitales, aunque aquellos países que tienen mayor libertad en aceptarlas, las ha tomado como una propiedad susceptible de valor, es decir, como un activo antes que una moneda.

Otra de las especificaciones de esta Ley es la determinación de que la FSA se convertiría en la agencia reguladora de la moneda virtual, siendo de esta manera, para que los mercados de cambio virtuales pudieran operar en Japón debían registrarse en la FSA, quien tiene además la facultad de monitorear las transacciones con divisas virtuales y emitir órdenes para mejorar sus prácticas.²⁴⁶

En cuanto a la regulación en Japón, estas posturas del legislador han creado un entorno en el que la transición en la aceptación y vigilancia del Estado sobre las criptomonedas puede llevarse sin mayores problemas, evitando conflictos que vayan a descartarlas de la globalización económica y financiera.

²⁴⁵ <https://cointelegraph.com/news/japan-hopes-to-set-global-crypto-law-benchmark-with-latest-regulatory-update> Visto el 02/12/20.

²⁴⁶ Ramón, Vilarroig Moya. "Regulación y tributación de las criptomonedas en Japón.", *Revista Quincena Fiscal* num. 4/2020, Editorial Aranzadi, S.A.U. https://www.academia.edu/43254879/Regulacion_y_tributacion_de_las_criptomonedas_en_Japon

3.3.3 Situación de las criptomonedas en Estados Unidos

Raphael y Stijn sugieren que actualmente existe margen para la aplicación de regulación si las autoridades lo estiman oportuno. Lo que indica que la regulación no tiene por qué ser una mala noticia para el mercado en todos los casos, ya que las reacciones en los precios muestran una clara preferencia por una naturaleza jurídica definida, aunque con un régimen regulatorio ligero.²⁴⁷

Esta perspectiva da luz a las hipótesis que se han venido planteando a lo largo de la investigación, en primer lugar, se está observando a nivel global lo que la falta de reconocimiento e interés en investigar el fenómeno de las criptomonedas ocasiona en los mercados, incertidumbre, enriquecimiento desmedido y fuga de capitales para muchos Estados.

En segundo lugar, también se ha planteado que los Estados que prevén la imposibilidad de sus instituciones para regular las nuevas tecnologías económicas y financieras, se han cerrado a grandes oportunidades de mercado e incluso lo aceptan emitiendo las prohibiciones que ya se han descrito con antelación.

La opinión de Raphael y Stijn resuelve que, para solventar las dudas de los Estados en cuanto a la regulación, depende de empezar por aclarar la clasificación regulatoria de las actividades relacionadas con las criptomonedas, utilizando para ello criterios basados en su función económica y no en la tecnología que emplean. Las autoridades habrán de seguir el devenir de los acontecimientos y afrontar los problemas regulatorios derivados de la dimensión global de las criptomonedas.²⁴⁸

En este sentido, los autores proponen que, de la observación del comportamiento en el desarrollo internacional de las criptomonedas, las autoridades deberán ajustarse a políticas eficaces y funcionales que deriven del aumento en el arbitraje

²⁴⁷ Auer, R. and S. Claessens. "Regulación de las criptomonedas: evaluación de reacciones del mercado." (2018). https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809f_es.pdf

²⁴⁸ Auer, R. and S. Claessens. "Regulación de las criptomonedas: evaluación de reacciones del mercado." (2018). https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809f_es.pdf

internacional, ya que sería necesario coordinar y aplicar a escala global las normas y las medidas de ejecución, esto con una visión de cooperación internacional.

Ahora bien, en el caso de Estados Unidos, el autor Cárdenas, citado por Álvarez, Díaz y Toro en su investigación de grado sobre negocios internacionales, señala que aun para el año 2016 el país norteamericano no había querido popularizar ni apoyar las criptomonedas como el bitcoin, debido a que podría eventualmente reemplazar al dólar en las transacciones internacionales, dejando su moneda en segundo plano y afectando gravemente su economía.²⁴⁹

Como en cualquier nación del mundo, la regulación de las criptomonedas depende de la clasificación que se les dé, se ha venido observando que cada país ha decidido tomarlas en consideración dentro de sus regulaciones, principalmente para evitar el mal uso que puede atribuírseles como el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo. En esto ha quedado claro que se han tomado medidas necesarias para establecer y hacer públicos los riesgos que conlleva su comercialización.

De acuerdo con Cointelegraph.com, los Estados Unidos son un centro de regulación de las criptomonedas en el mundo y marca el ritmo, para bien o para mal, de una gran cantidad de adopciones.²⁵⁰ La complejidad que se desprende con relación a la regulación de criptos en este país tiene que ver con que cada estado tiene su propia forma de regularlas y del mismo modo, las autoridades federales interpretan dichas regulaciones de forma diferente.

Ejemplo de esto es que la Red de Aplicación de Delitos Financieros (FinCEN por sus siglas en inglés) no considera a las criptomonedas como moneda de curso legal. Pero desde el 2013 ha considerado a los exchanges de criptomonedas como operadores de servicios y los tokens como "otra propiedad" que sustituye a la

²⁴⁹ Álvarez Agudelo, Andrea Katherine, María Teresa Díaz Pérez, and Branian Stiven Toro Martínez. "Bitcoin como bien intangible en Estados Unidos." (2020).

<http://repositorio.esumer.edu.co/jspui/handle/esumer/2142>

²⁵⁰ <https://es.cointelegraph.com/news/how-the-us-and-europe-are-regulating-crypto-in-2020> Visto el 08/12/20

moneda.²⁵¹ Por lo que los exchanges deben obedecer las recomendaciones del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) y cumplir con las leyes del secreto bancario.

Por otro lado, el país norteamericano mediante el Servicio de Impuestos Internos, quien es su autoridad fiscal, ha considerado a las criptomonedas como propiedad y ha publicado una guía de impuestos: *“El aviso establece que la moneda virtual se trata como propiedad a efectos fiscales federales de EE. UU. Los principios fiscales generales que se aplican a las transacciones inmobiliarias se aplican a las transacciones que utilizan moneda virtual”*.²⁵²

De lo anterior se comprende que a pesar de que las autoridades reguladoras en materia de economía y finanzas no han logrado consensuar un término definido para el tratamiento legal de las criptomonedas, si ha observado la potencialidad que estas tienen para generar ganancias, por lo que, como en otras naciones, Estados Unidos ha emitido normas para gravar impuestos sobre las criptomonedas.

Caroline Brown, colaboradora de contenido para Bitso.com, señala que la burocracia fue el factor principal que retrasó la regulación de crypto en los Estados Unidos por varios años. Entre el Internal Revenue Service (IRS o Servicio de Impuestos Internos), la Securities and Exchange Commission (SEC o Comisión de Bolsa y Valores) y la Commodity Futures Trading Commission (CFTC o Comisión de Negociación de Futuros de Productos Básicos), EEUU no pudo crear leyes para una clase de activos tan diversa y nueva.²⁵³

Estas autoridades cometieron el error de tomar criterios independientes sobre la clasificación de las criptomonedas, como ya se ha mencionado, entre la caracterización de medio de pago, propiedad, valor, activo para medir impuestos, entre otros, lo que se ocasionó fue únicamente el reconocimiento de las entidades

²⁵¹ <https://es.cointelegraph.com/news/how-the-us-and-europe-are-regulating-crypto-in-2020> Visto el 08/12/20

²⁵² <https://www.irs.gov/newsroom/irs-virtual-currency-guidance> Visto el 08/12/20

²⁵³ <https://blog.bitso.com/el-estado-de-la-regulaci%C3%B3n-de-crypto-en-estados-unidos-parte-1-2509c6c22540> Visto el 08/12/20

federales para gravar las ganancias, no obstante, no se pudo llegar a una conclusión sobre cómo y por dónde se debía regular las cripto.

La falta de comunicación de los reguladores también fue lo que ayudó a crear la *BitLicense* de Nueva York, siendo uno de los intentos tempranos para regular el mercado. En este punto se desató una situación controversial con relación a la privacidad lo que provocó que grandes empresas cripto en el país expresaran sus quejas ante los exigentes requisitos que suponía esta regulación para los negocios.²⁵⁴

Derivado de lo anterior se tiene que, desde finales del año 2019, se han estado realizando actualizaciones a la *BitLicense*, que en pocas palabras fue la solicitud del estado para el registro de las empresas cripto y el conocimiento directo de sus actividades, lo que se ha observado también en otros países y cuyo registro ha producido el desinterés de los empresarios en determinados territorios.

A pesar de que las criptomonedas no se encuentran prohibidas en los Estados Unidos, ni existe hasta la fecha la limitación decretada de su uso y distribución, tampoco se encuentran integradas en la estructura financiera de este país, lo que tampoco ha influido en que su población continúe utilizándolas.

Por lo que el interés en la investigación de la tecnología blockchain y del funcionamiento de bitcoin se intensificó en el país y lo que ha llevado a los reguladores a interesarse cada vez más en la creación de un proyecto de ley que regule el futuro de las criptomonedas.

Lo anterior se ve reflejado en la preparación del Congreso estadounidense del proyecto de ley titulado “*Crypto Currency Act of 2020*” (Ley de criptomonedas de 2020), así lo señaló un artículo de Forbes publicado el pasado 19 de diciembre del 2019, donde dicho proyecto tiene la finalidad de por fin definir lo que son las

²⁵⁴ <https://blog.bitso.com/el-estado-de-la-regulaci%C3%B3n-de-cripto-en-estados-unidos-parte-1-2509c6c22540> Visto el 08/12/20

criptomonedas y como estas se deben considerar para el desarrollo financiero del país.²⁵⁵

De acuerdo con Bitcoin México²⁵⁶, la propuesta de ley estadounidense define tres tipos de activos digitales; productos criptográficos básicos, monedas digitales y criptovalores, de los cuales se tiene lo siguiente:

De acuerdo con el *borrador sobre la discusión del proyecto de ley*²⁵⁷ propuesto, las “mercancías criptográficas” se pueden definir como bienes o servicios económicos, almacenados en una cadena de bloques (blockchain), con fungibilidad y que el mercado trata sin considerar que persona o compañía fue encargado de su producción.

Las “monedas digitales” por su parte pueden entenderse como representaciones de la moneda de Estados Unidos (dólar) o de derivados sintéticos que se encuentran dentro de una cadena de bloques.

Por otro lado, los valores criptográficos cubren todos los instrumentos de deuda, capital e instrumentos emanados dentro de una cadena de bloques, considerando que no sean los que operan y registran como negocios de servicios monetarios de reclamaciones.

Como se había mencionado al comienzo del presente tema, lograr la clasificación de las criptomonedas es el primer y más importante paso para lograr la regulación adecuada y eficiente, es por esto que el proyecto lanzado por Estados Unidos puede ser uno de los principales proyectos que de pautas importantes para el establecimiento legal de las criptos en el mundo.

²⁵⁵ <https://www.forbes.com/sites/jasonbrett/2019/12/19/congress-considers-federal-crypto-regulators-in-new-cryptocurrency-act-of-2020/?sh=44e0fb765fcd>. Visto el 09/12/20

²⁵⁶ <https://www.bitcoin.com.mx/congreso-de-eua-prepara-proyecto-de-ley-criptografica-para-2020/> Visto el 09/12/20.

²⁵⁷ https://drive.google.com/viewerng/viewer?url=https://2d234e5a-16a9-46ce-94e3-029a82f36bf9.filesusr.com/ugd/be4f79_b7c2ff84879140f98023ed89a166bc41.pdf
Revisado el 09/12/20.

Hasta octubre del 2020, esta mencionada Ley, se encuentra en revisión y discusión del Senado de los Estados Unidos, habiendo sido aprobada en la Cámara de Representantes²⁵⁸, por lo que, para fines de la presente investigación, Estados Unidos se encuentra en proceso de regulación específica para las monedas virtuales y demás conceptos de la nueva criptoconomía.

3.4.3 Ley Bitcoin del Salvador, septiembre 2021

Meses antes del cierre de la presente investigación, se presentaría una noticia que ha dado un giro inesperado de lo que se pensaba sobre la regulación de las criptomonedas, lo interesante es que esta noticia se daría en un país latino americano, el Salvador.

Septiembre de 2021, la Asamblea Legislativa de el Salvador aprueba por mayoría la publicación de lo que denominaría como “Ley Bitcoin”. La iniciativa sería presentada por el mismo presidente de este país, Nayib Bukele durante la Conferencia Bitcoin 2021.²⁵⁹

La propuesta del presidente reconoce las virtudes de bitcoin frente al dólar y los posibles beneficios que traería a su país la aceptación de bitcoin como moneda de curso legal, una de las principales y más fuertes razones para la promoción de bitcoin en el país, fue la comisión bancaria por envío de remesas. Se reconoce que el Salvador tiene un porcentaje alto de PIB derivado de las remesas (25% en el 2020).²⁶⁰

²⁵⁸ <https://www.criptonoticias.com/regulacion/avanza-ley-estados-unidos-protoger-usuarios-bitcoin-criptomonedas/#:~:text=La%20Ley%20de%20Seguridad%20para,%E2%80%9Cfacilitar%20la%20innovaci%C3%B3n%20blockchain%E2%80%9D.Visto%20el%2009%2F12%2F20>.

²⁵⁹ <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58441561>

²⁶⁰ Gorjón, Sergio, “El papel de los criptoactivos como moneda de curso legal: el ejemplo de el Salvador”, Artículos analíticos, 4/2021, Banco de España; <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/18991/1/be2104-art35.pdf>

Aunque las principales razones para adoptar bitcoin en el Salvador son tratar de minimizar las comisiones interbancarias y de las instituciones financieras tradicionales, también es cierto que la aprobación de esta ley sienta un precedente a nivel mundial para que otras naciones puedan observar y reconocer en un futuro a las criptomonedas como un tipo de cambio.

Derivado del dictamen número 3 de la Comisión Financiera de el Salvador, de fecha 8 de junio del 2021, se desprenden las primeras consideraciones acerca de la aprobación de la Ley Bitcoin, donde algunas de las más relevantes son:

La Comisión Financiera reconoce en este dictamen que bitcoin es una moneda virtual que constituye un medio de intercambio electrónico, que, como cualquier divisa, sirve para adquirir productos y servicios.²⁶¹

Por lo que hace visible algunas ventajas en el uso de bitcoin:

- Es una moneda global: genera una apertura inmediata a la economía global, que se puede utilizar en todo el mundo, independientemente de las barreras geográficas.
- En una moneda divisible: actualmente se pueden utilizar varios decimales de la misma, teniendo como referencia su equivalente en dólares.
- Transacciones en tiempo real: las transacciones realizadas mediante las diferentes aplicaciones con las que opera bitcoin suceden de inmediato, dando seguridad tanto al vendedor y al comprador del bien o servicio adquirido, entre otras ventajas.

Estas visualizaciones por parte de la Comisión Financiera de el Salvador dan sustento a gran parte de la presente investigación, donde se ha recalcado que las criptomonedas se encuentran en pleno auge y que sin importar las altas y bajas en el mercado, pueden llegar a representar el cambio del sistema financiero tradicional.

²⁶¹<https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/dictamenes/27F0BD6F-3CEC-4F52-8287-432FB35AC475.pdf>

Finalmente, la opinión de la Comisión sobre la regulación de las criptomonedas, en este caso bitcoin, da suficiente mérito a la existencia de investigaciones como la que se presenta, ya que señala: “esta moneda virtual no está regulada por ningún tipo de organización gubernamental, como puede ser Estado, bancos, instituciones financieras o empresas. Tales aspectos permiten utilizarlas en cualquier parte del mundo, lo que es fundamental en el mundo globalizado que vivimos y es el que El Salvador desea ser referente”.²⁶²

Este dictamen finalizó con la aprobación por mayoría de la Comisión Financiera, lo que dio oportunidad a la Asamblea Legislativa de contar con las opiniones favorables para la aprobación de la ley bitcoin.

Lo sorprendente de la ley bitcoin es su brevedad, ya que cuenta con una división de dos capítulos y 16 artículos en total, donde el capítulo primero se refiere a las disposiciones generales y el capítulo segundo a las disposiciones finales o transitorias.

En el capítulo de las disposiciones generales, se expresa la intención de la ley por regular bitcoin como moneda de curso legal, establece que:

Art. 1.- La presente Ley tiene como objeto la regulación del Bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas requieran realizar.

Lo mencionado en el inciso anterior es sin perjuicio de la aplicación de la Ley de Integración Monetaria.

Lo anterior sin la necesidad de suplir al dólar como divisa general en el país, hasta el artículo 10, la ley insta a los agentes económicos a aceptar bitcoin como forma de pago cuando así le sea ofrecido por quienes adquieren el bien o servicio, también

²⁶²<https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/dictamenes/27F0BD6F-3CEC-4F52-8287-432FB35AC475.pdf>

se compromete el Estado a ser el proveedor de alternativas que permitan al usuarios llevar a cabo transacciones con bitcoin, así como su convertibilidad en dólar.

Así mismo, en sus artículos transitorios, la Ley Bitcoin establece la necesidad de que otras autoridades monetarias se vean involucradas en la creación de la normatividad aplicable para el correcto y completo funcionamiento de dicha medida.

En un análisis más profundo de la entrada en vigor de la Ley Bitcoin, Sergio Gorjón expresa una de las principales críticas recibidas del entorno mundial hacia dicha ley:

El FMI alertó, acerca de algunos prejuicios importantes para la economía derivados de la designación de los criptoactivos como moneda de curso legal. Así, por ejemplo, señaló que la coexistencia entre estos y otra divisa nacional podría acabar significando la pérdida de recursos aplicables a las actividades productivas a consecuencia del tiempo y los esfuerzos necesarios para discriminar la moneda más adecuada para cada propósito y momento. También subrayó que estas, si se aceptaran para el pago de tributos, podrían poner en riesgo los ingresos del Estado y, con ello, restringirían el recorrido efectivo de la política fiscal como herramienta de estabilización.²⁶³

De acuerdo con lo anterior, es necesario repensar a nivel mundial los efectos tanto beneficiosos como perjudiciales para la economía global, la preocupación del Fondo Monetario Internacional deja ver que el tema de las criptomonedas debe ser observado por todas las naciones que participan del comercio y a economía mundial.

Se entiende que El Salvador es, actualmente, el primer país que, aunque precariamente, ha dado inicio al rompimiento paradigmático del sistema económico y financiero mundial, al aceptar la denominación de Bitcoin como una moneda

²⁶³ ²⁶³ Gorjón, Sergio, “El papel de los criptoactivos como moneda de curso legal: el ejemplo de el Salvador”, Artículos analíticos, 4/2021, Banco de España; <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/18991/1/be2104-art35.pdf>

virtual, un medio de valor y de cambio. Lo que ha de propiciar el estudio a fondo de las consecuencias que esto podría traer para esta nación si no cuenta con el apoyo mundial ante esta decisión.

Capítulo 4: México frente a la regulación de las criptomonedas.

SUMARIO: 4.1 Análisis sobre la aceptación y el uso de las criptomonedas en México; 4.2 Las instituciones de tecnología financiera y la aprobación de la Ley Fintech; 4.2.1 Análisis de la Ley Fintech: objeto, principios y los activos virtuales 4.2.1.1 Circular única de Instituciones de Tecnología Financiera de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; 4.2.1.2 Circular 4/2019 del Banco de México: Activos Virtuales; 4.3 Evolución de las Fintech en México: panorama del 2018 al 2021.

4.1 Análisis sobre la aceptación y uso de las criptomonedas en México.

En el capítulo anterior se han analizado las situaciones de las criptomonedas en determinados países que cumplen con alguna de las posturas antes descritas, por ello en este apartado se realizará el análisis de la situación de estas monedas en México, desde la aceptación del primer exchange Bitso, hasta la regulación de la industria Fintech.

De acuerdo con un artículo de “el economista”²⁶⁴, para mediados del año 2020, México se había posicionado en el sexto país de América Latina con mayor aceptación de las criptomonedas. Haciendo cita del medio de investigación estadística Statista, en México el 12% de su población ha reconocido haber usado o poseer criptomonedas.

Continuando con dicha información, menciona que, a mediados del mismo año, Bitso la plataforma de intercambio de activos virtuales creada en México desde el año 2014, reportaba su primer millón de usuarios, al llevar seis años en operación.²⁶⁵

Como se puede deducir de lo anterior, la popularidad de las criptomonedas en el territorio no tuvo una respuesta favorable en los primeros años, esto se puede deber

²⁶⁴<https://www.eleconomista.com.mx/economia/Mexico-es-el-sexto-pais-con-mayor-adopcion-de-criptomonedas-20200708-0102.html> Visto el 15/02/21

²⁶⁵<https://www.eleconomista.com.mx/economia/Mexico-es-el-sexto-pais-con-mayor-adopcion-de-criptomonedas-20200708-0102.html> Visto el 15/02/21

a la falta de difusión sobre el tema y de educación sobre este tipo de economías emergentes. Para poder comprender la aceptación de las criptomonedas, es necesario conocer mejor las herramientas que son indispensables para su uso.

Bitso es el puente a la nueva economía digital. Este es, una plataforma de intercambio de monedas digitales y tradicionales entre usuarios. De forma amplia es un Exchange (de una traducción simple al español se trataría de un intercambiador) una casa de cambio pero que se encuentra registrada en la red de internet, es decir, una casa de cambio digital.²⁶⁶

Con el surgimiento de las criptomonedas, la creación de exchangers se diversificó en el mundo dependiendo de la moneda de curso legal en el territorio donde se crearán y más adelante la mayoría de estas casas de cambio digital aceptaron divisas más recurrentes como el dólar y el euro. Ejemplo de esto es la plataforma de intercambio española llamada Binance, que actualmente es el Exchange más cotizado del mundo de las criptomonedas.

Algo importante de los exchangers es que manejan diferentes precios en la compra y venta de criptomonedas, esto se debe principalmente al tipo de divisa que acepte el usuario en el intercambio de criptomonedas, como ya se mencionó antes, cada casa de cambio digital puede cotizar en su moneda de curso legal de origen.²⁶⁷

Si bien se podría considerar que las casas de cambio digitales o exchangers se equiparan a los terceros financieros que tanto se ha discutido, son excesivos en sus comisiones por transacción o manejos de cuenta, como los bancos y otras instituciones financieras. Las casas de cambio digitales no cumplen con las características para considerarse instituciones financieras, ya que su principal propósito es la conexión de usuarios que desean vender y comprar criptomonedas.

Por lo anterior, Bitso señala que su papel en la interconectividad de usuarios de criptomonedas genera a su favor únicamente el 1%²⁶⁸ de comisión por transacción, lo que lo vuelve rentable y confiable, ya que esta plataforma funciona también como billetera digital, es decir, se puede dejar depositado tanto dinero tradicional como divisa digital y poder monitorear los mercados internacionales de criptomonedas.

Continuando con la aceptación de las criptomonedas en México, se ha demostrado que, en un inicio, es decir, aun en el año 2014, no se tenía en consideración que estas pudieran provocar algún problema para el país y sus ciudadanos, siendo que no tenían tanta popularidad.

²⁶⁶ <https://blog.bitso.com/qué-es-bitso-y-cómo-funciona-3564dcf9d96a> Visto el 20/02/21

²⁶⁷ <https://blog.bitso.com/qué-es-bitso-y-cómo-funciona-3564dcf9d96a> Visto el 20/02/21

²⁶⁸ Bitso.com visto el 25/02/21

Sin embargo, el Banco Central de México (Banxico) emitió en marzo del año 2014, un comunicado para advertir que las monedas virtuales como el bitcoin no son reconocidas como medio de cambio oficial ni como depósito de valor y que las instituciones financieras reguladas no pueden operar con ellas, señaló:

Estos activos son mecanismos de almacenamiento e intercambio de información electrónica sin respaldo de institución alguna, por lo que no son una moneda de curso legal. El marco jurídico vigente tampoco los reconoce como medio de cambio oficial ni como depósito de valor u otra forma de inversión.²⁶⁹

Además de esta declaración, Banxico añadió información a los usuarios sobre los diversos riesgos que implicaba el uso y aceptación de este tipo de monedas virtuales:

Si bien los activos virtuales actualmente no presentan un riesgo mayor para el sistema financiero ni para los sistemas de pagos, el Banco de México, en coordinación con otras autoridades, seguirá puntualmente su evolución y sus potenciales implicaciones y, de juzgarse necesario, emitirá la regulación pertinente.²⁷⁰

Con relación a lo anterior, Gerardo Hernández²⁷¹ y colaboradores señalan que:

La postura de Banxico implicaba que estos activos son mecanismos de almacenamiento e intercambio de información electrónica sin respaldo de institución alguna, por lo que no son monedas de curso legal, ni son divisas extranjeras. Su función como medio de pago no está garantizada toda vez que los comercios y demás personas no están obligados a aceptarlos. Banxico no los regula ni supervisa, las instituciones reguladas del sistema financiero mexicano no están autorizadas ni para usar ni efectuar operaciones con ellos, no existe ningún tipo de garantía o regulación que asegure a los consumidores o comercios que adquieran este tipo de activos que puedan recuperar su dinero.

Derivado de esto se tiene que en el año 2014 existió una similitud a nivel internacional sobre las primeras posturas de los países con relación a las criptomonedas, en primer punto la denominación que les dieron, en el caso de

²⁶⁹<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/criptomonedas-no-son-de-uso-legal-en-mexico-banxico/> Visto el 13/03/21

²⁷⁰<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/criptomonedas-no-son-de-uso-legal-en-mexico-banxico/> Visto el 13/03/21

²⁷¹ Barrena Hernández, Gerardo, Ordóñez Sánchez Sergio Gabriel, Pérez Marín Stephanie. "Tratamiento Fiscal de las Criptomonedas." Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales 125: 134, 2018. Disponible en <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art11-131.pdf> Visto el 20/03/21

México las señaló como activos virtuales como mecanismos de intercambio de información electrónica y en segundo punto el temor de reconocer su existencia como medios de pago e inversión.

Las reacciones iniciales de casi todos los países analizados fue prohibir el uso de las criptomonedas, México al observar que no producía ningún problema para el sistema financiero ni en ese entonces ni a futuro, lo que hizo fue comunicar a los consumidores y comercios de los riesgos que implicaba el uso y ejecución de dichos activos.

Sin embargo, también logra apaciguar la necesidad de un estudio de este tipo de tecnologías desde ese momento, al señalar que se centrará especial atención a la evolución de este fenómeno financiero, puede que esta postura tuviera como finalidad la próxima discusión de la Ley Fintech en el año 2017.

De acuerdo con “el economista”, la iniciativa de Ley para Regular a las Instituciones de Tecnología Financiera, también conocida como Ley Fintech, fue firmada por el presidente de la República y entregada al Senado el 10 de octubre del año 2017.²⁷²

Esta ley pretende regular la innovación financiera y los negocios novedosos que pueden ejercer sus funciones dentro del territorio mexicano, con la finalidad principal de lograr un mayor alcance en la ciudadanía y aquellas personas que han dejado de confiar en las instituciones financieras tradicionales. Esta ideología ha tenido sustento bajo el termino de inclusión financiera como un derecho de la sociedad mexicana.

A continuación, se realizará un análisis detallado sobre la iniciativa de la Ley Fintech, su aprobación y la exposición de motivos que le dan sustento jurídico y social a la aceptación de la nueva industria de tecnología financiera.

4.2 Las instituciones de tecnología financiera y la aprobación de la Ley Fintech.

Para comprender mejor a la Ley Fintech, es necesario conocer su significado, las razones de su aparición y los problemas que pretende resolver en esta sociedad globalizada.

Fintech proviene de las palabras inglesas *financial technology* y es la unión de las tecnologías digitales y los servicios financieros. Las Fintech, como se ha denominado a las empresas que utilizan nuevos modelos de negocios basados en

²⁷² <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/La-ley-Fintech-ya-esta-en-el-Senado-20171011-0148.html> Visto el 23/03/2021

el uso de estas tecnologías, pueden brindar novedosos servicios financieros a personas, empresas y gobiernos.²⁷³

De acuerdo con lo anterior, las Fintech tienen la posibilidad de otorgar al usuario mayor control sobre sus finanzas y promueven nuevos medios de interacción económica. Esto puede entenderse de forma que las Fintech en realidad utilizan tecnología que permite que cualquier tipo de público encuentre más sencilla la realización de algún movimiento financiero, sin la necesidad de acudir a las instituciones, o pagar altos costos de transacción.

Margarita Palomino señala:

En general, con la expresión Fintech, se identifica a las empresas que ofrecen productos y servicios financieros, que hacen uso de las tecnologías de la información y comunicación como páginas de internet, redes sociales y aplicaciones para celulares, por lo que la era de la movilidad ha provocado la aparición de nuevas formas de pago, *equity crowdfunding* o financiamiento.²⁷⁴

De la opinión de la investigadora Palomino, se comprende que las tecnologías con las que trabajan las Fintech son aquellas sobre la información y la comunicación, lo que, para fines de la presente investigación, tiene razón, sin embargo, deja fuera a la tecnología blockchain que se ha convertido en la base del funcionamiento Fintech sobre criptomonedas.

De acuerdo con la organización Bitcoin México²⁷⁵, las instituciones de tecnología financiera son aquellas plataformas dedicadas a ofrecer servicios financieros, que tienen la condición de crear modelos novedosos de finanzas y tecnología y se clasifican de la siguiente manera:

- Instituciones de fondos de pago electrónico
- Instituciones de financiamiento colectivo
- Instituciones que operan con Activos virtuales.

Estas son algunas de las ramas en las que se encuentra actualmente la industria Fintech en México dentro de la Ley Fintech, sin embargo, de acuerdo con un artículo

²⁷³ Ocampo, Melchor. "FinTech: Tecnología Financiera." Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf 2017 Recuperado el 18/04/21.

²⁷⁴ Palomino Guerrero, Margarita, "Comentarios a la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera", Revista de la Facultad de Derecho de México, Tomo LXVIII, Numero 271, Mayo Agosto 2018, p.959

²⁷⁵ <https://www.bitcoin.com.mx/legalidad-de-bitcoin-mexico/> Visto el 02/04/21

de la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso De La Unión (en adelante INCYTU)²⁷⁶, otras de las aplicaciones de las Fintech son:

- Prestamos
- Criptomonedas
- Otros: manejo de finanzas personales, innovaciones bancarias, uso de inteligencia artificial.

Es importante destacar que estos servicios se ofrecen con base en el uso de tecnología que en la mayoría de las situaciones es la tecnología blockchain, esto como prueba de su seguridad criptográfica, ya que los usuarios de estos servicios requieren de la confianza para poder realizar operaciones financieras en línea.

Otra de las características de las oportunidades de negocio Fintech que se describen, es que la ley reconoce como industria de tecnología financiera a aquellas empresas que trabajan y ofrecen el servicio de los activos electrónicos, que ahora pueden entenderse como criptomonedas, con la diferencia de que la legislación mexicana le ha denominado activo electrónico, esto se ampliara más adelante.

Se tiene que el 5 de diciembre del año 2017, el Senado de la República aprobó la Ley Fintech, la cual consta de 139 artículos y 11 artículos transitorios, con ello también se reforman 9 leyes con la única finalidad de asentar en el mapa a las instituciones de tecnología financiera (en adelante ITF).²⁷⁷

De acuerdo con lo anterior, el Senado dio aprobación a la Ley Fintech en el año 2017, sin embargo, fue hasta marzo del 2018 que se promulgó dicha ley en el Diario Oficial de la Federación por el presidente de la República Enrique Peña Nieto.

²⁷⁶Ocampo, Melchor. "FinTech: Tecnología Financiera." Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf 2017 Recuperado el 18/04/21

²⁷⁷ Barrena Hernández, Gerardo, Ordóñez Sánchez Sergio Gabriel, Pérez Marín Stephanie. "Tratamiento Fiscal de las Criptomonedas." Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales 125: 134, 2018, p.127. Disponible en <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art11-131.pdf> Visto el 20/03/21

Encontrándose el capitulado de la siguiente manera:

TÍTULO I									
	DISPOSICIONES PRELIMINARES								
TÍTULO II									
	DE LAS ITF Y SUS OPERACIONES								
	CAPÍTULO I	DE LAS INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO COLECTIVO							
	CAPÍTULO II	DE LAS INSTITUCIONES DE FONDOS DE PAGO ELECTRÓNICO							
	CAPÍTULO III	DE LAS OPERACIONES CON ACTIVOS VIRTUALES							
TÍTULO III									
	DISPOSICIONES GENERALES								
	CAPÍTULO I	DE LA AUTORIZACIÓN							
	CAPÍTULO II	DE LAS OPERACIONES DE LAS ITF							
	CAPÍTULO III	DE LA SUSPENSIÓN Y REVOCACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN							
	CAPÍTULO IV	DE LA INSPECCIÓN, VIGILANCIA, E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN							
	CAPÍTULO V	ASOCIACIONES GREMIALES							
TÍTULO IV		DE LAS AUTORIZACIONES TEMPORALES Y OPERACIONES CON ACTIVOS VIRTUALES							
	CAPÍTULO I	DE LA AUTORIZACIÓN DE MODELOS NOVEDOSOS							
	CAPÍTULO II	DE LOS MODELOS NOVEDOSOS DE ENTIDADES REGULADAS							
	CAPÍTULO III	DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS CON ACTIVOS VIRTUALES							
	CAPÍTULO IV	OTRAS OBLIGACIONES Y DE LA REVOCACIÓN DE LAS AUTORIZACIONES TEMPORALES							
TÍTULO V	GRUPO DE INNOVACIÓN FINANCIERA								
TÍTULO VI	SANCIONES Y DELITOS								
	CAPÍTULO I	SANCIONES ADMINISTRATIVAS							
	CAPÍTULO II	DELITOS							
TÍTULO VII	DE LAS NOTIFICACIONES								

Tabla 1²⁷⁸

El documento sobre la exposición de motivos de la Ley Fintech plantea la preservación de la estabilidad financiera, la promoción de la sana competencia y la prevención del lavado de dinero y del financiamiento al terrorismo. Además, el Ejecutivo señaló que la capacidad de expansión de los servicios financieros a través de las nuevas tecnologías es enorme y se busca otorgar un espacio regulatorio, para que la innovación a través de dichas tecnologías se desarrolle y florezca.²⁷⁹

Esto tiene como principio general que la creación de un marco regulatorio brinda mayor seguridad a la población y los sectores que no se encuentran cerca de los servicios financieros o que simplemente han dejado de ocuparlos derivados del estancamiento que genera la desconfianza social, lo que culmina con el principio de inclusión financiera mismo que es base de la Ley Fintech.

²⁷⁸ Barrena Hernández, Gerardo, Ordóñez Sánchez Sergio Gabriel, Pérez Marín Stephanie. "Tratamiento Fiscal de las Criptomonedas." Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales 125: 134, 2018, p.128. Disponible en <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art11-131.pdf> Visto el 20/03/21

²⁷⁹ http://biblioteca.iiec.unam.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=25680&Itemid=146 Visto el 03/04/21

La exposición de motivos señala también que la iniciativa de ley prevé los lineamientos para la protección de datos personales, desarrollo de un mercado de tecnologías financieras con límites y montos máximos de operaciones, nuevos canales de distribución de servicios financieros y mecanismos para prevenir y mitigar delitos como el lavado de dinero, con estándares mínimos de identificación del cliente, entre otras.²⁸⁰

Ahora bien, uno de los planteamientos del problema de la presente investigación, refiere que, el mercado Fintech es demasiado novedoso para la apresurada regulación emitida por el país, lo que provocaría que dicho marco regulatorio careciera de los lineamientos esenciales para la protección de los derechos de los usuarios, inversionistas y emprendedores. Por ello, la hipótesis señala que solo la evolución internacional de dicha industria podría delimitar las necesidades de un marco regulatorio.

Prueba de que la Ley Fintech mexicana fue preparada y emitida con premura es, la necesidad de solicitar las aportaciones específicas, de determinadas áreas de otras dependencias que tampoco concebían la evolución de la industria Fintech, sus alcances y el funcionamiento de su tecnología.

De acuerdo con Bitcoin México²⁸¹ en esta Ley se establece la creación de un comité interinstitucional para atender los temas relacionados con Tecnología Financiera y que tendría la responsabilidad de intervenir en la toma de decisiones, hacer autorizaciones, imposiciones en todo lo relacionado con las ITF, organismo que estaría integrado por:

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Banco de México (Banxico)
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

De tal suerte que, se observa que la legislación por sí misma no contiene los lineamientos necesarios para abarcar todo lo relacionado con la industria de tecnología financiera, tampoco prevé los alcances del mercado que esta tiene y por consiguiente deja abierta la reacción legal del país hacia las criptomonedas.

²⁸⁰ http://biblioteca.iiiec.unam.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=25680&Itemid=146 Visto el 03/04/21

²⁸¹ <https://www.bitcoin.com.mx/legalidad-de-bitcoin-mexico/> Visto el 03/04/21

“El economista” señala que esta ley es solo un marco general, y que los detalles, al ser un sector muy dinámico, se establecerán en la regulación secundaria que emitirán las autoridades una vez aprobada y publicada la legislación.²⁸²

Para efectos de lo anterior, la publicación de la Ley Fintech señaló plazos para que Banxico, la SHCP y la CNBV emitieran disposiciones que complementaran esta legislación, permitiendo a cada instancia la investigación y posterior regulación de los términos que le competen. En el caso de las criptomonedas o activos virtuales, Banxico se limitó a reconocerlos dentro de las actividades que realizarían las instituciones Fintech debidamente registradas.

Ahora bien, en adelante se realizará un estudio de lo que la Ley Fintech pretende regular, así como las consideraciones que las autoridades financieras tomaron, en relación con los activos electrónicos o criptomonedas.

4.2.1 Análisis de la Ley Fintech: objeto, principios y los activos virtuales.

Como se ha mencionado con anterioridad, la Ley Fintech está compuesta por 139 artículos y 11 transitorios, además de reformar 9 leyes existentes. En este apartado de analizaran los artículos que describen el objeto, los principios y la postura de la ley sobre las criptomonedas.

En el artículo 1, se establece el objeto de la ley, el cual dicta lo siguiente:

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y observancia general en los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular los servicios financieros que prestan las instituciones de tecnología financiera, así como su organización, operación y funcionamiento y los servicios financieros sujetos a alguna normatividad especial que sean ofrecidos o realizados por medios innovadores.

Se tiene que, la ley Fintech regula la organización, las operaciones y el funcionamiento de las instituciones de tecnología financiera y aquellos servicios que las mismas ofrezcan y que requieran o se sujeten a una normatividad especial, se entiende que estos servicios están sujetos también a que su funcionamiento debe darse sobre medios innovadores, lo que se puede interpretar bajo el uso de tecnologías.

Con relación a las ITF, la ley señala en su artículo 4, fracción XVI que se refiere a las instituciones de tecnología financiera reguladas en esta ley, las cuales son las

²⁸²<https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/La-ley-Fintech-ya-esta-en-el-Senado-20171011-0148.html> Visto el 04/04/21

instituciones de financiamiento colectivo y las instituciones de fondos de pago electrónicos.

Entendiendo lo anterior, son dos sectores de la industria Fintech los que está reconociendo la ley mexicana, sin embargo, se ha expuesto que esta industria abarca al menos 3 sectores más con apoyo de las tecnologías como lo es la blockchain.

Con relación a estos sectores reconocidos por la ley Fintech, el INCYTU menciona que estos sectores son parte de los que han tenido mayor éxito en la industria y se deben conocer de la siguiente manera:

Las Fintech de financiamiento colectivo, también conocidas globalmente como crowdfunding, son plataformas que permiten a personas u organizaciones realizar campañas de financiamiento por internet para recaudar fondos de muchos individuos particulares, este permite el acceso a capital, personas y organizaciones que están excluidas de los mecanismos de financiamiento tradicionales, o acceder a ellos a un menor costo²⁸³

Continuando con el estudio del INCYTU, se tiene que el otro de los sectores Fintech avalados por la ley es, el de pagos electrónicos, que refiere lo siguiente:

Las plataformas de pagos electrónicos: Existen diferentes modelos de negocios que usan este tipo de plataformas; algunos de los más comunes ofrecen al usuario una cuenta no bancaria, llamada cartera digital, accesible a través de una plataforma en línea o una aplicación móvil. Esta refleja el saldo del usuario y le permite hacer depósitos, retiros o envíos directos a otros usuarios sin necesidad de un intermediario financiero tradicional.²⁸⁴

De lo anterior es importante señalar que este tipo de empresas, a las que ahora se les denomina Fintech, llevan, de hecho, algunos años operando en México y en otros países aun sin contar con una regulación especial, por lo que de acuerdo con el análisis de Finnovista²⁸⁵ hasta el año 2017 se encontraban operando e incursionando en este sector, aproximadamente más de cuarenta empresas.

²⁸³ Ocampo, Melchor. "FinTech: Tecnología Financiera." Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf 2017 Recuperado el 28/04/21

²⁸⁴ Ocampo, Melchor. "FinTech: Tecnología Financiera." Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf 2017 Recuperado el 28/04/21

²⁸⁵ Finnovista. Actualización FinTech Radar México. Internet; 2017. Disponible en: <https://www.finnovista.com/actualizacion-fintech-radar-mexico/> Recuperado el 11/05/21

Habiendo señalado los tipos de sectores que ha de regular la ley Fintech en México, debe insistirse en que no toda la industria Fintech se divide en estas dos únicas opciones de negocio novedoso, por lo que, desde esta perspectiva se puede ver una regulación limitada.

Por cuanto a los principios que dan fundamento jurídico a la ley Fintech, se ha mencionado que se trata principalmente del derecho a la inclusión e innovación financiera, sobre esto, el artículo segundo señala:

Artículo 2.- Esta Ley está basada en los principios de inclusión e innovación financiera, promoción de la competencia, protección al consumidor, preservación de la estabilidad financiera, prevención de operaciones ilícitas y neutralidad tecnológica. Dichos principios deben ser respetados por todos los sujetos obligados por esta Ley, respecto de su operación, así como las Autoridades Financieras al ejercer sus facultades.

La observancia de estos principios propone que el país tiene un compromiso con la inclusión financiera que ahora se encuentra en proporciones tecnológicas, lo que es importante destacar, en este sentido se encuentra en un avance regulatorio, ya que las Fintech en Latinoamérica tienen gran auge.

De acuerdo con Carballo y Dalle: México es un país particular para estudiar la inclusión financiera dentro de la región. Su evolución, tipos de instituciones y servicios ofrecidos a los estratos sociales más bajos denota un claro compromiso en promover el acceso a los servicios financieros formales.²⁸⁶

En el año 2017 el World Bank Group²⁸⁷ señalaba que solo el 39% de los mexicanos contaba con acceso a los servicios financieros formales. De tal suerte que la ENIF 2018, señala que el 68% de la población de entre 18 a 70 años (aproximadamente 54 millones de personas) tiene al menos un producto financiero.

Continuando con Carballo y Dalle, México comienza a hablar de inclusión financiera en el año 2009, aun sin la existencia de las instituciones de tecnología financiera. En el 2011 el gobierno mexicano logró canalizar el apoyo mediante tres acontecimientos importantes: 1) la creación del Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CONAIF); 2) la implementación de programas y acciones para fortalecer la inclusión financiera, tales como la bancarización de los beneficiarios de programas sociales; y 3) el esfuerzo en la obtención de más información valiosa

²⁸⁶ Carballo, Ignacio Esteban y Dalle-Nogare, Facundo., *Fintech e inclusión financiera: los casos de México, Chile y Perú*. Revista CEA, 5(10), 2019. Pp.11-34. <https://doi.org/10.22430/24223182.1441> Recuperado el 10/05/21

²⁸⁷ <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr> Visto el 05/05/21

(mediante reportes y encuestas nacionales) que permitían guiar la acción gubernamental y difundir el estado de la inclusión financiera.²⁸⁸

Lo anterior es importante dado que los esfuerzos del país por eliminar la exclusión financiera de su población fueron varios. Aun así, en estos esfuerzos no se mencionó el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación, ya que aun en el año 2014 no se consideraba que la entrada de las criptomonedas y la tecnología que utiliza podrían ayudar a combatir esta exclusión financiera.

El principio de inclusión financiera e innovadora mediante el uso de las tecnologías se plantea con la presentación de la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF) en el año 2016 por parte del CNIF²⁸⁹

En este sentido, es claro que el gobierno mexicano ha realizado esfuerzos para presentar un avance legislativo que represente a la inclusión financiera y no tan solo eso, sino que también plasma el principio de innovación tecnología de negocios novedosos, el derecho de competencia y la protección del consumidor.

Estos principios son de suma importancia en el respeto de los derechos humanos económicos, sociales y culturales, por lo que la ley Fintech cubre una necesidad que no es solo del territorio mexicano, sino que va acorde con la globalización y los avances internacionales tecnológicos y financieros.

Ahora bien, con relación al respeto de estos principios, lo que no es claro en la ley Fintech es la postura del legislativo sobre las criptomonedas, su funcionamiento, aceptación, potencial, entre otras características y esto se puede interpretar en una omisión a un sector primordial de la industria Fintech.

Se puede equiparar que la ley Fintech considera a las divisas digitales o criptomonedas como activos virtuales, para efectos de esta suposición se tiene que el apartado sobre operaciones con activos virtuales señala lo siguiente:

Artículo 30.- Para efectos de la presente Ley, se considera activo virtual la representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos. En ningún caso se entenderá como activo virtual la moneda de curso legal en territorio nacional, las divisas ni cualquier otro activo denominado en moneda de curso legal o en divisas...

²⁸⁸ Carballo, Ignacio Esteban y Dalle-Nogare, Facundo., *Fintech e inclusión financiera: los casos de México, Chile y Perú*. Revista CEA, 5(10), 2019. Pp.11-34. <https://doi.org/10.22430/24223182.1441> Recuperado el 10/05/21

²⁸⁹ Política Nacional de Inclusión Financiera | Comisión Nacional Bancaria y de Valores | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx) Visto el 07/05/21

En este primer párrafo del artículo 30, se encuentra una aproximación a la definición de los activos virtuales, se puede comprender que un activo virtual tiene ciertas características con una criptomoneda o divisa digital. Esta puede ser parte de dicha definición, ya que las criptomonedas son representaciones de valor que se encuentran únicamente de manera electrónica y de hecho no son dinero tradicional ni divisas extranjeras.

Aun así, la definición de la ley Fintech permite una amplia interpretación, ya que, como se ha diferenciado en el capítulo primero, actualmente existen varios términos para hablar sobre representaciones de valor electrónicos, es decir, se ha mencionado la diferencia entre moneda virtual, divisa digital o electrónica y criptomoneda, donde todas tienen una sola característica en común, se encuentran únicamente de manera electrónica y se transaccionan mediante internet.

De acuerdo con la Unidad de Información Financiera de México, (en adelante UIF) un activo virtual, en singular o plural es:

Un conjunto de datos almacenados en medios informáticos susceptibles de transmitirse electrónicamente que, sin ser moneda de curso legal en jurisdicción alguna, se utilizan como medio de cambio o unidad de cuenta para realizar operaciones de tipo comercial o económico o, en su caso, efectuar pagos.²⁹⁰

De lo anterior, se observa que la UIF no considera en su definición que los activos virtuales son representaciones de valor, sino que simplemente son un cumulo de datos informáticos, cuya naturaleza les permite ser susceptibles de transmisión con motivo de unidad de cuenta o medio de cambio, y es posible que hasta medio de pago.

De acuerdo con Camargo Nassar, la definición de la ley Fintech sobre los activos virtuales es confusa, ya que los señala como una representación de valor que se puede utilizar entre el público como medio de pago, pero no se considera moneda de curso legal en México, es decir, peso mexicano, ni otro tipo de divisa (dólar, euro, etc.), en otras palabras, no se trata de lo que comúnmente conocemos como “dinero”. ¿entonces qué es un activo virtual? La respuesta es un poco más confusa: se trata de un activo digital especulativo.²⁹¹

Aunque se ha mencionado anteriormente que las criptomonedas podrían fácilmente encajar en la definición de activos virtuales que señala la legislación, también es necesario resaltar que sus características no cuadran del todo en ella. De la opinión

²⁹⁰ <https://sppld.sat.gob.mx/pld/interiores/noticias.html#diesciocho> Revisado el 07/05/21

²⁹¹ Camargo Nassar, Javier Ignacio, “Activos virtuales en la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera”, editorial, Revista especializada en investigación jurídica, año 3, número 4, Enero-Junio 2019, p.12

que señala Camargo sobre un activo virtual especulativo, en este sentido, él se está refiriendo a las criptomonedas, por lo que se puede afirmar que una de las intenciones de la ley, es exactamente tratar a las criptomonedas dentro del cuadro normativo.

Con el auge e importancia actual de la tecnología financiera, se tenía una alta expectativa sobre la respuesta de los Estados para poder regular sus operaciones, como se ha visto en estos primeros puntos, la ley Fintech cumple con factores importantes de reconocimiento para abrir las puertas del país a la competencia global de la industria Fintech. Sin embargo, se encuentra que existen definiciones que dejan posibilidad a la ambigüedad, y en el derecho, lo ambiguo es susceptible de evasión e incumplimiento.

Ahora bien, en el último párrafo del artículo 30 y en el artículo 32, la ley Fintech señala que será el Banco de México quien determine las características que habrán de tener los activos virtuales, así como las condiciones y restricciones de las operaciones con dichos activos.

En adelante se hará un análisis complementario de las disposiciones que emitieron las autoridades financieras designadas dentro del comité regulador de la ley Fintech, quienes debían realizar una ley secundaria que diera continuidad operativa a la ley para Regular a las Instituciones de Tecnología Financiera.

4.2.1.1 Circular Única de Instituciones de Tecnología Financiera (CUITF) de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.²⁹²

Dentro de los considerandos de la presente circular, se fundamenta la facultad de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores de la siguiente forma:

Que la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera incorpora en el marco del sistema financiero nacional a las instituciones de tecnología financiera al tiempo de facultar a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para emitir disposiciones de carácter general, bajo los principios de inclusión e innovación financiera, promoción de la

²⁹² Esta circular fue aprobada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de septiembre del año 2018. La cual cuenta con una estructura compuesta por 62 artículos y 7 transitorios en los que se establecen las disposiciones generales sobre los instrumentos necesarios que deben presentar las empresas ITF que, previa autorización del Banco de México, se establezcan en el territorio. Además cuenta con 10 anexos que presentan los documentos necesarios para que las ITF autorizadas rindan su información financiera. Para mayor proyección de la presente disposición, consúltese. <https://static1.squarespace.com/static/58d2d686ff7c50366a50805d/t/5bbba9e908522906b55866b5/1539025388997/CUITF+DOF+10.09.18.pdf> Visto el 10/05/21

competencia, protección al consumidor, preservación de la estabilidad financiera y neutralidad tecnológica y que dichas disposiciones se refieren a materias diversas tales como requisitos para la autorización para actuar como institución de tecnología financiera, capitales mínimos, contabilidad, excepciones para recibir recursos en efectivo o efectuar o recibir transferencias nacionales o internacionales, mandatos y comisiones para cuestiones operativas respecto de las actividades de las instituciones de financiamiento colectivo, autorizaciones para obtener financiamiento a fin de destinar los recursos a los esquemas para la alineación de incentivos de las instituciones de financiamiento colectivo, constancias sobre riesgos, metodologías sobre la asignación del grado de riesgo a los solicitantes de recursos en instituciones de financiamiento colectivo y plan de continuidad de negocio, entre otras;

El párrafo anterior expresa la solicitud que tiene la ley Fintech para contar con las regulaciones secundarias de estas autoridades con el fin de lograr un marco jurídico completo que permita el control y correcto funcionamiento de la industria Fintech en el territorio, así como también reconoce el funcionamiento de dicha industria que previamente ya se encontraba en operación.

Lo anterior lo menciona de la siguiente manera:

Que en atención a que actualmente existen sociedades que realizan actividades de las reservadas por la referida Ley y que permiten la recepción y entrega de recursos en efectivo, así como transferencias de recursos con personas distintas a las entidades financieras, se establece un procedimiento sencillo a fin de continuar incentivando el sector de las instituciones de tecnología financiera sin obstaculizar sus operaciones, precisando los límites y condiciones necesarios para que las propias instituciones de tecnología financiera sigan recibiendo recursos en efectivo y realicen las transferencias señaladas, pero cuidando en todo momento la congruencia de estas disposiciones con aquellas que se establecen para prevenir el lavado de dinero y financiamiento al terrorismo;²⁹³

Por lo que, para poder tener control sin limitar la popularidad de dicha industria, la presente circular dicta las disposiciones generales, cuya finalidad es establecer los requisitos necesarios para las solicitudes de autorización para el funcionamiento y operación de las empresas Fintech que deseen establecerse de manera legal en el territorio mexicano.

²⁹³<https://static1.squarespace.com/static/58d2d686ff7c50366a50805d/t/5bbba9e908522906b55866b5/1539025388997/CUITF+DOF+10.09.18.pdf> Visto el 10/05/21

Con relación a los denominados activos virtuales, la CUITF establece en su capítulo cuarto del título segundo sobre disposiciones comunes a las ITF, la contabilidad, valuación de valores y demás instrumentos financieros, así como activos virtuales, la información financiera y su revelación.

En este sentido, los artículos 13 y 14 de la mencionada disposición señalan los criterios de contabilidad sobre los que se deberán ajustar las instituciones Fintech autorizadas²⁹⁴:

Artículo 13.- Los criterios de contabilidad para instituciones de financiamiento colectivo que se adjuntan a estas disposiciones como Anexo 6, se encuentran divididos en las series y criterios que se indican a continuación:

... **Serie B**

Criterios relativos a los conceptos que integran los estados financieros

B-1 Efectivo y equivalentes de efectivo.

B-2 Reportos.

B-3 Custodia y administración de bienes.

B-4 Mandatos.

B-5 Activos virtuales.

Artículo 14.- Los criterios de contabilidad para instituciones de fondos de pago electrónico que se adjuntan a las presentes disposiciones como Anexo 7, se encuentran divididos en las series y criterios que se indican a continuación

... **Serie B**

Criterios relativos a los conceptos que integran los estados financieros

B-1 Efectivo y equivalentes de efectivo.

B-2 Reportos.

B-3 Custodia y administración de bienes.

B-4 Mandatos.

B-5 Activos virtuales.

Es importante destacar que esta disposición considera a los activos virtuales definidos en el artículo 30 de la ley Fintech, por lo que no es relevante un criterio nuevo.

El anexo 6 que mencionan los artículos 13 y 14 de la presente disposición, representa un conjunto de instrucciones que las ITF autorizadas deberán cumplir

²⁹⁴<https://static1.squarespace.com/static/58d2d686ff7c50366a50805d/t/5bbba9e908522906b55866b5/1539025388997/CUITF+DOF+10.09.18.pdf> Visto el 10/05/21

para la contabilidad y rendición de los medios financieros con que operen, es decir, no representa un señalamiento objetivo sobre los activos virtuales, sino que refiere una serie de normas aplicables a los casos específicos que el Banco de México autorice.

En resumen, la circular única para las Instituciones de Tecnología Financiera establece la información y documentación que deberán presentar los solicitantes que pretendan mantener una participación en el capital social de las instituciones de tecnología financiera, así como la relativa al administrados único o consejeros y director general.²⁹⁵

Lo anterior comprende la rendición de cuentas prácticamente, ya que señala la exposición y transparencia de la situación patrimonial de los involucrados, así como el origen de los recursos para el caso de los accionistas, los mismo con la comprobación de su honorabilidad, historial crediticio, entre otros. Este instrumento pretende mantener la transparencia financiera de las ITF que previamente logren la autorización del Banco de México.

4.2.1.2 Circular 4/2019 del Banco de México: Activos Virtuales.²⁹⁶

Derivado de las instrucciones que señala la ley Fintech, las autoridades pertenecientes al comité interdisciplinar Fintech, debían emitir regulación especializada en ordenar las situaciones específicas a su área, es por ello que en el presente apartado se analizara la circular emitida por el Banco de México (Banxico).

Esta circular es un conjunto de normas que habrán de establecer las bases para las operaciones con activos virtuales de las empresas Fintech autorizadas. Es interesante analizar primero el preámbulo que emite Banxico sobre lo que considera algunas características de los activos virtuales.

En primer punto se encuentra la justificación para la creación de la presente circular, de la siguiente manera:

²⁹⁵<https://static1.squarespace.com/static/58d2d686ff7c50366a50805d/t/5bbbba9e908522906b55866b5/1539025388997/CUITF+DOF+10.09.18.pdf> Visto el 10/05/21

²⁹⁶ Circular dirigida a las Instituciones de Crédito e Instituciones de Tecnología Financiera relativa a las Disposiciones de carácter general aplicables en las operaciones que realicen con Activos Virtuales. Publicada el 8 de marzo del año 2019 en el Diario Oficial de la federación, compuesta por 19 artículos y 2 transitorias. Para mayor profundidad en la información, consúltese https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5552303&fecha=08/03/2019

El Banco de México, considerando que en el entorno internacional ha aumentado el interés de los medios de comunicación y de ciertos sectores del público en los activos virtuales. Estos activos se han caracterizado por ser volátiles, costosos para celebrar transacciones y difícilmente escalables. Por otra parte, existen riesgos para los tenedores de estos activos, toda vez que, derivado de la complejidad de la tecnología que los soporta, podrían no conocer cabalmente los posibles problemas que podrían presentarse y dar lugar a la pérdida de sus recursos.²⁹⁷

Como principal razonamiento, Banxico señala que el entorno internacional es el que ha aumentado el interés en los medios de comunicación y determinados sectores del público hacia los activos virtuales. Pero, en términos generales y como se ha analizado en el capítulo tercero, ninguno de los países analizados denominó en algún momento a este tipo de medios, activos virtuales. Entonces se puede interpretar que por las características que describe esta autoridad se ha de referir a las criptomonedas.

Lo anterior resaltando su principal preocupación que es la volatilidad, los costos de transacción y la dificultad de escalamiento. En este sentido se sobreentiende que se trata de las divisas digitales o criptomonedas, sin embargo, estas no son propiamente características que les definen, esto ya se ha mencionado con anterioridad, los costos de transacción son más bajos que las transacciones en instituciones financieras tradicionales y con moneda tradicional.

Ahora bien, la justificación principal de la autoridad es la preocupación que tiene por qué los usuarios de este tipo de activos no cuenten con el conocimiento necesario que les haga tener un criterio definido para poder hacer uso de las Fintech sin temor a un posible daño.

Continúa Banxico:

En particular, en los casos en los que se utilicen activos virtuales en los servicios ofrecidos al público en general, puede existir un problema de asimetría de la información que se genera por dos causas. La primera surge como resultado de la complejidad de los procesos matemáticos y criptográficos que soportan a los activos virtuales y la dificultad para que los usuarios conozcan dichos procesos. La segunda causa proviene de la complejidad de los factores que determinan el precio de los activos virtuales, el desconocimiento de los elementos que determinan la oferta

²⁹⁷ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5552303&fecha=08/03/2019 Visto el 12/05/21

y demanda de dichos activos, así como la falta de alguna referencia con la cual se pueda obtener una estimación de su precio.²⁹⁸

Por una parte, se encuentra que la información ofrecida por la autoridad, tratándose del año 2019, no es del todo incorrecta y denota una especial preocupación derivada del desconocimiento general sobre el tema. Siendo así, que se encuentra comprobable la hipótesis de la presente investigación, donde señala que los factores de la evolución del fenómeno de manera internacional, plantearía una homologación del camino a seguir para la regulación de las criptomonedas, lo que ha sucedido con todo fenómeno emergente.

De tal suerte que los dos factores que la autoridad señala como causantes de una asimetría en la información, son simplemente el desconocimiento que se tenía sobre la tecnología blockchain, que es la que, como menciona, soporta a los que, denomina activos virtuales. Como segundo factor se trata de un mercado novedoso, situación que se ha estudiado durante años en la ciencia económica y que determina los factores de riesgo de dichos mercados.

Finalmente, el preámbulo de esta circular cierra con la postura de la autoridad hacia los activos virtuales y como deberían ser tratados:

En este contexto, se considera conveniente mantener una sana distancia entre los activos virtuales y el sistema financiero. Sin embargo, pese a lo expuesto anteriormente, el Banco Central busca promover y aprovechar el uso de tecnologías que pudieran tener un beneficio desde la perspectiva de eficiencia o funcionalidad, siempre y cuando estas tecnologías sean utilizadas en el contexto de la operación interna de las instituciones de tecnología financiera e instituciones de crédito y esto, a su vez, no implique un aumento significativo en los riesgos operativos o financieros de las mismas. Es decir, la utilización de tecnología como registros distribuidos, cadena de bloques o incluso los propios activos virtuales en sus procesos internos podría llegar a ser factible, siempre y cuando los riesgos de los activos virtuales no impacten al consumidor final.²⁹⁹

Lo anterior demuestra que las autoridades aun no tenían una visión clara del futuro que representaban los activos virtuales o criptomonedas, ni del uso probable que se les podía dar.

La sugerencia de mantenerse alejado de un paradigma en materia financiera responde a la falta de conocimiento al momento de regular, pudiéndose sobre

²⁹⁸ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5552303 Visto el 12/05/21

²⁹⁹ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5552303 Visto el 13/05/21

regular por el mismo temor de las autoridades y de la posición del Estado frente a la presión de un nuevo sector económico y de negocios.

Ahora bien, el objeto de la presente circular es normar las características de los activos virtuales, así como las operaciones que las Fintech mantengan con ellos.

El artículo tercero señala las características de las operaciones:

3.a Características de las operaciones. - Las Instituciones solo podrán celebrar las Operaciones con Activos Virtuales que correspondan a Operaciones Internas, sujeto a la previa autorización otorgada por el Banco de México, en términos del Capítulo II de estas Disposiciones, y tendrán prohibido celebrar operaciones con dichos activos en términos distintos a los establecidos en la autorización respectiva.

Las Instituciones, en la realización de las Operaciones con Activos Virtuales, deberán impedir en todo momento que se transmita, directa o indirectamente, el riesgo de dichas Operaciones con Activos Virtuales a los Clientes de dicha Institución.

No serán elegibles para la obtención de la autorización a que se refiere el Capítulo II de las presentes Disposiciones, aquellas Operaciones que las Instituciones soliciten celebrar con activos virtuales mediante las cuales pretendan prestar de manera directa a sus Clientes servicios de intercambio, transmisión o custodia de activos virtuales.³⁰⁰

Se comprende que las operaciones internas son aquellas que realice únicamente la institución con el cliente, es decir, de las dos instituciones de tecnología financiera que regula la ley Fintech, ninguna se encuentra aún en posición de operar con activos virtuales, dado que, de trabajar con criptomonedas, es prácticamente imposible mantenerse a salvo a sí misma como empresa y al cliente final, esto derivado de su volatilidad y especulación.

Las criptomonedas están desarrollándose y acaparando el mercado en forma de inversiones con futuros, esto quiere decir, que las empresas que funcionan como casas de cambio, no se vuelven responsables del modo que tenga la sociedad de invertir su dinero, y solo fungen como intermediarios o conectores entre posibles compradores y vendedores de criptomonedas. Acción que no entra en los supuestos ni características que señala la circular con relación a las operaciones con activos virtuales.

³⁰⁰ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5552303 Visto el 13/05/21

El siguiente artículo señala las características de los activos virtuales que las autoridades admitirán para las operaciones de las instituciones Fintech:

4.a Características de los activos virtuales. - Los activos virtuales con que las Instituciones podrán realizar operaciones de conformidad con las presentes Disposiciones deberán cumplir con las características siguientes:

I. Ser unidades de información, unívocamente identificables, incluso de manera fraccional, registradas electrónicamente, que no representen la titularidad o derechos de un activo subyacente o bien, que representen dicha titularidad o derechos por un valor inferior a estos;

II. Tener controles de emisión definidos mediante Protocolos determinados y a los que se pueden suscribir terceros, y

III. Contar con Protocolos que impidan que las réplicas de las unidades de información o sus fracciones se encuentren disponibles para ser transmitidas más de una vez en un mismo momento.

Sin perjuicio de lo dispuesto anteriormente en la presente Disposición, las Instituciones podrán realizar Operaciones Internas con el uso de tecnologías correspondientes a aquellos otros activos virtuales con características distintas a las establecidas en esta misma Disposición, para lo cual deberán sujetarse a las disposiciones que les resulten aplicables en materia de uso de tecnologías y sistemas automatizados de procesamiento de datos.³⁰¹

En este artículo se describen algunas de las características de las criptomonedas, por lo que al hablarse en México de activos virtuales se está refiriendo intrínsecamente a las criptomonedas o divisas digitales.

Es interesante mencionar que la norma establece como una característica de los activos virtuales para poder operar con ellos, es el evitar el doble gasto, se encuentra establecido en la fracción III del artículo anterior, esto se prevé específicamente con el uso de la tecnología blockchain³⁰² y fue una de las principales preocupaciones de los cibernautas antes de aceptar y comenzar a usar el protocolo Bitcoin en el año 2010.

³⁰¹ https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5552303 Visto el 13/05/21

³⁰² Para mejor información sobre las preocupaciones en un inicio por el lanzamiento del protocolo Bitcoin en el año 2009, especialmente el funcionamiento de la tecnología *blockchain* y como evitaría por sí misma los que se conoce como doble gasto, consúltese el capítulo segundo de la presente investigación en el subtema: tecnología *blockchain*.

4.3 Evolución de las Fintech en México: panorama 2018 a 2021.

En resumen, la iniciativa de la Ley Fintech en el año 2018 surgió de la necesidad de tener una regulación que sustentara la existencia de dichas instituciones en un sistema financiero regulado, esto derivado de la popularidad que la digitalización de las finanzas estaba teniendo desde el año 2014, donde este tipo de instituciones no contaban con un marco jurídico especial.

Ya que, de acuerdo con el Banco Central o Banco de México (Banxico), este sector tuvo tanto crecimiento que era de esperarse que la banca tradicional realizara inversiones importantes en este rubro, con la finalidad de mantenerse competitivos.³⁰³

Ya se tenía conciencia del crecimiento de las industrias de tecnología financiera, sin embargo, al no existir una normativa específica, Banxico detectó que este tipo de empresas surgían bajo diversas figuras: como sociedades anónimas promotoras de inversión (SAPI), financieras de objeto múltiple no reguladas (sofomes ENR) y otras como financieras populares (sofipo).³⁰⁴

De lo anterior es importante destacar que sociedades como las mencionadas, llevaban ya tiempo en la regulación mexicana, por lo que muchas empresas o Startups ya se encontraban establecidas bajo esta forma, pero con el beneficio de la tecnología. Considerando que ya se encontraba en desarrollo la industria tecnológica y financiera con este tipo de sociedades, cabe preguntarse ¿por qué fue necesaria la implementación de un marco jurídico especial en la materia?

De acuerdo con la Asociación Fintech México, en el 2015 esta industria logro inversiones por 22,000 millones de dólares en todo el mundo y para el 2016 esta cifra pudo llegar a los 25,000 millones. Tan solo en México, durante el 2016 las inversiones por la industria Fintech pudieron ser de 80 millones de pesos, donde se planteó que, con una ley establecida, esta inversión se podría duplicar en el 2017.³⁰⁵

Se encuentra en el anterior argumento, que las asociaciones Fintech, ya pretendían una regulación que apoyara a los inversionistas a tener certeza jurídica y confianza en la innovación de este mercado en México, es por ello que la Ley Fintech fue una iniciativa que rápidamente llego a discusión del Congreso y del Senado de la República, para aprobarse en marzo del 2018 por el presidente.

³⁰³ Reporte sobre el sistema financiero del 2016, Banco de México.

³⁰⁴ *Idem*.

³⁰⁵ <https://mundofiduciario.com/2018/04/16/la-llegada-de-las-fintech-a-mexico-nacimiento-evolucion-y-retos/> Visto 10/12/21

Se ha mencionado a inicios de la investigación y modo introductorio que en el año 2018 se encontraban identificadas en el país, poco menos de 50 startups o empresas Fintech, es decir que se dedicaban a ofrecer servicios financieros de manera digital. Mientras que para finales del 2019 ya se contaba con aproximadamente 390 startups registradas en el país y a la espera de la regulación complementaria de la Ley Fintech. Ahora bien, de acuerdo con el economista, la industria Fintech cerró el año 2021 con un crecimiento del 16%, teniendo una cantidad de 512 startups Fintech ejerciendo en el país.³⁰⁶

Esto comprueba que la aprobación de la Ley Fintech en México tuvo la capacidad de elevar considerablemente la inversión en dicho sector, lo que ha llevado al país a ser el primero en innovar regulatoriamente a favor del crecimiento económico y los intereses que la globalización está demostrando.

Derivado de esto, el país se colocó en segundo lugar en inversión Fintech en América Latina, justo después de Brasil³⁰⁷, sin embargo, existe gran diferencia cuando México es el único que contempla una regulación para este tipo de industria, lo que demuestra que la certeza jurídica constituye gran importancia en el mundo financiero.

Ahora bien, esto no significa que la funcionalidad de la Ley Fintech quede por completo comprobada, ya que esta contempla una serie de requisitos a observar por el comité interinstitucional de regulación Fintech para la autorización de las startups en México.

Esto tiene que ver con el cumplimiento de la norma para que las empresas Fintech trabajen bajo la ley y respeten la observancia de esta, derivado de esto se tiene que, aunque el país cuente con legislación especial, esta solo prevé la regulación de dos tipos de empresas Fintech y se ha demostrado el funcionamiento de muchas otras empresas que trabajan con otros tipos de objetivos Fintech.

Es decir, la ley prevé la regulación de las empresas relacionadas con medios de pago electrónicos, fondeo colectivo o *crowdfunding* y con activos virtuales. Por lo que, solo las que se encuentran en estos segmentos, han tenido que solicitar la autorización a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, que forma parte del órgano interinstitucional de regulación Fintech. Donde, de más de 80 empresas que han solicitado la autorización, solo han sido aprobadas poco más de 20.³⁰⁸

³⁰⁶ <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Crecio-16-el-numero-de-fintech-en-Mexico-durante-el-2021-ya-son-512-20211206-0044.html> Visto 10/12/21.

³⁰⁷ *Idem.*

³⁰⁸ <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Crecio-16-el-numero-de-fintech-en-Mexico-durante-el-2021-ya-son-512-20211206-0044.html> Visto el 10/12/21.

De tal suerte que, la evolución en México de la industria Fintech ha tenido un auge sin precedentes en inversión tecnológica y financiera, sin embargo, se tiene la certeza de que la ley Fintech ha de necesitar reformas que contemplen los distintos rubros que esta industria explota en beneficio del sistema financiero y que aún siguen innovando de manera rápida.

Es razón de lo anterior que, aun contemplando el uso de los activos electrónicos, la ley no define de manera clara la funcionalidad, el objetivo y las principales características de estos, siendo que, a nivel global son equiparables con las criptomonedas.

PROPUESTAS

El fin de una investigación de grado académico es aportar al mundo científico un nuevo panorama sobre el fenómeno a estudiar, es por ello, que la presente investigación sugiere las siguientes propuestas en general, donde cada una habrá de explicarse en específico.

Derivado del planteamiento del problema sobre la legislación mexicana que tiene relación con la industria Fintech y siendo esta la que tiene en su mayoría los permisos para el uso de las divisas digitales, la primera propuesta va encaminada al robustecimiento del marco jurídico mexicano como primer punto.

Como segundo punto, la propuesta jurídica se encuentra en la homologación de conceptos globales sobre las criptomonedas, divisas digitales, monedas electrónicas y los activos virtuales.

Finalmente, se propone la creación de materias especializadas en las facultades de licenciatura sobre temas de globalización tecnológica, económica, financiera y de derecho que visualice los problemas que se pueden esperar del avance de este tipo de temas.

A continuación, se habrá de desglosar cada una de estas propuestas en concreto.

PROPUESTA JURIDICA PARA EL MARCO LEGAL MEXICANO:

Entendiendo que la ley Fintech prevé el funcionamiento de dos tipos de empresas de tecnología financiera y entre las cuales se puede transaccionar con activos virtuales, la propuesta va dirigida a la reforma de los conceptos sobre este término de activos virtuales.

Verbigracia, la ley considera en su artículo 30 a los activos virtuales como: la representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos. En ningún caso se considerará al activo virtual como moneda de curso legal en territorio nacional.

En este sentido se propone que la ley especifique lo que pueden y no pueden ser los activos virtuales, ya que dicha denominación deja abiertas las interpretaciones ya que las criptomonedas o divisas digitales, son medios de pago que pueden ser transferidos únicamente de manera y por medios electrónicos, es por ello que cabe la interpretación de que las industrias Fintech puede operar y ofrecer servicios con divisas digitales, lo que en realidad se ha estado haciendo.

Activos Virtuales: Ley Fintech	Divisas Digitales
<p>Art. 30: La representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos. En ningún caso se considerará al activo virtual como moneda de curso legal en territorio nacional.</p>	<p>Art. 30: Son un medio de intercambio que se encuentra disponible únicamente de manera digital, su creación deriva de un complejo sistema criptográfico que impide su clonación y su constante creación, es decir, son limitadas, su transacción se realiza únicamente con medios electrónicos que dependen de una conexión a internet. Se reconoce a la divisa digital o activo electrónico como medio de cambio en el territorio nacional.</p>

En específico se propone el reconocimiento de la palabra divisa digital, ya que no cabe otra característica que diferencie a esta de los activos virtuales, dado que tampoco se especifica el origen de los activos virtuales, es decir, ¿los crea una institución financiera y los respalda?, este tipo de lagunas se tienen que subsanar con el reconocimiento de que ambas palabras pueden ser sinónimos y por ende son descentralizados.

PROPUESTA DE RECONOCIMIENTO GLOBAL SOBRE LAS DIVISAS DIGITALES:

Para que la propuesta anterior pueda tener un sustento más fuerte, es necesario que la evolución de conceptos en el mundo llegue a una armonización y que los países que han aceptado el uso de las divisas digitales o criptomonedas, reconozcan sus características en su definición.

Criptomonedas en países estudiados.	Propuesta sobre las divisas digitales
Japón: las reconoce como divisa digital y tienen la calidad de medio de pago y transferencia	
España: bien intangible de valor, no las reconoce como divisa ni como moneda susceptible de ser medio de cambio, sino como un bien cuyo valor puede generar ganancias, como una acción o bono del mercado de valores. Busca su regulación como medio de pago.	Reconocimiento de estas como medio digital internacional de pago y transacciones cuya característica principal es la descentralización ya que por su tecnología blockchain no requiere de la emisión ni reconocimiento de los gobiernos o instituciones financieras internacionales.
Estados Unidos: le menciona como activos digitales, cryptocurrency, reserva de valor, pero no reconoce que	Sin embargo, permitir que las empresas que transaccionan con ellas y ofrecen el servicio digital que las soporta, sean

sean una moneda o divisa. Busca su regulación como medio de pago.	reconocidas por los gobiernos, permite la certeza jurídica de su operación.
---	---

Se tiene que estos países, a excepción de Japón, decidieron poner otro nombre a los que se considera que realmente es una divisa digital, sin embargo, con el paso del tiempo y la observancia del fenómeno financiero en sus territorios y el funcionamiento de este en el mundo, EU y España están buscando la regulación de las divisas digitales como lo que son, monedas de carácter digital.

Aceptar que la divisa digital representa lo mismo que el dinero tradicional e impreso, pero que tiene mayor protección gracias al sistema que las soporta, es un problema que los países prevén como una pérdida de la soberanía sobre el poder adquisitivo, sin embargo, esta propuesta va encaminada a la regulación.

Pero la regulación puede tener muchas caras, en lo personal se aplaude la decisión y visión de México con la ley Fintech, ya que abrió el panorama mundial de la industria de tecnología financiera en territorio mexicano, por lo que tiene buena respuesta internacional, al menos en el mercado de América latina.

La regulación de las empresas que ofrecen los servicios financieros de administración y operación con divisas digitales (Bitso), son las que deben ser reguladas, no precisamente las monedas digitales. Si se regula y se brindan los permisos necesarios a las empresas Fintech que brindan el servicio, se cumple con el principio de certeza jurídica hacia la ciudadanía, ya que, en caso de tener un problema legal, existe un ente físico y establecido al que se le puedan solicitar cuentas.

No solo en el panorama que ya ofrece la Ley Fintech, sino que esta necesita reconocer los otros tres tipos de industria que existen y se encuentran trabajando en el territorio y a nivel internacional, las transacciones con criptomonedas pueden

estarse representando como con activos virtuales, sin que nuestro marco jurídico pueda comprenderlo completamente.

PROPUESTA PARA LA EDUCACION UNIVERSITARIA SOBRE TEMAS DE GLOBALIZACION FINANCIERA, ECONOMICA Y LEGAL.

La siguiente propuesta surge de la experiencia que se generó de la presente investigación. La constante búsqueda de fuentes confiables sobre el tema de las divisas digitales culminó en su mayoría en páginas de medios de comunicación tradicionales como: “el economista” “la BBC mundial”, “Forbes”, “el financiero”, entre otros. Pero también de la creación de páginas de internet especializadas en la difusión de información sobre la criptoconomía como: “Criptonoticias.com”, “Bitcoin.org”, “Criptofinanzas.com”, “cointelegraph.com”, siendo estas las principales y de influencia internacional.

Se resalta lo anterior dado que la población que escribe sobre el tema de la criptoconomía en el mundo es, en su mayoría un sector joven que está comprendiendo y aprovechando los booms tecnológicos. Ahora bien, si este tipo de temas se imparten en las universidades, sin importar la carrera, como una materia opcional o adicional, se podría preparar al sector poblacional más joven en México para poder entender sus finanzas y cómo la globalización le afecta.

Así mismo, la población que ahora definimos y clasificamos como nativos digitales, podría aprender de los beneficios que tiene conocer los alcances de la globalización financiera y son ellos quienes más adelante podrían encontrar mejores respuestas a las problemáticas del mundo digitalizado.

La educación que se imparte en las universidades debe ser congruente con los fenómenos de la globalización, solo así se puede tener una sociedad actualizada y consciente de las problemáticas no solo de su país, sino también del mundo.

Una propuesta de materia deriva de la necesidad de empezar a reconocer a la criptoconomía como una constante, por ello el derecho también debe evolucionar

en el conocimiento de los principales conceptos que esta utiliza. Materias que propongan la interdisciplinariedad en las facultades del país.

Con esto se puede prever una población joven mejor preparada para la competencia global que se encuentran ahora todos los profesionistas, conocer de inversiones, manejo del dinero, deuda y aprovechamiento de los mercados, no debería ser tema solo de los economistas, ya que los abogados tenemos injerencia en todos los temas mientras estos afecten la esfera jurídica de una sociedad.

CONCLUSIONES

En una primera postura tenemos a modo de conclusión que las divisas digitales son un fenómeno que surgió para generar un rompimiento paradigmático de los sistemas financieros tradicionales, es decir de aquellos que han llevado a las sociedades a temer por los bienes que han logrado obtener y por ese patrimonio que cada vez es más difícil generar, ya que como se ha demostrado anteriormente, la centralización de la administración de los recursos genera ganancias principalmente para los intermediarios financieros, donde las pérdidas son solventadas por la población en particular.

Derivado de la confianza que se requiere por parte de los usuarios, las divisas digitales apuestan por que su sistema tecnológico permita que las sociedades se sientan seguras con la administración de sus recursos, depositando dicha confianza en la tecnología que propone la descentralización de dicha administración y donde las transacciones se realizan de manera personal, es decir, de persona a persona.

Concluyendo el capítulo primero se tiene que el sistema que sostiene a las divisas digitales es meramente el uso de criptografía, una ciencia que depende de sistemas computacionales derivados de algoritmos matemáticos que proponen un margen mínimo de error. Por lo que se observa que una parte importante del fracaso de las instituciones financieras tradicionales ha dependido en su mayoría a la influencia humana.

Se encuentra que la popularidad de las divisas digitales surge del valor que el usuario les ha dado y que continuará dándoles, este valor representa únicamente a la confianza de la sociedad y a la desesperación por tratar de conservar la mayor parte de sus recursos, de su dinero, ya que las comisiones bancarias y los intereses que estas generan son solventados por los usuarios y es donde se pierde el hilo de la economía de una nación, ya que estos solo benefician a las instituciones intermediarias entre el ciudadano y el mercado.

Smith afirmaba que el mercado se regula a sí mismo por medio de la “mano invisible”, la cual controla las fuerzas de la oferta y la demanda; y la única oportunidad de intervención del Estado se podría dar en defensa de la libertad económica.³⁰⁹

Con la opinión de Adam Smith se da respuesta a una de las hipótesis planteadas, que señala que el mercado tiene dos opciones comprobadas sobre la injerencia del Estado y de la regulación, a demasiada regulación, menores oportunidades del funcionamiento del mercado, menos inversión en un país, menos beneficios sociales y menos crecimiento económico. Pero, a menor regulación, es decir, más permisibilidad en la legislación comercial de un país, menor certeza jurídica para los ciudadanos usuarios, así como para los inversionistas y empresarios, posible incremento del delito financiero y pérdida de la confianza general.

Luego entonces, Smith propone la autorregulación del mercado, por lo que él denomina la “mano invisible” que desde una perspectiva propia no es más que la confianza de las sociedades hacia el propio mercado, confianza que se genera y se gana con el tiempo que este se mantenga accesible y sostenible.

En conclusión, las divisas digitales tendrán el futuro que los usuarios le demos mediante la confianza que generen con el paso del tiempo y dependiendo de que su adopción gane más y más adeptos. sin embargo, esta postura no exime la responsabilidad de los gobiernos sobre la observancia de dicho mercado y tal como

³⁰⁹<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/45310/u827305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

lo asegura el autor citado, su injerencia debe verse reflejada en beneficio de la sociedad. El cumplimiento del principio de certeza jurídica.

Durante el capítulo segundo se tiene que la importancia de la globalización es lo que genera el surgimiento de modelos novedosos, no solo financieros o económicos, si no también sociales, jurídicos y culturales.

Como se explicó, el surgimiento de la criptomoneda madre se dio en Japón, sin embargo, es esa globalización lo que ha llevado a que el protocolo de invención de dicha criptomoneda llegara hasta las naciones en vías de desarrollo, donde unos pocos ciudadanos tienen acceso a este tipo de sistemas gracias al internet.

Ese porcentaje de unos cuantos privilegiados con acceso a las tecnologías de la información y comunicación ha dado popularidad al cambio del sistema financiero y a la adopción de las divisas digitales como medio, principalmente de ahorro, inversión y en pocos países como medio de cambio. Sin embargo, el principio general que expone el creador de bitcoin es la inclusión de las personas no bancarizadas, es decir, el sistema tiene la posibilidad de satisfacer las necesidades de toda la población que aún desconoce las tecnologías financieras con el único requisito de tener acceso a la red.

Este principio de inclusión es la base de la creación de las divisas digitales, pero existen aún muchos problemas, principalmente en países en vías de desarrollo, ya que el acceso a la red se encuentra privatizada por el sector privado, es decir, es un servicio de paga no accesible para toda la población, por lo que es deber de los gobiernos hacer que estos servicios se vuelvan más accesibles y con ello se pueda ver un beneficio general en las sociedades.

Esto tiene mucho que ver con el capitalismo, la explotación de los recursos por solo unos cuantos y el beneficio de estos para unos pocos más, el avance de los privilegiados y la clase media que puede costear un servicio y tener acceso a beneficios globales como las divisas digitales.

A raíz de los descontentos con el capitalismo y el liberalismo económico, comienzan a surgir nuevas tecnologías sociales, las cuales buscan reducir las desigualdades

que se presentan en la sociedad. Las soluciones que brindan estas tecnologías se caracterizan por ser fáciles de implementar y posibles de replicar. De acuerdo con Dagnino (2014), las tecnologías sociales deben adaptarse a entornos pequeños, de manera que sean económicamente viables para el desarrollo de pequeñas empresas y emprendimientos autónomos. Es claro que los socialismos utópicos del siglo XIX pueden ser considerados tecnologías sociales.³¹⁰

La anterior opinión es de la maestra María Cruz Vallejo, que realiza un análisis de los socialismos utópicos, donde plantea que el sistema blockchain cumple con las características de estos, ya que su objetivo es la inclusión de todas las sociedades, sin embargo, también se conoce que es un camino largo y difícil para poder descentralizar el sistema financiero global.

El desarrollo del capítulo tercero resultó ser de lo más complejo, dada la poca información especializada y reconocida por la comunidad científica, ya que la recopilación de información está basada mayormente en medios de comunicación de los distintos países estudiados.

Por lo que se tiene que de igual manera solo un pequeño porcentaje de la población ha tenido acceso a la información constante sobre las divisas digitales, esto se ha visto minimizado en los países que decidieron prohibir el uso de las criptomonedas en su territorio, pero se ha visto que este tipo de prohibiciones vale muy poco, ya que el internet es la única herramienta necesaria para realizar transacciones y mantener una cartera en línea. Situación que se vuelve un problema para los gobiernos, ya que estas carteras pueden llegar a ser no rastreables.

Por cuanto a los países que se mantuvieron al margen y aquellos que vieron en el sistema blockchain una oportunidad importante para sus poblaciones, se comprendió que la espera y la observación de un fenómeno emergente es lo que más puede beneficiar a la adopción futura de sistemas novedosos.

³¹⁰<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/45310/u827305.pdf?sequence=1&isAllowed=y> p.15

Los sistemas económicos alternativos surgen alrededor de las desigualdades que se presentan en la sociedad, pero a diferencia de los socialismos utópicos estos no surgen con una ideología política. Estos sistemas, al igual que los socialismos utópicos, buscan mitigar las diferencias entre clases sociales y crear una comunidad más equitativa e igualitaria.³¹¹

Con esta opinión de la maestra María Cruz, se concluye que las propuestas de la blockchain son cambiar el panorama del dinero como lo hemos conocido siempre, que la digitalización de los recursos permitiría que la brecha entre las sociedades y las calases económicas se vea disminuida y que en este sentido la intervención del Estado debe enfocarse en lograr que el acceso a la digitalización sea parejo para toda su ciudadanía.

Por último, se concluye en el capítulo cuarto que el mercado Fintech es una realidad y que no necesitó, en un principio, contar con una legislación especial, ya que encontró la manera de establecerse en los países sin necesidad de ese reconocimiento, pero que, al contar con una ley que les reconoce como nueva industria y donde la regulación es suave, la inversión aumentaría exponencialmente.

De tal suerte que, como se expone a lo largo del capítulo, la Ley Fintech apoya la inversión en el nuevo mercado, pero aún necesita reconocer que esta industria ofrece otros tipos de servicios y no solo los dos que está reconociendo, es por eso que entre más requisitos implemente, es posible que, termine por ahuyentar a las otras empresas y con ello limitar el cambio en el sistema.

No se trata únicamente de la adopción de las divisas digitales, sino de la homologación de conceptos internacionales sobre estas, si México permite que se realicen transacciones con lo que la ley denomina activos electrónicos, se tiene que llegar a una conclusión sobre lo qué son y qué representan, ya que, para fines de la presente investigación, estos son divisas digitales pues los que se ocupan en el país siguen siendo extranjeros, como bitcoin, ether, ripple, entre otros.

³¹¹<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/45310/u827305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Finalmente, la investigación ha comprobado que el ambiente global es lo que va formando la estructura de los modelos novedosos, los sistemas emergentes y aquellas situaciones que producen un rompimiento paradigmático y un cambio en las teorías que conocemos.

5. FUENTES Y REFERENCIAS DE INVESTIGACION:

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁLVAREZ AGUDELO, ANDREA KATHERINE, MARÍA TERESA DÍAZ PÉREZ, AND BRANIAN STIVEN TORO MARTÍNEZ. "BITCOIN COMO BIEN INTANGIBLE EN ESTADOS UNIDOS." (2020).
2. AYALDE LEMOS, VICTOR, "*ECONOMÍA DIGITAL: UNA PERSPECTIVA DESDE EL DERECHO DE LA COMPETENCIA*", REVISTA DERECHO COMPETENCIA, BOGOTÁ, COLOMBIA, VOL. 12, NÚMERO 12, PP. 131-160, ENERO-DICIEMBRE, 2016,
3. BRAVO, ERNESTO, "*GLOBALIZACIÓN, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y POBREZA. APROXIMACIÓN A LAS NUEVAS CONCEPTUALIZACIONES EN LATINOAMÉRICA*" ESPACIO ABIERTO CUADERNO VENEZOLANO DE SOCIOLOGÍA ISSN 1315-0006 / DEPÓSITO LEGAL PP 199202ZU44 VOL. 21 NO. 3 (JULIO-SEPTIEMBRE, 2012): 543 – 556,
4. CAMARGO NASSAR, JAVIER IGNACIO, "ACTIVOS VIRTUALES EN LA LEY PARA REGULAR LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA", EDITORIAL, REVISTA ESPECIALIZADA EN INVESTIGACIÓN JURÍDICA, AÑO 3, NÚMERO 4, ENERO-JUNIO 2019,
5. CASTRO ÁLVAREZ, CARLOS, CONSECUENCIAS ECONÓMICAS DE LA INNOVACIÓN MONETARIA: TEORÍA Y POLÍTICA MONETARIA EN LA ERA DEL DINERO ELECTRÓNICO Y LA MONEDA DIGITAL, TESIS UNAM, POSGRADO DE ECONOMÍA, 2018
6. DIAZ, ÁLVAREZ LUIS JAVIER. "CRIPTOMONEDAS: EVOLUCIÓN, CRECIMIENTO Y PERSPECTIVAS DEL BITCOIN. PERIODO 2.009–2018." POBLACIÓN Y DESARROLLO 49 2019
7. ENCUESTA NACIONAL DE INFORMACIÓN FINANCIERA 2018

8. GALENDE DÍAZ, JUAN CARLOS. CRIPTOGRAFÍA. HISTORIA DE LA ESCRITURA CIFRADA, EDITORIAL COMPLUTENSE, MADRID, 1995.
9. GIDDENS, ANTHONY, "UN MUNDO DESBOCADO" LOS EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN EN NUESTRAS VIDAS, TAURUS, MADRID, 2000,
10. INFANTE MONTERO, MILAGROS ALESSANDRA, "CRIPTOGRAFIA Y PSICOLOGÍA DE LA CONTRASEÑA: GENERANDO UNA CONTRASEÑA FUERTE PARA DIFERENTES SERVICIOS", APUNT. CIENC. SOC., 2013
11. JAIMES, JOSÉ DEL CARMEN HERNÁNDEZ. "EL CRIPTOACTIVO VENEZOLANO PETRO Y SU VALORACIÓN COMO CRIPTOMONEDA E INSTRUMENTO FINANCIERO." ECONOMÍA 44.48 (2019): 173-214., P. 189
12. JAIMES, JOSÉ DEL CARMEN HERNÁNDEZ. "EL CRIPTOACTIVO VENEZOLANO PETRO Y SU VALORACIÓN COMO CRIPTOMONEDA E INSTRUMENTO FINANCIERO." ECONOMÍA 44.48 (2019): 173-214., P. 193.
13. KERCKHOFFS AUGUST, LA CRYPTOGRAPHIE MILITAIRE", JOURNAL DES SCIENCES MILITAIRES, "ENERO DE 1883.
14. MEYNAUD, J., CITADO POR LICHTENSZTEJN, SAMUEL, *ENFOQUES Y CATEGORÍAS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA*, UNAM, MÉXICO, 2008
15. NÚÑEZ, DE FURQUIM Y PEREIRA (2018) EVALÚAN EL DESEMPEÑO DE LA NORMATIVA DE COMPETENCIA EN SEIS PAÍSES DE LA REGIÓN A TRAVÉS UN INDICADOR DISEÑADO POR CEPAL EN BASE AL MODELO DE LA OECD (2016) A TRAVÉS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE EVALÚAN LAS NORMATIVAS DE COMPETENCIA EN ARGENTINA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA, MÉXICO Y PERÚ
16. ONRUBIA DÍAZ, J. EL BITCOIN, LA NUEVA MONEDA VIRTUAL Y SU ORDENAMIENTO JURIDICO. MADRID: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA. 2017.
17. PABÓN CADAVID, JHONNY ANTONIO, "LA CRIPTOGRAFÍA Y LA PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN DIGITAL", REVISTA LA PROPIEDAD INMATERIAL, NO. 14, 2010.
18. PALACIOS LUNA, MANUEL R., *EL DERECHO ECONÓMICO EN MÉXICO*, 7ª EDICIÓN, EDITORIAL PORRÚA, MÉXICO, 2004,
19. PALOMINO GUERRERO, MARGARITA, "COMENTARIOS A LA LEY PARA REGULAR LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA", REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO DE MÉXICO, TOMO LXVIII, NUMERO 271, MAYO AGOSTO 2018, P.959

20. RAMÓN, VILARROIG MOYA. "REGULACIÓN Y TRIBUTACIÓN DE LAS CRIPTOMONEDAS EN JAPÓN.", REVISTA QUINCENA FISCAL NUM. 4/2020, EDITORIAL ARANZADI, S.A.U., P. 2
21. ROJAS CASTRO, MA. OVIDIA, *DERECHO ECONÓMICO EN MÉXICO, LEGISLACIÓN Y REALIDAD*, 2ª EDICIÓN, ED. PORRÚA, MÉXICO, 2018.
22. ROLDAN XOPA, JOSÉ, *CONSTITUCIÓN Y MERCADO*, EDITORIAL PORRÚA-ITAM, MÉXICO, 2004.
23. SILVA SILVA, ALICIA, "GLOBALIZACIÓN CULTURAL Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN COMUNICACIÓN EN LA CIBERSOCIEDAD", RAZÓN Y PALABRA, PRIMERA REVISTA DIGITAL EN IBEROAMÉRICA ESPECIALIZADA EN COMUNICOLOGÍA, ISSN 1605-4806, VOL. 64.
24. SMITH, STEVE AND BAYLIS, JOHN, "THE GLOBALIZATION OF WORLD POLITICS: AN INTRODUCTION TO INTERNATIONAL RELATIONS", OXFORD UNIVERSITY PRESS, USA, 2001, 2ND EDITION, ISBN 10: 0198782632 ISBN 13: 9780198782636, P. 7
25. TAPIA VEGA, RICARDO, "REFLEXIONES SOBRE DERECHOS HUMANOS, DERECHOS FUNDAMENTALES Y GARANTÍAS", CONTEXTOS JURÍDICOS EN CLAVE DE DERECHOS HUMANOS, EDICIONES ETERNOS MALABARES, ESCUELA DE DERECHO, POSGRADOS Y PRÁCTICA JURÍDICA, MÉXICO, 2017
26. TAPSCOTT, DON Y TAPSCOTT, ALEX, "LA REVOLUCIÓN BLOCKCHAIN", PAIDÓS EMPRESA EN COLABORACIÓN CON EDITORIAL PLANETA, ESPAÑA, PRIMERA EDICIÓN IMPRESA EN MÉXICO, 2018.
27. WITKER VELÁSQUEZ, JORGE ALBERTO, INTRODUCCIÓN AL DERECHO ECONÓMICOS", 12ª EDICIÓN, ED. SOLAR, MÉXICO, 2016,

FUENTES DIGITALES

1. Auer, R. and S. Claessens. "Regulación de las criptomonedas: evaluación de reacciones del mercado." (2018). https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809f_es.pdf
2. Barrena Hernández, Gerardo, Ordóñez Sánchez Sergio Gabriel, Pérez Marines Stephanie. "Tratamiento Fiscal de las Criptomonedas." *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales* 125: 134, 2018. Disponible en <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art11-131.pdf>
3. Barrena Hernández, Gerardo, Ordóñez Sánchez Sergio Gabriel, Pérez Marines Stephanie. "Tratamiento Fiscal de las Criptomonedas." *Horizontes de la*

Contaduría en las Ciencias Sociales 125: 134, 2018, p.127. Disponible en <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art11-131.pdf>

4. Bitso.com

5. buybitcoinworldwide.com

6. Carballo, Ignacio Esteban y Dalle-Nogare, Facundo., Fintech e inclusión financiera: los casos de México, Chile y Perú. Revista CEA, 5(10), 2019. Pp.11-34. <https://doi.org/10.22430/24223182.1441>

7. CEPAL, Economía digital para el cambio estructural y la igualdad, 2013. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-para-el-cambio-estructural-y-la-igualdad>, p. 13.

8. DEA Drug Enforcement Administration, Administración para el control de Drogas por sus siglas en inglés, que publica su informe acerca de la Evaluación de la amenaza de Drogas, 2019, https://www.dea.gov/sites/default/files/2020-01/2019-NDTA-final-01-14-2020_Low_Web-DIR-007-20_2019.pdf

9. Denoya Rolla, Pablo Daniel. Las criptomonedas y su naturaleza jurídica en el derecho comparado y Argentina. https://economicas.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12511/4-desarrolloregional-denoyarolla-pablodaniel-unnoba.pdf

10. ElBahrawy Abeer, Alessandretti Laura, Kandler Anne, Pastor Satorras Romualdo y Baronchelli Andrea, "Evolutionary dynamics of de cryptocurrency Market", https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2969708

11. Finnovista. Actualización FinTech Radar México. Internet; 2017. Disponible en:<https://www.finnovista.com/actualizacion-fintech-radar-mexico/>

12. Gorjón, Sergio, "El papel de los criptoactivos como moneda de curso legal: el ejemplo de el Salvador", Artículos analíticos, 4/2021, Banco de España; <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/18991/1/be2104-art35.pdf>

13. Granados Paredes, Gibrán, "Introducción a la criptografía", Revista digital Universitaria, 10 julio 2006, volumen 7 número 7. ISSN: 1067-6079. <http://www.revista.unam.mx/vol.7/num7/art55/int55.htm>

14. Hermosilla Castillo, Patricio. "Criptomonedas y libertad de empresa." 2019, <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168552/Criptomonedas-y-libertad-de-empresa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

15. Hernández Jaimes, José del Carmen. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." 2019,

<http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/4715/Art6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

16. <http://aceproject.org/main/espanol/et/ete08.htm>
17. http://biblioteca.iiec.unam.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=25680&Itemid=146
18. <http://cea.uanl.mx/japon-legaliza-bitcoin-como-metodo-de-pago/>
19. http://edii.uclm.es/~jmlova/Archivos/IIA/Archivos/IIA_Tecnologia.pdf
20. http://observasur.org/wpcontent/uploads/2017/09/CPerezRevoluciones_tecnologicas_y_capital_financiero.pdf
21. <http://repositorio.esumer.edu.co/jspui/handle/esumer/2142>
22. <http://resources.pandasecurity.com/enterprise/solutions/8.%20WP%20PCIP%20que%20es%20p2p.pdf>
23. <http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/07/El-marco-regulatorio-de-las-criptomonedas-en-Argentina.pdf>
24. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4115077/index.html>.
Página web oficial del Banco Popular de China,
25. <https://bitcoin.es/actualidad/cuales-son-las-diferencia-entre-las-divisas-digitales-y-las-cripto/>
26. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
27. <https://blog.bitso.com/el-estado-de-la-regulaci%C3%B3n-de-cripto-en-estados-unidos-parte-1-2509c6c22540>
28. <https://blog.bitso.com/las-posturas-ir%C3%B3nicas-de-china-sobre-las-criptomonedas-parte-1-ae8d87bb59af> .
29. <https://blog.bitso.com/qué-es-bitso-y-cómo-funciona-3564dcf9d96a>
30. https://campus.bitcobie.com/campus/modulos/aca/modulo.php?id=K1N2VDhvZ1B2MjJyaHdZNNFKYUpLTDdJOFdjbkIJZHAVMkgxT21HVm5Temc5T0dkZkJ6bGdsZ05zR1NtQXR1aklocE1oZ0RXdnhNcTNBbDJpOXVyUkE9PTo6g_RxzyxZm6wbuBzARn0yDQ
31. <https://cointelegraph.com/news/japan-hopes-to-set-global-crypto-law-benchmark-with-latest-regulatory-update>

32. https://cointelegraph.com/news/venezuela-economy-bitcoin?_ga=2.206195092.688742754.1601522219-263831478.1601410066
33. <https://criptoreport.com/regulaciones/banco-popular-de-china-publica-proyecto-de-ley-para-el-yuan-digital>
34. <https://cryptosrus.com/cryptocurrencies-to-invest-in/#ethereum>
35. <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>
36. <https://drive.google.com/file/d/1VStohmVWfk506QdnV4J7Cd1KSSqdU44/view>
37. https://drive.google.com/viewerng/viewer?url=https://2d234e5a-16a9-46ce-94e3-029a82f36bf9.filesusr.com/ugd/be4f79_b7c2ff84879140f98023ed89a166bc41.pdf
38. <https://economipedia.com/definiciones/divisa.html>
39. <https://elbitcoin.org/bitcoiny-yo-por-hal-finney/> 2013
40. <https://es.beincrypto.com/analisis-argentina-10-tipos-cambio-encaje-cripto/>
41. <https://es.cointelegraph.com/news/china-s-central-bank-lays-regulatory-foundation-for-cbdc>
42. <https://es.cointelegraph.com/news/chronology-of-cryptocurrencies-in-venezuela>
43. <https://es.cointelegraph.com/news/countries-that-first-outlawed-crypto-but-then-embraced-it>
44. <https://es.cointelegraph.com/news/crypto-is-brewing-in-colombia-active-adoption-that-will-wake-you-up>
45. <https://es.cointelegraph.com/news/how-the-us-and-europe-are-regulating-crypto-in-2020>
46. <https://es.cointelegraph.com/news/what-cryptocurrencies-can-do-for-latin-america>
47. <https://es.gizmodo.com/todo-lo-que-debes-conocer-acerca-de-las-criptomonedas-m-1821723101>
48. <https://forojuridico.mx/ley-fintech-acelerando-la-inclusion-financiera/>
49. <https://getmonero.org/>
50. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/130135/TFG_InfyDoc_GarciaAlejo_LuisAntonio_SI_85_2015-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

51. <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/>
52. <https://guiabitcoin.com/regulaciones-criptomonedas-mundo-pais/>
53. <https://intereconomia.com/economia/lo-debes-saber-las-criptomonedas-guia-principiantes-20180129-1150/>
54. https://international.vlex.com/vid/globalizacion-economica-siglo-xxi-757412029?_ga=2.219343504.806984390.1591303051-2029247301.1591303051
55. <https://issuu.com/mayrasanchez79/docs/bitcoin>
56. <https://lawandbitcoin.com/india-planea-regular-bitcoin/>
57. <https://litecoin.org/es/>
58. <https://mundofiduciario.com/2018/04/16/la-llegada-de-las-fintech-a-mexico-nacimiento-evolucion-y-retos/>
59. <https://nld.com.vn/kinh-te/dung-bitcoin-se-bi-xu-phat-toi-200-trieu-dong-truy-cuu-hinh-su-20171028114036368.htm>
60. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/45310/u827305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
61. <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/codificacion-vs-criptacion/>
62. <https://ripple.com/>
63. <https://sppld.sat.gob.mx/pld/interiores/noticias.html#diesciocho>
64. <https://static1.squarespace.com/static/58d2d686ff7c50366a50805d/t/5bbba9e908522906b55866b5/1539025388997/CUITF+DOF+10.09.18.pdf>
65. <https://theobjective.com/estafa-piramidal-criptomonedas-vietnam>
66. https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf p. 1
67. https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf p. 4.
68. https://www.academia.edu/43254879/Regulacion_y_tributacion_de_las_criptomonedas_en_Japon
69. <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/dictamenes/27F0BD6F-3CEC-4F52-8287-432FB35AC475.pdf>

70. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones/documento-tecnico-criptoactivos>
71. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42374461>
72. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58441561>
73. <https://www.bitcoin.com.mx/congreso-de-eua-prepara-proyecto-de-ley-criptografica-para-2020/>
74. <https://www.bitcoin.com.mx/legalidad-de-bitcoin-mexico/>
75. <https://www.bitcoinargentina.org/faqs/>
76. <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>
77. <https://www.cnbc.com/2019/11/07/reuters-america-china-leaves-bitcoin-mining-out-of-list-of-restricted-activities.html>
78. <https://www.cnv.gov.ar/SitioWeb/Prensa/Post/1204/1204-alerta-al-publico-inversor-sobre-ofertasiniciales-de-monedas-virtuales-o-tokens>
79. <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/quien-es-satoshi-nakamoto-creador-bitcoin/>
80. <https://www.criptonoticias.com/informacion/blockchains-criptomonedas-fundamentos-caracteristicas/>
81. <https://www.criptonoticias.com/judicial/corte-suprema-india-elimina-prohibicion-criptomonedas/>
82. <https://www.criptonoticias.com/regulacion/avanza-ley-estados-unidos-protoger-usuarios-bitcoin-criptomonedas/#:~:text=La%20Ley%20de%20Seguridad%20para,%E2%80%9Cfacilitar%20la%20innovaci%C3%B3n%20blockchain%E2%80%9D>
83. <https://www.criptonoticias.com/regulacion/proyecto-ley-india-prohibicion-criptomonedas/>
84. <https://www.dash.org/es/>
85. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5552303&fecha=08/03/2019
86. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5552303
87. <https://www.economiasimple.net/glosario/divisa>

88. https://www.eldiario.es/economia/gobierno-indio-impedira-criptomonedas-metodo_1_2815700.html.
89. <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Mexico-es-el-sexto-pais-con-mayor-adopcion-de-criptomonedas-20200708-0102.html> el 15/02/21
90. <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Crecio-16-el-numero-de-fintech-en-Mexico-durante-el-2021-ya-son-512-20211206-0044.html>
91. <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/La-ley-Fintech-ya-esta-en-el-Senado-20171011-0148.html>
92. <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/La-ley-Fintech-ya-esta-en-el-Senado-20171011-0148.html>
93. <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/dinero>
94. <https://www.elfinanciero.com.mx/after-office/la-revolucion-blockchain>
95. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/criptomonedas-no-son-de-uso-legal-en-mexico-banxico/>
96. <https://www.ethereum.org/>
97. <https://www.fintechmexico.org/es/leyfintech>
98. <https://www.forbes.com.mx/mundo-china-prueba-su-moneda-digital-el-e-rmb-con-la-que-planea-dar-batalla-al-dolar/> .
99. <https://www.forbes.com/sites/alexandratalty/2018/07/31/the-top-10-bitcoin-cities-in-the-world/#2161d8b14565>
100. <https://www.forbes.com/sites/jasonbrett/2019/12/19/congress-considers-federal-crypto-regulators-in-new-cryptocurrency-act-of-2020/?sh=44e0fb765fcd>.
101. https://www.fsa.go.jp/en/refer/councils/singie_kinyu/20160621-2/01.pdf
102. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf actualizado 08/10/19.
103. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH_2018.pdf
104. <https://www.iota.org/>
105. <https://www.irs.gov/newsroom/irs-virtual-currency-guidance>

106. <https://www.larepublica.co/economia/la-inflacion-de-febrero-se-ubico-en-067-y-la-anual-aumento-a-372-segun-el-dane-2973616>
107. <https://www.nytimes.com/es/2018/02/21/espanol/america-latina/venezuela-maduro-petro-economia.html>
108. <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3512782-que-son-divisas-para-sirven-tipos-ejemplos#titulo3>
109. <https://www.scmp.com/business/banking-finance/article/1371767/chinese-renminbi-dominates-global-bitcoin-trade-researchers> .
110. <https://www.scmp.com/business/companies/article/2118468/chinas-central-bank-studying-its-own-digital-currency-even-it>
111. https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2019-03/11_MORENO_La%20constitucion%20en%20la%20sociedad%20y%20economia%20digitales.pdf
112. <https://www.statista.com/>
113. <https://www.vtv.gob.ve/articulos/2016/03/16/bitcoin-el-sistema-cibercriminal-9102.html>
114. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/>
115. <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr>
116. <https://z.cash/>
117. IVÁN DANIEL GÓMEZ “Todo lo que pueda descentralizarse, será descentralizado: blockchain y la impotencia regulatoria” <https://www.criptonoticias.com/editorial/todo-pueda-descentralizarse-sera-descentralizado-blockchain-impotencia-regulatoria/>
118. Jaimes, José del Carmen Hernández. "El criptoactivo venezolano Petro y su valoración como criptomoneda e instrumento financiero." *Economía* 44.48 (2019): 173-214., p. 193.
119. Ley de Servicios de Pago modificados, artículo 25, publicado en 2016 y derivado del acta No. 59 de 2009.
120. Ocampo, Melchor. "FinTech: Tecnología Financiera." Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf 2017

121. Padilla Méndez, Carolina, Pérez Uribe, Rafael, Castro Beltran, y/o, las criptomonedas y su impacto en la economía Colombiana. Trabajo presentado en la unidad de estudio de seminario de investigación de la Especialización en Negocios y Finanzas Internacionales, Universidad EAN, 2018. <https://www.researchgate.net/publication/325812197>
122. Política Nacional de Inclusión Financiera | Comisión Nacional Bancaria y de Valores | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx) Visto el 07/05/21
123. Preukschat, Alex (coord) Blockchain: la revolución industrial del internet. <https://books.google.com.mx/books?id=Lb7DDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=las+criptomonedas+y+la+cibercriminalidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRqKaCv6nbAhURI6wKHfHFAaI4ChDoAQhNMAc#v=onepage&q&f=false>
124. Report from Study Group on Virtual Currency Exchange Services, 21 diciembre 2018.
125. Reporte sobre el sistema financiero del 2016, Banco de México. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/reportes-sistema-financiero-s.html>
126. Resolución del directorio No. 044/2014 del Banco Central de Bolivia https://www.bcb.gob.bo/webdocs/01_resoluciones/044%202014.PDF
127. Vásquez Rodríguez, Santiago. El escenario normativo tras la irrupción de las criptomonedas en Colombia. Diss. Universidad del Rosario, 2019. <https://repository.urosario.edu.co/flexpaper/handle/10336/19941/EL%20ESCENARIO%20NORMATIVO%20TRAS%20LA%20IRRUPCION%20DE%20LAS%20CRIP TOMONEDAS%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXO 1





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

División de Estudios de Posgrado

TESIS:

“La regulación de las divisas digitales en el contexto de la globalización y los derechos humanos.”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTORA EN DERECHO Y
GLOBALIZACIÓN

PRESENTA

LA M en D. PERLA DENISSE MATA PÉREZ

DIRECTOR DE INVESTIGACION: DR. RICARDO TAPIA VEGA
PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO PERTENECIENTE AL
PROGRAMA DE POSGRADOS DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM

CUERNAVACA, MORELOS 2023.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Cuernavaca, Morelos a 10 de noviembre de 2022.

**MTRA. SANDRA GABRIELA INFANTE HERRERA
COORDINADORA DEL PROGRAMA EDUCATIVO
DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES
P R E S E N T E.**

Por medio de la presente me dirijo a usted para manifestarle que habiendo sido designado como Director de Tesis en el desarrollo del trabajo de investigación tendente a la obtención del grado académico de Doctora en Derecho y Globalización, dentro del programa de Doctorado en Derecho y Globalización acreditado ante el PNPC (CONACYT), elaborado por la Maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, y que se intitula "**LA REGULACIÓN DE LAS DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y LOS DERECHOS HUMANOS**", dicha investigación a mi parecer se ha concluido satisfactoriamente, por lo que otorgo mi **VOTO APROBATORIO**, ya que se trata de un trabajo de investigación original, en el cual la sustentante demuestra la hipótesis que plantea y en la que sigue métodos de investigación científica, y un sustento en el derecho interno, contrastado y analizado en relación al derecho internacional y al derecho comparado, con una amplia y especializada fuente de consultas que refuerzan su aparato crítico, y que incluye también las conclusiones y propuestas en el ámbito normativo.

Por todo lo anterior, manifiesto a usted que, en mi carácter de revisor de la citada investigación, la apruebo plenamente a efecto de que la interesada pueda continuar con los trámites pertinentes para la celebración de su examen recepcional.

ATENTAMENTE

DR. RICARDO TAPIA VEGA
Profesor de Tiempo Completo "C" de
la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UAEM,
e integrante del Núcleo Académico Básico del Posgrado de dicha Facultad



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

RICARDO TAPIA VEGA | Fecha:2022-11-10 10:37:22 | Firmante

iW4Ssft4xiFIIDg0K6iDZ1tX11foLDLU59bnyX27qEZcnqqVmoDZ8ewL3DhqQXh/VgHekg6l11zC88MD9C3mMC22xLcWkPJILP45ZhrqchW1S5zSt6fxp2XQndqoxPmGJpmHOUuZ
A/p3gLojyhIqkKq2YupLhs9IPjIkNYan1wr5HEFT442ZLhJyNhX+renKGWjIbOjLzOq92uYSR9GPIe39nZS7J4gubC4oPB4RG2KOTdltNswTgkCsehp1Q7q11YuA4yODGep92d7zuZk
XgSEsVHbvKcWCLT4q246OYn0EG4C+nWaAbaM+as60ofMa9Ww60Hj+T0QRCHL01GPtiA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[rjAun4gho](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/V7BW38tVEUv1M0wtHSjh3D9UQzHoA3km>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023

Cuernavaca, Mor., noviembre 30 del 2022

C. DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS.
P R E S E N T E:

Muy Distinguido Doctor Gómez Rodríguez:

La maestra **C. PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, alumna del Programa de Doctorado en Derecho y globalización acreditado ante el PNPC (CONACyT), en virtud del oficio Of. 617/11/2022/DESF del 14 de noviembre del 2022, dirigido a quien suscribe a través de la División del Posgrado y mediante el cual se me asigna como miembro de la Comisión Revisora, ha puesto a mí disposición el trabajo de tesis intitulado **“LA REGULACION DE LA DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACION Y LOS DERECHOS HUMANOS”**, para la obtención del grado de Doctora en Derecho y globalización, razón por la cual extiendo el siguiente:

VOTO APROBATORIO

En la consideración de que la Maestra Mata Pérez, bajo mi muy particular punto de vista, en el trabajo presentado ya antes mencionado, reúne los requisitos reglamentarios y estatutarios, establecidos por la Legislación Universitaria de nuestra alma mater, en relación a la metodología teórica y práctica, que un trabajo de investigación a nivel posgrado debe contener.

Por tal motivo, ante usted, muy distinguido Jefe de la División de Estudios de Posgrado, se concede el presente **voto aprobatorio** para que, de no haber inconveniente, se proceda al examen de la mencionada profesionista para la obtención del grado de Doctorada en Derecho y Globalización.

Aprovechando la oportunidad para enviarle un cordial y afectuoso saludo.

A T E N T A M E N T E

DR. FRANCISCO XAVIER GARCÍA JIMÉNEZ
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FRANCISCO XAVIER GARCIA JIMENEZ | Fecha:2022-11-30 22:47:11 | Firmante

D/lr+0wfEtbYlwnSINo+F8TLyqAMhlp6qY6fhlfWwE21pt+Zl7xHzpZftojJRgHa78fJ5FSUyJZfrLPDivi1H8FPpgdqLIAH1nWdk30SyjfF5pPCMLhElz3t5wHiO1B0NxQwITwig8Vs4hdE
H7aawpZqXFCJzv+bpD7t8Rhp+i+gzRzhOY71tsSeDIR6EDGjh/RykSGVtNipkA2LNJFY/btqm8m+TuV9l73oX7NFDb5pemU+xE8dOKRtH5T8JW+e52n32lcsothx8ir7pdYWoOdI
X+rFcSGwAjlroL7qetxmxfoFaCVWos8eWUHhgZfvnq1a0GmsVrRYjy3xq0w==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



V5MqiL8Za

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/XgTnuwec3VsMaAiEoqXAuIvrrBa2H7bD>



DR. LADISLAO ADRIÁN REYES BARRAGÁN
Profesor-investigador de tiempo completo, en el área de Derecho Penal.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Cel 5513434745
Correo: ladislao.reyes@uaem.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

Coordinador de la División de Estudios Superiores.
Dr. Juan Manuel Gómez Rodríguez
Programa de Posgrado en Derecho

En relación con su atenta comunicación, me es grato hacerle llegar mi DICTAMEN APROBATORIO a la tesis “LA REGULACIÓN DE LAS DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y LOS DERECHOS HUMANOS” presentada por la MTRA PERLA DENISSE MATA PÉREZ, para optar por el grado de Doctora en Derecho y Globalización, por la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Mi dictamen se fundamenta en las siguientes consideraciones:

1. En términos de pertinencia temática

El trabajo de la tesista tiene como objeto el análisis jurídico de las criptomonedas o divisas digitales en el contexto de la globalización y los derechos humanos, donde es importante para la investigación señalar que en México se aprobó en el año 2018 una ley que regula a las industrias de tecnología financiera en la cual se establece la existencia de un medio de financiamiento electrónico o lo que describe la ley como activo electrónico y que de acuerdo con la investigación es similar a las criptomonedas. Por lo que se encuentra la pertinencia de la investigación en términos de originalidad e innovación.

2. Contenido

La tesis consta de cuatro capítulos, donde el primer apartado señala los términos y conceptos necesarios para poder comprender la novedad que tienen las criptomonedas para el sistema financiero tradicional, desde lo que es el dinero hasta lo que implica la digitalización del mismo. En el segundo capítulo, se hace un estudio sobre los términos de la globalización en relación con la criptoconomía, donde se hace análisis sobre el sistema financiero tradicional y la propuesta de las tecnologías financieras, así como su relación con el derecho económico digital y el derecho económico tradicional. En capítulo tercero, se encuentra un estudio sobre el panorama internación y las posturas de diferentes países que han dado tratamiento regulativo con relación a las divisas digitales, encontrándose un estado del arte entre la aceptación de las criptomonedas con limitaciones jurídicas, la completa prohibición y el posicionamiento de regulación con reservas. En el capítulo cuarto, se explica la relación de todo lo anterior con la regulación aprobada y publicada en México que se conoce como la Ley Fintech, así mismo las necesidades textuales que

esta tiene para poder contemplar a las divisas digitales como activos electrónicos. Finalmente se hace el comparativo de la situación jurídica interna del país con los países analizados en el capítulo tercero. De tal forma que se encuentra un contenido ordenado y pertinente para la investigación.

3. En términos de forma

La tesis cumple con la forma y el fondo, el texto es legible y permite una fácil comprensión. La tesista realizó un esfuerzo por atender las observaciones que se le hizo, desde mi perspectiva la tesis cumple con los objetivos establecidos.

Atentamente

“Por una Humanidad culta”

Cuernavaca, Estado de Morelos, 28 de noviembre de 2022.

Dr. Ladislao Adrián Reyes Barragán



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

LADISLAO ADRIAN REYES BARRAGAN | Fecha:2022-11-24 11:06:58 | Firmante

IU/cij9zA5AkQrelObF7Yqrx13t0u32/ytd2reB9gSA24GovzXtpM/4RUaCSiqToPx4s2nClE8RmfYK9rWdfotw+eILXnHM2lqX+LSW/d235z1YpaYpswwH9IDY6PMNtuFxQG6Sbf7UZZDrDA0KlyCGrPdsCbWtKleAF1y1fi5snX4yJcXAQas+/beXsrwuwgoXU/rovQoU8/FmB/OHhj4LahetK7FmYLZdRVBvjHpaTfP+7pzI5u2PtOk0wcuic8aXGDssdby4OdxHyU/3uxi/ZyG/PeQ6jFQW9uvJSbJAKcTVZDmr9vSyKXK94wg+cCtJUbssOHgwR9Q8u3zpA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[cOn29R3VN](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/ytK7YmZuSz9fjBgc7NYa5onk8krwc2Ez>



**DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO DE LA
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS.**

P R E S E N T E.

Por este conducto en mi calidad de **revisor** del trabajo de Tesis de la maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, me permito hacer referencia al trabajo de investigación que ha venido desarrollando y que se titula: **“La regulación de las divisas digitales en el contexto de la globalización y los derechos humanos”**, investigación que presenta para acceder al grado de Doctora en Derecho y Globalización, en el Programa Educativo de Doctorado en Derecho y Globalización que se imparte en esta Unidad Académica y que se encuentra acreditado como programa de calidad ante el PNPC de CONACYT, y sobre el cual manifiesto lo siguiente:

Respecto a dicha investigación, mediante el presente me resulta grato informarle que después de haberse llevado la revisión del trabajo de tesis de la referida alumna, y dado que se presenta una exhaustiva investigación, la cual se hace con relación a su tema de tesis, tanto en el aspecto doctrinal, así como en el legal, **me complace OTORGARLE MI VOTO APROBATORIO** a la maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, a su respectivo trabajo de tesis por haberlo terminado completamente.

EL VOTO APROBATORIO se extiende en virtud de las siguientes consideraciones:

PRIMERO.- La maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ** ha realizado un trabajo de tipo descriptivo, analítico y propositivo, mediante el cual construye un marco referencial debidamente sustentado y con una suficiente argumentación para confirmar la hipótesis planteada y sustentar la propuesta presentada en su investigación.

SEGUNDO.- La maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, atendió adecuadamente a todas y cada una de las observaciones que le fueron hechas en su momento por el comité tutorial designado para evaluar periódicamente el desarrollo de la investigación, tal como se encuentra señalado en el programa educativo cursado, en atención a ello, dicho órgano colegiado emitió su dictamen definitivo en el examen de candidatura, aprobando su trabajo, reconociéndole calidad en la investigación jurídica y resolviendo que la tesis se encontraba totalmente concluida para ser defendida en el examen de grado correspondiente.

TERCERO.- Sobre las características y particularidades de la investigación jurídica, debe destacarse que se trata de un trabajo muy interesante y de frontera que atiende un tema de actualidad en el que cabe destacar la dedicación de la maestra Mata Pérez pues se trata de una temática en la que existe poco trabajo investigativo por su novedad; la investigación fue bien desarrollada y se exponen de manera clara, ordenada y precisa un estudio profundo del fenómeno de la investigación, mismo que resulta pertinente su estudio por tratarse de un tema global de urgente atención.

La tesis se construye en cuatro capítulos, todos ellos desarrollados con claridad, congruencia y coherencia; el capítulo primero lo ha destinado para la revisión y estudio de la parte teórica, en la que se revisan a profundidad los conceptos fundamentales de las

categorías principales de la investigación, estos son: Las criptomonedas, las divisas digitales y los derechos humanos en la era digital; el capítulo segundo se destina para el estudio de la globalización y la economía en un entorno de la era cryptoeconómica; en el capítulo tercero la sustentante, empleando el método del estudio comparado, revisa el uso y la regulación de las divisas digitales en el mundo; por último, el capítulo cuarto de gran interés, es empleado por la sustentante para analizar la postura de México frente a la regulación de las criptomonedas. El marco referencial construido es empleado por la sustentante para elaborar la propuesta de la investigación.

El trabajo muestra una metodología adecuada, la hipótesis planteada se acredita en el desarrollo de la investigación, la propuesta es coherente con la sistemática jurídica y las conclusiones reúnen los puntos más destacados del trabajo de tesis. Cabe destacar que la sustentante recurrió a fuentes importantes de investigación actuales y de reconocido prestigio.

Como consecuencia del excelente trabajo de investigación **otorgo mi VOTO APROBATORIO** y felicito a la C. maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, por el logro alcanzado en la culminación de su trabajo de tesis y la elaboración de un trabajo de calidad, el cual considero lo sustentará y defenderá al momento de presentar su examen de grado.

Sin otro particular, le reitero mi afecto y le envío un cordial saludo.

Cuernavaca, Morelos, 28 de noviembre de 2022.

DR. EDUARDO OLIVA GÓMEZ.
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

EDUARDO OLIVA GOMEZ | Fecha:2022-11-28 20:57:50 | Firmante

ljrrH0ZDMaxbaOUT2X+IZVv8HazKtSXucXjF5rjdyK3Zio08VJjFfoxErejZ80RgHdURrQ6le9LDJwA+8+YEwbHwSDOGG8WY5bZzs0tcGQfWtw4RoCm3am9QHnj5oiPiyYcl16PIHFk0ny51CfC+aU+uoH8/U+OFTXGxTwkQYhSG2+QGEiK/5q3a+H8zmsOipfggv0dBHhYVxZ9T1Rnllztw1kUTPgZEUyEMjhdCG9fdXJVMwYtUoXvu8bjdEj2MEho4DLgYYB1QFKdJnPU5Ao3mvOU6pwJHdBx31zDAdz+edeNuNK4DVI0AGLaZYGoLeyj6lRIEBX26lNjdYtnA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[OdhFowH9m](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/dWMRC07eEW2kDPtSL9Z0AfwB2OkqeH4i>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Ciudad Universitaria, a 28 de noviembre del 2022.

DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES.
P R E S E N T E.

Hago referencia al oficio número 618/11/22/DESFDD de fecha 14 de noviembre del año 2022, por virtud del cual me comunica mi designación como miembro de la comisión revisora de la **MTRA. PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, en el trabajo de investigación que se intitula **“LA REGULACIÓN DE LAS DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y LOS DERECHOS HUMANOS”**, tendiente a la obtención del grado académico de Doctora en Derecho y Globalización.

El trabajo de investigación se encuentra concebido en cuatro capítulos de modo como se expresa a continuación:

1. En el capítulo primero, la sustentante desarrolla un marco teórico en el que se estudian los conceptos y términos necesarios para el estudio de las divisas digitales en el contexto de la globalización de las tecnologías financieras.
2. El capítulo segundo se refiere al impacto de la globalización con relación a la tecnología financiera, la economía digital y el derecho dentro del estudio de las divisas digitales.
3. En el capítulo tercero se realiza un comparativo de los países que han emitido sus posturas jurídicas con relación a las divisas digitales, donde la sustentante realiza una división de tres posturas, los países que han aceptado el uso de las divisas digitales en su territorio con reservas de regulación; los países que han prohibido y generado campañas para la sanción en el uso de las divisas digitales y los países que han aceptado el

uso de las divisas digitales y se encuentran en desarrollo de regulación pertinente.

4. Finalmente, el capítulo cuarto hace referencia al análisis de la Ley que regula las Instituciones de Tecnología Financiera, aprobada en el año 2018 en México y su relación con las divisas digitales.

La sustentante solventa con eficiencia las hipótesis planteadas, así como la metodología y técnicas de investigación documental, son adecuadas.

La MTRA. PERLA DENISSE MATA PÉREZ, propone que se perfeccione la regulación de las divisas digitales en la Ley que regula las Instituciones de Tecnología Financiera en México.

Tomando en cuenta la calidad de la investigación y con objeto de que la interesada presente su examen correspondiente para alcanzar el grado académico de Doctora en Derecho y Globalización, emito mi **VOTO APROBATORIO**.

Comunico a usted lo anterior para los fines pertinentes.

ATENTAMENTE

DR. VICTOR MANUEL CASTRILLÓN Y LUNA

**PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO DE LA FACULTAD DE
DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM.**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

VICTOR MANUEL CASTRILLON Y LUNA | Fecha:2022-11-30 07:17:19 | Firmante

LiO2VwjnsE4s4q0asF5iRi5AWxll6CbdZk0E3pZjKnT8fs+EtX8GV3ZgQg5qrRWgOa6t9FZksLF5gRrV9yBXIQs6DqNyKBBZ8hVHaHyDFWg2mfCJJEcgLD7uo72zNUWM4E6JXRUBHIY8zZC4v4SDJ6R/Xk4VpITyXspaH0PncjV9/kOd2xI7c6JbolB6QvSkN3mu96QoFKTPDHvP1RKB8ikLAvalib7e5DdtfJzaxaDM+7qYsonHNYC+e2jGOyaHFzDDgNyoZBd2SvZ1X0UXahwEGITDhEHtGYI52o0PK3KnBoL4m5QqHce3oarVzPvrK80gN8OsgOf8NDuMfUtXw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[gcedVGNTR](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/dzqSf4cesUJTMlUK5NKJEIV6aVqAOCzD>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Ciudad Universitaria, a 23 de enero del 2023.

**DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ JEFE
DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES.
P R E S E N T E.**

En referencia al oficio número 618/11/22/DESFDD de fecha 14 de noviembre del año 2022, por virtud del cual me notifica mi designación como miembro de la comisión revisora de la **MTRA. PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, con relación al trabajo de investigación que se intitula “**LA REGULACIÓN DE LAS DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y LOS DERECHOS HUMANOS**”, para la obtención del grado académico de **Doctora en Derecho y Globalización**, se tienen las siguientes consideraciones:

El trabajo de investigación cuenta con una estructura de cuatro capítulos; un apartado de conclusiones y otro sobre las propuestas de investigación, contenido que se presenta de la siguiente manera:

1. El capítulo primero, se sustenta en un marco teórico en el que se desarrolla una estructura de conceptos y términos que son necesarios para la comprensión del tema sobre las criptomonedas o divisas digitales, en el contexto de la globalización y de las tecnologías financieras.
2. En el capítulo segundo, la sustentante realiza un estudio sobre el panorama de la economía digital, las tecnologías financieras y cómo las divisas digitales se encuentran en este contexto de globalización.
3. En el capítulo tercero se sustenta un estudio comparado entre los países que han tomado consideraciones regulatorias con relación a las divisas digitales, es su uso y aceptación como moneda digital. Así mismo estas posturas se encuentran en la aceptación y regulación; la prohibición de las divisas digitales y la aceptación con reservas de regulación.

4. Finalmente, el capítulo cuarto sustenta jurídicamente la investigación al tratarse de un análisis sobre la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, aprobada en el año 2018 en México y su relación con las divisas digitales.

En conclusión con el trabajo de investigación, se tiene, la postura que la sustentante mantiene con relación a la regulación de las divisas digitales en el territorio mexicano, donde la propuesta general es la perfectibilidad de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera.

Tomando en cuenta la calidad de la investigación y con objeto de que la interesada presente su examen correspondiente para alcanzar el grado académico de **Doctora en Derecho y Globalización**, emito mi **VOTO APROBATORIO**.

Comunico a usted lo anterior para los fines pertinentes.

ATENTAMENTE

DRA. DANIELA FRANCISCA CERVA CERNA

**PROFESORA INVESTIGADORA DE TIEMPO COMPLETO DE LA FACULTAD
DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM.**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

DANIELA FRANCISCA CERVA CERNA | Fecha:2023-01-23 11:54:34 | Firmante

TMGvfj84YuXYuKa3wuZHxwNdrUOlcnbv5YQBUhomTZekWS6DkRvKptYwe34d+mm+szIEAmAWK0Jako8mxPMW9XNhZfSXBMrvYhBYTwib/lrDfmASfQhF2D1ixj/tRIINPHStUdWXEkyc9G0FIf2prbnahRDZRG0JML3rLvYCBNMOK/bDBepCS7Bqoy/lDGxeqPhx1yD5g2yNSv9G6oSt72zsGYbtP06BnHDMtIHErmYy6AQd+t1BDkETggySUR6nYTD9rpeecE88whG+diW7lzQdZr+SjvFWjU+5kxkl/j40LNjzG3NGN2ZPviSVp43e6lzYe5i1S8ME7IGk9ImQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[Atm3Zg62s](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/XRwEBIbmCaCrjzjQjRKWCNjb1rC1kLTP>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Popayán, Cauca a 14 de febrero de 2023

**MTRA. SANDRA GABRIELA INFANTE HERRERA
COORDINADORA DEL PROGRAMA EDUCATIVO
DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM
P R E S E N T E.**

Por medio de la presente me dirijo a usted para manifestarle que habiendo sido designado como miembro de la comisión revisora en el desarrollo del trabajo de tesis tendente a la obtención del grado académico de Doctora en Derecho y Globalización, dentro del programa de Doctorado en Derecho y Globalización acreditado ante el PNPC (CONACYT), elaborado por la Maestra **PERLA DENISSE MATA PÉREZ**, y que se intitula **“LA REGULACIÓN DE LAS DIVISAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y LOS DERECHOS HUMANOS”** dicha investigación a mi parecer se ha concluido satisfactoriamente, por lo que otorgo mi **VOTO APROBATORIO**, ya que se trata de un trabajo de investigación original y a la vanguardia del derecho contemporáneo. Su planteamiento del problema al surgir de la necesidad de cuestionar temas regulatorios con respecto a las divisas exige un conocimiento teórico y un análisis contextual de México que permiten a través métodos de investigación científica idóneos, plantear una solución desde un esquema global para su reconocimiento según los sistemas legales de los países referidos. Esto ayuda a que esta tesis genere avances en el conocimiento de la materia visualizando el derecho interno, contrastado y analizado en relación con el derecho internacional y en al derecho comparado, con una amplia y especializada fuente de consultas que refuerzan su aparato crítico, y que incluye también las conclusiones y propuestas en el ámbito legislativo.

Por todo lo anterior, manifiesto a usted que, en mi carácter de revisor de la citada investigación, la apruebo a efecto de que la interesada pueda continuar con los trámites pertinentes para la celebración de su examen recepcional.

ATENTAMENTE

**Dra. Angélica María Anichiarico González
Profesora de Tiempo Completo
Facultad de Derecho y Ciencias Humanas de la CUAU, Colombia.**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ANGÉLICA MARÍA ANICHIARICO GONZÁLEZ | Fecha:2023-02-28 03:53:21 | Firmante

lcsIAwPDB57sbDef3RmHtYhJ+vILVnrAVUD6YphcOuoagq2aU1ClkwNR/KEmEzYqzDCIfCWS4H6csAWmTTLEy41VxUwALa0A/nzYRsr2Uxx6ea8is2Q38HTtBgYjGwiGuEZ4AZV
C3OysvhENpgf7hm7zuV9Yx6o6N4dDZzbCoa12O+5tE8/yreEEfUHumiPna4ez9XDgWlrC2H/hecC5ntwdmcGJAi7szrZd7uXj7a8U/aKcaX6BFQF7rF21m5ot3d3hPq0xeltqIO/5wNq
1ey5+AMbWeWfqlR3+KVSU+fl5nivz7dZSRP9TqGadqOnyKUUQudn23fcDzYURa9hK5qQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



dTqiwpSr

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/DhQJStNzGNVkaHqAf9Tt67cHdWRj58jv>

