BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE
POSGRADO

"ANÁLISIS DEL BITCOIN EN EL MERCADO DE LA MONEDA EN MÉXICO"

TESIS
Para Obtener el Grado de
Maestro en Administración de Negocios Global.

DIRECTOR
Dr. Sergio Gabriel Ordoñez

Asesores:
Dr. Raúl Ramírez Pérez
M.C. Adriana Muñoz Velázquez

PRESENTA:
José Edgar Romero Betanzo

Puebla, Pue. Octubre 20

BUAP

Oficio No. FCP/SIEP-028/2020
Asunto: Digitalización de Tesis

C. ***ROMERO BETANZO JOSÉ EDGAR***

PRESENTE

Por medio del presente tengo a bien comunicarle que se autoriza la digitalización en formato PDF, de la Tesis denominada ***"ANÁLISIS DEL BITCOIN EN EL MERCADO DE LA MONEDA EN MÉXICO"****, a fin de sustentar el examen profesional para obtener el grado de* ***MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBAL MODALIDAD A DISTANCIA.***

Sin más por el momento, quedo de usted.

ATENTAMENTE
"Pensar Bien, Para Vivir Mejor"
H. Puebla de Z., 12 de octubre de 2020

DR. LUIS ALEJANDRO LOUVIER HERNÁNDEZ
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA · FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA · SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO · 1578

c.c.p. SIEP
ECA

Facultad de Contaduría Pública
Blvd. Capitán Carlos Camacho Espíritu, No. 70 Col. Universidades, Ciudad Universitaria, Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5552

DR. LUIS ALEJANDRO LOUVIER HERNÁNDEZ
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado
Facultad de Contaduría Pública
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

Por este conducto el que suscribe en mi calidad de **Director** de la tesis denominada: **"ANÁLISIS DEL BITCOIN EN EL MERCADO DE LA MONEDA EN MÉXICO** elaborada por el alumno de la **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBAL** de nombre:

JOSÉ EDGAR ROMERO BETANZO

Informo a usted que a mi juicio el citado trabajo cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios, por lo que no tengo inconveniente en liberarlo para que se continúe con los trámites de titulación que procedan.

Sin otro particular, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E
H. Puebla de Z., a 22 de septiembre de 2020

DR. SERGIO GABRIEL ORDOÑEZ SÁNCHEZ

DR. LUIS ALEJANDRO LOUVIER HERNÁNDEZ
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado
Facultad de Contaduría Pública
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

Por este conducto el que suscribe en mi calidad de **Asesor Metodológico** de la tesis denominada: **"ANÁLISIS DEL BITCOIN EN EL MERCADO DE LA MONEDA EN MÉXICO** elaborada por el alumno de la **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBAL** de nombre:

JOSÉ EDGAR ROMERO BETANZO

Informo a usted que a mi juicio el citado trabajo cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios, por lo que no tengo inconveniente en liberarlo para que se continúe con los trámites de titulación que procedan.

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE
H. Puebla de Z., a 22 de septiembre de 2020

DR. RAÚL RAMÍREZ PÉREZ

DR. LUIS ALEJANDRO LOUVIER HERNÁNDEZ
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado
Facultad de Contaduría Pública
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
P r e s e n t e

Por este conducto la que suscribe en mi calidad de **Asesora Temática** de la tesis denominada: **"ANÁLISIS DEL BITCOIN EN EL MERCADO DE LA MONEDA EN MÉXICO** elaborada por el alumno de la **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBAL** de nombre:

JOSÉ EDGAR ROMERO BETANZO

Informo a usted que a mi juicio el citado trabajo cumple con los requisitos técnicos y metodológicos necesarios, por lo que no tengo inconveniente en liberarlo para que se continúe con los trámites de titulación que procedan.

Sin otro particular, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E
H. Puebla de Z., a 22 de septiembre de 2020

M.C. ADRIANA MUÑOZ VELÁZQUEZ

Dedicatoria

La presente tesis esta dedicada a mis padres, mi hermano y mi pareja que me impulsaron a tomar este reto y en todo momento me brindaron su apoyo desde el comienzo de este recorrido, su trabajo duro y constancia siempre ha sido mi inspiración, son mi principal motivación para seguir superándome, llevo en todas mis acciones las enseñanzas que me inculcaron y que me han ayudado a forjarme como la persona que soy actualmente.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN **4**

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **6**

III. JUSTIFICACIÓN **7**

IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN **9**

V. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN **9**

VI. HIPÓTESIS **10**

VII. VARIABLES **10**

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO **10**

IX. ALCANCES Y LIMITACIONES **11**

CAPÍTULO I. **12**

INTRODUCCIÓN AL MERCADO DE DIVISAS **12**

1.1 Definición del mercado de Divisas **12**

1.2 Antecedentes históricos **13**

1.3 Principales actores en el mercado de la divisa **20**

1.4 ¿Qué determina el movimiento de las divisas? **23**

1.5 Análisis Fundamental **27**

CAPÍTULO II. **31**

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN **31**

2.1 ¿Qué es Bitcoin? **31**

2.2 Historia de la creación de Bitcoin **39**

2.3 Usos de Bitcoin y sus principales participantes **44**

2.4 Minería **50**

2.5 Regulaciones **53**

CAPITULO III. 60

ANÁLISIS DEL USO DE BITCOIN Y SUS EFECTOS EN MÉXICO..... 60

3.1 Beneficios del uso de Bitcoin 60

3.2 Riesgos del uso de Bitcoin..... 67

3.3 Criptomonedas en México..... 71

3.4 Regulación de Blockchain y protección de datos en México..... 76

3.5 Implicaciones Fiscales en México 87

CAPÍTULO IV. 94

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 94

CONCLUSIÓN 102

BIBLIOGRAFÍA..... 104

GLOSARIO 107

Anexos..... 111

Anexo 1. Encuesta 111

Anexo 2. Evidencia de Aplicación 113

PROTOCOLO

I. INTRODUCCIÓN

Nos encontramos ante una emocionante época de revoluciones de diferentes tipos. Actualmente los avances tecnológicos han alcanzado muchos rubros de la economía global. La criptomoneda Bitcoin, es una de las innovaciones disruptivas más importantes en los últimos tiempos considerando décadas, Bitcoin es un conjunto de conceptos y tecnología que forman las bases de un ecosistema de dinero digital, mismo que se encuentra en tendencia en todo el mundo .En diferentes ocasiones a través de la historia las estructuras económicas han sufrido grandes golpes derivados de una mala administración principalmente de los gobiernos, como recesiones o devaluaciones de la moneda, llevando como resultado a problemas económicos difíciles de afrontar tanto para compañías como ciudadanos.

El valor del dinero en la actualidad y desde hace ya algunos años primordialmente depende del desempeño de los Gobiernos, la mala gestión de estos puede significar grandes pérdidas o ganancias para Inversionistas, Empresarios y la sociedad en general. Si un Gobierno toma la estrategia de imprimir demasiados billetes puede provocar que su moneda se devalúe y llevar a la quiebra a empresarios, inversionistas y en la sociedad en general. Satoshi Nakamoto seudónimo del creador o creadores de la criptomoneda Bitcoin buscó a través de este sistema crear un sistema que es completamente diferente transparente donde los usuarios pueden ver todas y cada una de las transacciones lo que permite tener certeza del valor que se está enviando o recibiendo a través de criptomonedas. Además de ser un sistema descentralizado es decir que no existe una empresa o gobierno detrás de él que pueda influir directamente en el valor de la criptomoneda Bitcoin.

En las últimas dos décadas el internet combinado con la revolución de teléfonos inteligentes ha creado permanente una conexión con el mundo que va más allá de las fronteras, diferencias de zonas horarias y distancias geográficas y cada vez más actividades se realizan desde un portal de internet o una aplicación. Los usuarios de Bitcoin se comunican los unos a los otros utilizando los protocolos primarios de Bitcoin vía internet, las unidades de criptomoneda son utilizadas para almacenar o trasferir valor a cualquier parte del mundo, los usuarios de Bitcoin pueden realizar transferencias a través de la red al igual que se puede realizar con cualquier otra divisa, incluyendo la compra y venta de bienes, enviar dinero a personas o instituciones. A diferencia de las divisas convencionales, Bitcoin es completamente virtual, no existen monedas físicas. Los usuarios de Bitcoin cuentan con sus propias llaves con la cuales pueden confirmar transacciones y estas transacciones son validadas por un grupo de usuarios llamados mineros, que se encargan de resolver algoritmos matemáticos con el objetivo de comprobar la validez de las transacciones efectuadas y posteriormente subir esa información a una cadena de bloques que contiene la información de todas las transacciones desde la creación de ese Bitcoin en cuestión.

El primer Bitcoin fue creado en el 2009, aunque ya existe literatura acerca del tema todavía es relativamente escaza. La criptomoneda Bitcoin ha ido tomando a través del tiempo mayor aceptación y en los últimos años ha conseguido incrementar sus usuarios de una manera importante, el que los ciudadanos puedan elegir entre que moneda usar para realizar sus transacciones representa un cambio completo en el esquema financiera de un país, teniendo efectos importantes en nivel económico de un país, es ahí donde radica la importancia de este estudio. En México este tema es relativamente nuevo y se busca a través de esta investigación ampliar los conocimientos en cuestión de usos, tendencias y perspectivas de los ciudadanos mexicanos con relación a la criptomoneda Bitcoin.

En esta investigación se buscará comprobar a través de este documento la hipótesis planteada: “si el uso de la criptomoneda Bitcoin cambiará de forma permanente

la forma en la que se realizan las transacciones en México, llevando como resultado a la desaparición del papel moneda y la sustitución del peso mexicano por criptomonedas Bitcoin?, buscando brindar solvencia a preguntas como ¿Qué efectos puede tener la inserción de bitcoin en los mercado financieros? ¿Cuáles es son las posturas de los ciudadanos mexicanos acerca de la implementación de una regularización en México de la criptomoneda Bitcoin? ¿La sociedad mexicana está dispuesta a cambiar su moneda oficial por la criptomoneda Bitcoin si esta ofrecer una manera de realizar transacciones electrónicas de una forma más segura?, se empleará como herramienta de investigación una encuesta en campo, para conocer las opiniones que tiene la población respecto a la criptomoneda y así poder llegar a conclusiones que permitan tener un panorama claro de que le depara tanto a la sociedad en la forma de realizar transacciones como a la criptomoneda Bitcoin en México.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mercado de divisas ha jugado un papel muy importante a nivel mundial, ya que es un mercado mundial y descentralizado donde se pueden negociar y transferir divisas. Este mercado fue creado con intención de facilitar el flujo monetario que se deriva del comercio internacional impulsado por la globalización. Según el Banco de Pagos Internacionales (BPI), los resultados mundiales preliminares de la Encuesta de Operaciones de Divisas y Derivados del Mercado Bancario Trienal de 2019 muestran que el comercio en los mercados de divisas promedio 6.6 billones por día en abril 2019, mientras que en el 2016 promedio 5.1 billones, teniendo un crecimiento de .5 billones por año.

A pesar del gran crecimiento En ese año, por primera vez en 15 años, el volumen del comercio de divisas se ha contraído entre dos estudios trienales consecutivos del BPI. La disminución de las operaciones de las instituciones apalancadas y de los

operadores de "dinero rápido", así como la reducción del apetito por el riesgo, ha dado lugar a una importante disminución de la actividad del mercado al contado. Esta situación ha dejado una gran oportunidad para la inserción de la criptomoneda Bitcoin el cual como unas de las principales ventajas busca descentralizar el sistema del mercado de divisas, permitiendo así contar con un respaldo mediante todos los usuarios, inclusive China ya cuenta con una implementación en donde la mayoría de las transacciones dentro del país se hacen a través de transferencias digitalizando su moneda.

Es de suma importancia entender cómo es que funciona la criptomoneda Bitcoin y cuál será el papel que jugará en México, conocer ventajas, desventajas, cómo puede cambiar el futuro de las transacciones como actualmente las conocemos. Es preciso recabar información cualitativa respecto al tema de la criptomoneda Bitcoin, ya que no existe aún mucha información acerca del tema y ayudara a futuras investigaciones a tener más información respecto al tema, es por eso que resulta relevante analizar e investigar esta temática. El objetivo de este estudio es conocer los factores determinantes al momento de interactuar con la criptomoneda Bitcoin y las repercusiones que esta tendrá en la forma en que la sociedad en México realiza transacciones para ello nos basaremos en investigaciones de diferentes autores y se realizaran encuestas para recabar información generar estadísticas y realizar un análisis.

III. JUSTIFICACIÓN

Las criptomonedas resultan ser una de las innovaciones disruptivas más importantes en la actualidad, referente al sector financiero, bitcoin logro que su moneda en tan solo cuatro años pasara su valor de $.00076 centavos de dólar a $1242 dólares, El primer bitcoin se creó el 3 de enero de 2009 y sacudió a todo Wall Street, tan importante ha sido la creación de bitcoin que hoy en día se desconoce la identidad del creador o creadores que se hace llamar a sí mismo como Satoshi, sabiendo la importancia de su

innovación y lo peligroso que puede ser para intereses personales. Hubo un retroceso en el proceso debido que, al no tener políticas de uso, la criptomoneda fue utilizada para lavado de dinero, adquisición de armas, drogas, un sinfín de productos o servicios ilegales.

Estados Unidos sabe de los beneficios que puede traer ser el precursor de una de las nuevas formas de realizar transacciones, no obstante, demás países como México ante la fuerte posición que ha logrado Bitcoin han tenido crear leyes de regulación por lo cual en marzo de 2018 se lanzó la ley FINTECH en dicho país, la cual busca regular de forma adecuada, ya que, al tratarse de un océano azul, no existía lineamientos para el uso del mismo. Esta investigación nace derivado de una pasión por el tema de mercado de las divisas desde el 2009 cuando el tema de la criptomoneda Bitcoin llego a los encabezados de todos los diarios, como experiencia laboral he tenido la oportunidad de trabajar en una trasmisora de dinero lo cual me ha mantenido cerca del mercado intercambiario a su vez, me ha permitido identificar los costos del cambio de moneda y el pago del servicio por enviar dinero. Cuando empecé la maestría tuve ciertas inconveniencias con los tiempos, por lo cual comencé con la materia de Análisis de los Mercados Financieros, lo cual reavivo en mí el interés por profundizar mi conocimiento en el tema de la criptomoneda. Esta investigación busca brindar a los lectores las bases fundamentales para entender que es la criptomoneda Bitcoin, su funcionamiento e identificar ventajas y desventajas de su uso.

IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

- Analizar el comportamiento y las afectaciones de la implementación de la criptomoneda Bitcoin en el mercado de moneda en México con el fin de anticipar futuros cambios en la manera de realizar transacciones.

Objetivos específicos

- Analizar el funcionamiento de la criptomoneda Bitcoin y su inserción en el Mercado de la moneda en México.
- Conocer las ventajas del uso de Bitcoin como método de inversión.
- Conocer desventajas del uso de Bitcoin como método de inversión.
- Identificar tendencias en el mercado de la moneda en México del uso de Bitcoin.
- Aportar un punto de vista del manejo de Bitcoin

V. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué efecto tendrá la criptomoneda Bitcoin en la forma en la que realizamos transacciones? ¿México está preparado para la inserción en su modelo económico de la criptomoneda Bitcoin o alguna otra criptomoneda? ¿Cuáles son los principales rubros para tomar en cuenta en temas de regularización y fiscalización de la Criptomoneda Bitcoin?

VI. HIPÓTESIS

“El uso de la criptomoneda bitcoin cambiará de manera permanente la forma de realizar transacciones en México, dejando de lado el uso del papel moneda”

VII. VARIABLES

Variable independiente

V.I.:Criptomoneda Bitcoin

Variables dependientes

V.D.:Forma de realizar transacciones, papel moneda.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación, se describen los métodos, técnicas y procedimientos que se utilizaron en esta investigación. Se recolectaron los datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin la manipulación o control de las variables es por eso por lo que se cataloga como una investigación exploratoria de campo. Utilizando una metodología cualitativa, se buscó conocer las formas de uso, criterios, opiniones, percepciones de seguridad y posturas sobre el futuro de Bitcoin de la población en México. Además, en esta investigación se plasma derivado de los resultados de las encuestas, tablas estadísticas que nos ofrecen un panorama de las tendencias de la criptomoneda Bitcoin. Para la recopilación de la información se hizo uso del instrumento de encuesta con las variables precisas para la generación de la información. Se usó la técnica de muestreo aleatorio simple, se encuestaron a personas con nacionalidad mexicana, mediante medios como Facebook, Twitter, WhatsApp sin importar género, edad o preferencia del algún método para llevar a cabo sus transacciones.

IX. ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

La presente investigación explorará los efectos, tendencias, beneficios y desventajas de la inserción de la criptomoneda Bitcoin en el mercado de la moneda y los diferentes mercados financieros en el país de México para los usuarios de la criptomoneda y personas interesadas en hacer trading o usarlo como método de ahorro a mediano y largo plazo. La investigación abarcará únicamente el sector financiero en México y se recabarán datos de los últimos 2 años.

Limitaciones

La falta de información y documentación acerca de la criptomoneda Bitcoin a nivel mundial y particularmente en el país de México al momento de la investigación. Adicionalmente la pandemia de Covid puede modificar los resultados de la investigación de campo arrojando datos que podrían variar en circunstancias sociales, económicas y geopolíticas diferentes.

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN AL MERCADO DE DIVISAS

1.1Definición del mercado de Divisas

El mercado cambiario o de divisas es un mercado global y descentralizado en el que se negocian las distintas monedas extranjeras. Los principales participantes del mercado cambiario son instituciones financieras como bancos comerciales, casas de cambio, entre otros. Los mercados cambiarios facilitan el comercio y las inversiones internacionales ya que permiten la transferencia del poder de compra de una moneda a otra. Asimismo, ofrece facilidades para la administración de riesgo (coberturas), el arbitraje y la especulación (Comite del Mercado Cambiario en Mexico, 2019).

El mercado de divisas es uno de los mercados más grandes y líquidos a nivel mundial. Al mercado de las divisas o al mercado cambiario también es conocido como Forex o simplemente FX. Se le considera divisa a una moneda de un país libremente convertible por otro país. Desde el punto de vista de México, el dólar estadounidense (USD) es una divisa, en cambio el peso cubano, no sería considerada una divisa, aun cuando se trata de la moneda de otro país, esta no es libremente convertible. El mercado de divisas funge como marco organizacional, en este mercado los bancos, las empresas e inclusive individuos compran y venden monedas extranjeras (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018)

En un mundo con 200 monedas debería haber 200(199) /2=19 900 tipos de cambio diferentes. Sin en cambio en realidad, la mayoría de cambios se establecen entres las monedas más fuertes, a estas divisas se les conoce como monedas vehiculares, por lo que la cantidad de tipos de cambio es menor, por ejemplo, la mayoría de las monedas se cotizan contra el dólar estadounidense y no directamente entre ellas. Si se conoce los 199 tipos de cambio de las de más monedas contra el dólar, podemos calcular los tipos

de cambio de cada moneda contra las demás. Por el hecho de que el dólar esté en medio de 85% de las transacciones en el mercado interbancario implica que desempeña el papel de moneda vehicular (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

1.2 Antecedentes históricos

Mientras una de las primeras formas de dinero fue considerado el trueque, el trueque actualmente se queda corto en los requerimientos para llamarle dinero por la Fundación Internacional Monetaria. En una sociedad antes de la divisa es ciertamente fácil ver como el trueque naturalmente evoluciono con el panadero tratando de intercambiar su pan por carne como fue mencionado por Adam Smith en su libro “The Wealth of Nations. Por supuesto las limitaciones también se convirtieron en obvias, como la necesidad de un panadero de primero buscar a un carnicero interesado en intercambiar el pan y determinar la relación de los dos bienes. Estas dos partes también necesitan encontrar agricultores con trigo granjeros con ganado que estén interesado en proveer al carnicero y al panadero con insumos para la creación de sus productos. Mientras existen estos aspectos en medio del intercambio, los requerimientos para la creación del pan o de la carne son un costo agregado de valor y no están contemplados en este ejemplo (Swammy, Thompson, & Loh, 2018).

Este tipo de intercambios eventualmente obsequio más facilidades de estandarización que acerco a una gran variedad de transacciones. Entre cada comunidad hay generalmente algunos productos agrícolas que amplían la demanda, cada grano puede ser un grano plantado. En estas instancias mercantes de todo tipo aceptaban de mercancía siempre y cuando pudieran cambiarlo por algo más.

En el ejemplo usado el carnicero puede no querer pan, el pudiera aceptar el trigo del panadero que pudiera ser utilizado para intercambiar por ganado con el granjero. Adicional el truque tenía otra desventaja ya que estaba sujeto a la temporalidad de los

productos, algunos producto pudieran ser más difíciles de almacenar por largo periodos, en el invierno se puede tener algunas bayas que se estaría dispuesto a cambiar por carne cuando el invierno llegue, pero ciertamente de otoño a inverno hay algunos meses de diferencia, entonces la transacción mediante trueque para ser exitosa, ambas partes involucradas no solo requieren querer los bienes sino que también tienen que tenerlos disponibles al mismo tiempo, debido a estas situaciones muchas transacciones potenciales no ocurrían (Swammy, Thompson, & Loh, 2018)

El dinero funcional en el formato en que estamos más familiarizados empezó a emerger al menos hace miles de años con estimaciones entre 1000 y 2000 a.C. De cualquier modo, diferente al papel moneda o a las monedas de metal, las primeras formas de divisa global tomo la forma de conchas. Es entendible que alguien quiera acumular estas conchas para conservarlas como un adorno estético, como Joyería o como exposición. Como una divisa estas conchas a pelaban a su durabilidad, relativo peso ligero y por mucho única apariencia con la cual podría identificarse ante fraudes. Las conchas fueron más solicitadas que el ganado y el trigo y las conchas podían ser divididas más fácilmente, no conservaban muy bien y eran mucho más fácil de transportarse. Mientras las conchas eran más fácilmente en los alrededores de aguas tibias de India y el océano pacifico, su rol como divisa se acercaba mucho más con la adopción de la divisa en China que en ese momento China tenía un vasto imperio y necesitaba una manera de facilitar sus transacciones a lo largo del ancho del mundo (Swammy, Thompson, & Loh, 2018)

En el año 3000 a. C. fue muy común aceptar cebada como medio de intercambio no solo para su consumo sino también como medio de intercambio en un futuro debido a que se podía almacenar por un tiempo mayor, este tipo de intercambio no fue decretado por alguien en particular, solo ocurrió de manera organizacional en la sociedad, de esta manera no era este medio utilizado como dinero sino también como comida. Así diferentes culturas utilizaron diferentes productos como dinero para su intercambio, los

aztecas utilizaron como medio de intercambio el cacao, china además de las conchas también utilizo la sal (Halaburda & Sarvary, 2016).

El segundo escenario de evolución de dinero fue la introducción del metal, el metal ha sido un medio de intercambio por tanto tiempo como el trueque. Esta innovación apareció en primera instancia como dinero basado en fichas las cuales tenía como ventaja que podían almacenarse por más de una sesión, eran más fáciles de almacenar y transportar, el más importante avance fue el ajuste de esta base en fichas donde cada una representaba un valor de manera más abstracta por cada cultura, aunque también eran utilizadas como decoración. Interesantemente no es claro si cada moneda fue adoptada por la cultura de las sociedades o si fue dado su valor debido a que pudieron ser usados en algunos intercambios anteriormente y así representaron y tomaron su valor (Halaburda & Sarvary, 2016).

El primer uso de metal, hasta donde se sabe fue utilizado en Mesopotamia el metal duraba mucho más que sus antecesores y era más fácil dividirlos en pequeñas unidades, estas unidades podían compararse directamente con base en su peso. Desafortunadamente, los metales no resolvieron completamente el problema de una unidad uniforme, mientras que era muy fácil pesar el metal, existían diferentes tipos de metales en uso como el cobre, plata y por supuesto oro, además que en cada tipo de metal existe cierta pureza. Estas diferencias dejaban ciertas dificultades y riegos adicionales, especialmente cuando el metal era utilizado como moneda por personas sin conocimiento especializado. Este riesgo alrededor del valor recibido de pago hizo más cautelosos a los vendedores, lo cual provocada evitar algunas transacciones que pudieran ser beneficiosas para ambas partes (Halaburda & Sarvary, 2016).

El problema de las unidades de moneda de metal no uniformes fue manejado por una nueva innovación, metal basado en monedas con sellos, Estas uniformes piezas de metal con sellos indirectamente certificaban el peso y la pureza, dos monedas con el

mismo sello eran considerados como equivalentes y las que tenían diferentes estampas o sellos fueron rápidamente organizados y acordados sobre peso y tipo de metal. La ventaja de este uso de moneda era que no se necesitaba tener muchos conocimientos en la pureza de metales, el beneficio de este tipo de monedas se basaba en la confianza en la autoridad y la integridad de quien gobernaba, cuando las personas no confiaban en los sellos volvían a los métodos del peso y la pureza del metal (Halaburda & Sarvary, 2016).

Las primeras monedas fueron utilizadas en el reino de Lydia estas eran acuñadas por oro y plata. Una de las innovaciones realizadas en Lidia era que las monedas eran más pequeñas haciendo todavía más fácil su almacenamiento y transportación, mientras al principio el metal era utilizado como valor en las transacciones , las monedas empezaron a servir como recompensa por las labores de trabajo o pequeñas cantidades de cosecha, esto apertura lo que podríamos llamar la rentabilidad del mercado para más transacciones de oportunidad de intercambio, este tipo de intercambio se esparció por todo el mediterráneo y las monedas de metal de diferentes valores y tamaños se compartieron en la principal herramienta de intercambio del mundo este hasta el renacimiento (Halaburda & Sarvary, 2016).

La siguiente innovación significante del dinero fue el papel moneda, históricamente el papel moneda fue introducido por China en el siglo ocho, es posible que la idea del papel moneda fue llevada a Europa por Marco Polo, En Europa el papel moneda se volvió popular durante el renacimiento, cuando los banqueros italianos introdujeron billetes de crédito. En ambos tanto China como Europa el metal fue sustituido por el papel, porque el papel era más barato, fácil y seguro de transportar, los portadores de papel moneda eran menos atacados cuando se trasladaban, sobre todo porque solo transportaban los billetes necesarios y el resto lo resguardaban en piezas de metal, por muchos siglos el papel moneda represento el derecho de dinero de metal, cuando una persona depositaba oro o algún tipo de metal en los banco ellos recibían un recibo, con este recibo podían retirar el oro en el momento que quisieran, originalmente los recibos eran personales, pero después se convirtieron en pagables al portador lo que permitía la transferencia del

mismo y así los que los recibían lo podían utilizar en transacciones en lugar del mismo oro (Halaburda & Sarvary, 2016).

Posteriormente los bancos emitieron notas bancarias, poseían billetes de dólares del banco de Augusta, Georgia, lo cual significa que el banco de Augusta podría en cualquier momento redimir el recibo por especies como monedas de oro y plata. Esto era verdad en un principio, hasta que el oro fue abandonado en 1970. Después de que el oro fue abandonado, el papel moneda no fue reclamado más por algún tipo de metal o por otro bien, se convirtió en el dinero autorizado en virtud. Países empezaron a expedir y también era aceptado por el gobierno como método de pago de impuestos y deudas. Los vendedores aceptaban el papel moneda ya que sabían que podían gastarlo como dinero, el valor del papel moneda es puramente simbólico dependiendo del sello que tenían. Existieron muchos problemas al momento de introducir el papel moneda ya que la gente no los consideraba digno de confianza comparado con las monedas de metal y temidos por una sobre impresión (Halaburda & Sarvary, 2016).

En algunas regiones, notablemente en China, la moneda de metal representado por papel moneda fue muy exitosos porque era impuesta una garantía por el estado. El estado de hecho recurrió a ejecutar a las personas que se reusaban a adherirse al nuevo sistema y confiscaban otros potenciales medios de pago (Halaburda & Sarvary, 2016h). En Europa se tuvo más problemas para introducir el papel moneda, en estados de Europa no fueron impuesto con esa fuerza y tampoco garantizaban el valor del papel moneda, existieron muchos casos de diferentes estados donde se sobre imprimió papel moneda y posteriormente no fue redimido con el valor prometido El banco de Inglaterra fue de los primeros en estandarizar estos notas o recibos bancarios, pero también tenían un problema, la falsificación de las notas bancarias fue desenfrenada y a pesar de este inconveniente de igual manera los bancos privados y el Banco de Inglaterra continuaron imprimiendo los recibos causando confusión de cuales recibos eran reales y cuales eran falsos (Swammy, Thompson, & Loh, 2018).

Como podemos notar la historia de intercambio de moneda es tan larga como la civilización misma en 1944 fue la fundación de la estructura moderna de Forex (Foreign Exchange), siendo testigos de la gran depresión y de las dos guerras mundiales, los lideras globales naturalmente estaban ansiosos por brindar estabilidad y crear un nuevo sistema económico y financiero. Con esto en mente Los acuerdos Bretton Woods fueron redactadas y firmadas por 44 miembros de las naciones unidas, en este documento fue donde se establecieron las reglas para las relaciones comerciales y financieras entre los países más industrializados del mundo. Bretton Woods trató de poner fin al proteccionismo del período 1914-1945, que se inició en 1914, con la Primera Guerra Mundial. Se consideraba que, para llegar a la paz, tenía que existir una política librecambista, donde se establecerían las relaciones con el exterior (Kritzer, 2012).

Como Estados Unidos se había convertido en el más prominente poder económico, se decidido que el dólar se convirtiera en la columna vertebral del nuevo sistema, el dólar se vinculó con el oro y las otras divisas se vincularon con el dólar, los bancos centrales del mundo se encargaron de comprar y vender dólares para proteger sus propias divisas de la fluctuación. En orden de fomentar la cooperación y la estabilidad se creó la Fundación Internacional Monetaria y el precursor del banco mundial. La fundación internacional monetaria fue encargada directamente de proteger el nuevo y radical sistema financiero, básicamente los miembros de la fundación requerían realizar pagos de inscripción en proporción de su tamaño económico, con lo cual garantizaban sus derechos a votar también en proporción al tamaño de sus sistema económico, como las tasas de intercambio fluctúan naturalmente en acorde con los patrones de cambio y el crecimiento económico, la fundación fue dotada con el poder de realizar préstamos a los bancos centrales, con el propósito de mantener una tasa de intercambio estable. Mientras el banco central estaba encargado de realizar préstamos a países que estaban batallando económicamente y se usaba el capital del banco mundial para la reconstrucción y destrucción propiciada por la segunda guerra mundial (Kritzer, 2012).

En 1962 la fundación internacional monetaria intentando prevenir la inminente crisis creada por los derechos especiales de giro, una divisa multinacional seria denominada en oro y un conjunto de diferentes divisas. Miembros de diferentes países rápidamente se enfocaron en los derechos especiales de giro en la misma proporción de sus suscripciones en la Fundación Internacional Monetaria y pudieron utilizarlos para estabilizar sus divisas en lugar de comprar y vender dólares. Solo unos años después parecía que el sistema había fallado por masivos desbalances, la principal razón era la sobrevaluación del dólar estadounidense sobre el precio del oro y la imposición de controles de importación para prevenir fuga de capital en los vuelos (Kritzer, 2012).

Los más importante es que limitaron su conversión, para que los dólares ya no pudieran ser cambiados directamente por oro, este fue el mayor desarrollo económico y se hacía notar cada vez más la falla en el gobierno de Estados Unidos y en la declaración las divisas que garantizaban la efectividad del uso del dólar. En 1973 el sistema original Bretton Woods oficialmente finalizo y fue remplazado por el sistema Bretton Woods II, en este nuevo sistema las divisas fluctuaban libremente frente a otra en concordancia con las fuerzas del mercado (Kritzer, 2012).

Este sistema permanece hasta nuestros días, a pesar del hecho, generalmente hablando este sistema no ha generado estabilidad, por el contrario, más de 100 países mayormente en África y Latinoamérica han incumplido sus obligaciones soberanas de deuda. Uno de los más famosos casos envuelve a Argentina, México, Brasil y Rusia, los cuales fueron dirigidos por separado a crisis de sus divisas. En 1970 había estanflación traída por los crecientes precios y la recesión económica y la proporcional evaluación del dólar estadounidense. A finales de 1990 se observó en el sureste de Asia una crisis financiera consecuencia del colapso de docenas de economías regionales, sus mercados financieros y sus divisas. Lau tima crisis financiera fue aproximadamente del 2008 al 2011. Mientras se registró una de las mayores fluctuaciones en Forex, Islandia incumplió

sus deudas, y la corona islandesa colapso. El sistema Bretton Woods II probablemente seguirá funcionando en la actualidad y en el futuro consolidando de mejor manera la divisa, ningún país es probable que vuelva a rehabilitar el sistema basado en oro, las divisas continuaran fluctuando entre sí en concordancia con las fuerzas del mercado (Kritzer, 2012).

1.3 Principales actores en el mercado de la divisa

Uno podría pensar que en la mayoría de Forex toma un lugar necesariamente para fines económicos, para facilitar el intercambio internacional, inclusive con el mas rudimentario análisis muestra que esto no es el caso. Por ejemplo, la libra esterlina y el yen japones han sido intercambiados a una tasa que es cincuenta veces más grande de las que fueron adquiridos, en el caso de los dólares estadounidenses y el dólar neozelandés se han intercambiado en tasas 100 más al valor adquirido. Para ser considerado un creador de mercado en Forex, un banco o broker debe estar preparado para cotizar el precio en ambos sentidos, mostrando simultáneamente el precio al cual está dispuesto a comprar y a vender a todos los participantes en el mercado que lo soliciten, sean o no también creadores de mercado (Kritzer, 2012).

El mercado interbancario tiene 2 niveles, el mercado interbancario directo, en el cual se realizan el 85% de las transacciones y el mercado interbancario indirecto, vía corredores. Los participantes en el mercado directo son formadores del mercado (makers), cotizan entre si los precios de compra y venta y mantiene una posición en una o varias monedas (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018c). Los principales participantes en el segmento directo del mercado interbancario incluyen a los agentes de moneda externa bancario y no bancarios (Foreign Exchange Dealers). La competencia entre los numerosos agentes mantiene los diferenciales cambiarios bajos, por lo que el mercado de las divisas es eficiente.

Las compañías multinacionales tienen departamentos completos enfocados completamente en el manejo de sus operaciones en Forex y protegiendo el riesgo que provienen de las fluctuaciones de las tasas de intercambio. Por poner un ejemplo Apple Inc. Debe pagar sus proveedores chinos en yuanes, pero su cuenta esta establecida en dólares. Si el dólar estadounidense se deprecia un 20% contra en yuan chino o por otro lado el salario chino sube un 20%, existirá un cambio en las cuentas de Apple Inc. Existen muchas estrategias que Apple puede disponer para minimizar el impacto de cada fluctuación de la divisa. Al final de cada año fiscal compañías multinacionales repatrian una significante porción de sus ganancias en orden de pagar impuestos y dividendos, por un periodo de algunas semanas este flujo es significativamente suficiente para influir en las tasas de intercambio (Kritzer, 2012).

Cada banco, aunque organizándose de manera diferente, tiene una mesa de operaciones responsable de la ejecución de órdenes, la creación de mercado y la gestión de riesgos. La mesa de divisas también puede ocuparse de obtener beneficios directamente a través de coberturas, arbitraje u otro conjunto diferente de estrategias. Los bancos y los intermediarios (Broker-dealers) informan 1.5 billones de dólares diarios de intercambio en Forex, el intercambio a lo largo y ancho del mundo cabe mencionar que también existen en Forex fundaciones, compañía con fondos de pensiones, y compañías de manejo de inversiones que también intercambian en Forex con propósitos especulativos (FXStreet, 2018).

Los bancos centrales mantienen depósitos en moneda extranjera denominados reservas, también conocidos como reservas oficiales o reservas internacionales. Esta forma de activos de los bancos centrales se utiliza en política de relaciones exteriores y aporta mucha información acerca de la capacidad de los países para reparar su deuda externa y también acerca de la calificación crediticia del país. Mientras que en el pasado las reservas se mantenían sobre todo en oro, hoy son principalmente están constituidas por dólares estadounidenses. Sin embargo, es habitual hoy en día que los bancos centrales tengan varias monedas a la vez. En todo caso, no importa las monedas que

posean los bancos, el dólar estadounidense sigue siendo la moneda de reserva más importante, los bancos centrales pueden intervenir en el mercado cambiario con el objetivo de afectar algún tipo de cambio, estas intervenciones pueden generar cuantiosas pérdidas para los propios bancos centrales como el caso de México en 1994 (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

Cuando los bancos centrales quieren fortalecer la moneda nacional vende la moneda extranjera, para evitar que la moneda nacional se aprecie de manera exagerada, el banco central compra moneda extranjera (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

En el nivel indirecto del mercado de divisas, los corredores (brokers) preparan las transacciones como promotores facilitando las transacciones sin participar directamente en ellas, los corredores no hacen el mercado de divisas, no mantiene inventarios de divisas ni mantienen posesión. Actúan en el nombre de terceros y cobran una pequeña participación tano a vendedores como a compradores, su función consiste en acoplar las órdenes de venta con las órdenes de compra. En algunos casos los bancos y las tesorerías grandes no quieren divulgar su identidad, sobre todo si las transacciones son grandes, en otros casos simplemente no se quiere afectar el mercado por el volumen de las transacciones. Aun cuando los corredores cobran comisiones muy pequeñas, el negocio es bastante lucrativo tomando en cuenta el volumen y tamaño de las transacciones (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

Los traders individuales, por el contrario, no mueven el mercado de divisas en el largo plazo. Su escala temporal es generalmente mucho más baja y también lo es su horizonte de inversión. Por lo tanto, no afectan al equilibrio entre oferta y demanda de la misma manera, ni sus posiciones tienen un efecto duradero en los precios de las divisas. Pero, por otro lado, sus modelos de intercambio y los menores volúmenes que manejan les permite tener una mayor flexibilidad para entrar y salir del mercado (FXStreet, 2018b).

Los avances en la tecnología hicieron surgir una nueva figura, los corredores de moneda extranjera al menudeo (Retail FX Brokers). El objetivo de este tipo de empresas es facilitar la especulación a gente con pocos recursos financieros (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

1.4 ¿Qué determina el movimiento de las divisas?

Una divisa popular puede fluctuar su precio 18,000 veces en un solo día, esto implica no solo un constante cambio sino también un constante entre cambio financiero económico entre las divisas. Existen todavía algunas divisas que son fijas por sus bancos centrales y fluctúan solo un poco, en todo caso existen actualmente más de 50 divisas que caen en esta categoría, la mayoría situados en países del Medio Oriente, África y en la región del caribe. La ventaja de manejar divisas con tasa de cambio fija es la estabilidad, es mucho más fácil para importadores y exportadores hacer negocios a largo plazo. Además, una divisa relativamente barata provee una invaluable ayuda para exportadores domésticos, lo que los hace más capaz de competir con proveedores de otros países. Una de las desventajas de las divisas fijas es que priva la expedición independiente del banco central de monetario (Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP), 2018).

En orden de defender la estabilización de la divisa el banco central debe alinear su política monetaria con la divisa fija con el objetivo de prevenir un desequilibrio y consecuentemente este tipo de divisa no llama la atención de especuladores, adicionalmente equilibrar la divisa es muy difícil de mantener, los bancos centrales deben comprar cientos de miles de millones de dólares al año en el mercado abierto para conservar el equilibrio. La mayoría del resto del mundo sus divisas son gobernadas por el régimen de tasa de intercambio flotante, lo cual significa que el precio puede subir o bajar en concordancia con las fuerzas del mercado, esto hace más sentido de clasificar las divisas en regímenes del manejo de la variación ay que los bancos centrales reclaman

la autoridad de sus respectivas divisas, además los bancos centrales pueden intervenir en el mercado interbancario para influenciar las tasas de intercambio (Kritzer, 2012).

Existe un gran número de economistas financieros y una gran cantidad de literatura dedicada al estudio de la teoría de la tasa de intercambio, el éxito siempre está conectado específicamente con las variables de la economía con las fluctuaciones de tasa de intercambio. Desafortunadamente existen muchas divisas que emparejar y muchas variables para construir una unificada teoría de las tasas de intercambio, además el mercado de divisas fue fundado con el rol de las especulaciones, lo que lo hace no racional, se exageran ciertas variables a expensas de otros. Finalmente, el mercado de divisas y el desarrollo de la economía tienden a ser auto catalíticos lo que significa que ellos manejan la relación de pollo contra el huevo, por ejemplo, un intercambio en el Euro y el Dólar, la tasa de intercambio causa un balance de cambio entre la zona europea y Estados Unidos, lo cual a su vez causa un cambio en la tasa de intercambio (Kritzer, 2012).

El estudio de las tasas de cambio comienza con la teoría de la paridad del poder adquisitivo (Purchasing Power Parity, PPP) los escenarios de tasa de cambio deben ajustarse para equilibrar el precio de dos países. Por ejemplo, si solo se intercambiara un producto como un amortiguador entre Estados Unido y Europa, si el precio del amortiguador es de $15 dólares en Estados Unidos y el precio del amortiguador en Europa es de €30 euros se esperaría que el equilibrio de tasa de intercambio EUR/USD sea 2 EUR/USD, de otra manera habría cabida para el arbitraje comprando amortiguadores en Estados Unidos y vendiéndolos en Europa. Existen muchas razones como las diferencias en salarios, costos de transportación, se deben tomar en cuenta si existen barreras de importación y exportación que pueden causar la diferencia del precio de venta del amortiguador en Estados Unidos y Europa. Adicionalmente existen miles de millones de bienes y servicios que son intercambiados en y no se puede esperar que el EUR/USD se ajuste toda vez que hay una disparidad en el precio de los amortiguadores (Kritzer, 2012).

Consecuentemente la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo ha sido modificado para meter dentro de una cuenta una canasta de bienes y servicios, así poder hacer cambios relativos en sus precios. Por ejemplo, si lata se inflación comparada entre dos países, se podría esperar que el país con un alta tase de inflación sufrirá una depreciación de su divisa para mantener el equilibrio en la tasa de cambio. para llevar esta idea más lejos, asumamos que los precios están creciendo anualmente 10% en Estados Unidos y 0% en Japón, considerando que todo lo demás se mantiene igual, uno esperaría que el dólar se depreciara 10% contra el yen en orden de mantener el equilibrio. De hecho, esto es lo que exactamente ha estado pasando. En las últimas dos décadas el Yen japones se ha apreciado considerablemente contra el dólar estadounidense a pesar de la estancación económica en Japón (Kritzer, 2012).

La razón de la estabilidad de precio japones se debe a que en Estos Unidos el precio de la inflación ha promediado un 3% anualmente por los últimos 25 años mientras que la inflación en Japón ha promediado menos del .5%, en este caso si se hiciera un gráfico se puede aprecias como la tasa entre USD/JPY de depreciación es casi perfecta en concordancia con la paridad del poder adquisitivo, también es evidente que las tasas de intercambio son más volátiles que los precios y puede tomar muchos años para los diferenciales de la inflación reflejar relativamente los precios de las divisas. El modelo PPP puede ser utilizado para crear disputas, por ejemplo. Las políticas de estados unido hace mucho han alegado que el yuan chino es significativamente desvalorizado fren de al dólar estadounidense y es apreciado insatisfactoriamente en un ritmo lento (Kritzer, 2012).

La teoría de la paridad de la tasa de interés cubierta (Covered Interest Rate Parity) comienza donde la teoría de la paridad del poder adquisitivo termina. Su ecuación sostiene que si la tasa de interés de Estados Unidos es más alta que la tasa de interés

de otro país se esperaría que para futuras tasas de intercambio la tasa debería ser menor que la tasa de cambio al momento.

Joaquín Lopez (2017) define la teoría de la paridad de tasa de interés cubierta como: “La paridad de los tipos de interés es una teoría económica que establece que el diferencial de tipos de interés entre dos países es igual al diferencial que existe entre los tipos de cambio actuales y futuros”.

En teoría la paridad de la tasa de interés cubierta puede ser un buen modelo para entender las tasas de intercambio debido a que los mercados financieros pueden cambiar instantáneamente a la situación del momento y esperar cambios en la tasa de interés, con la paridad del poder adquisitivo en contraste puede tomar años para diferenciar el precio de la inflación reflejada en los patrones del intercambio internacional. Por ejemplo, si en el benchmark de Estados Unidos la tasa es 5% y en Europa es del 10% y la tasa actual EUR/USD es de $1.5 se podría esperar que el dólar se apreciara 4.5 frente al euro con el objetivo de mantener la paridad de tasa de interés y eliminar la posibilidad de arbitraje.

De hecho, la paridad de la tasa de cobertura de interés ha demostrado sostenerse ante la ausencia de controles de capital y altos costos de transacción, un resultado conocido es el llamado International Fisher Effect que formula como hipótesis que un inversionista siempre mantendrá una divisa en depreciación para provocar la extensión de la tasa de interés lo suficiente para compensarlo (Kritzer, 2012).

Por otra parte, también existe la teoría del dinero, es importante tener en mente que quien se encarga de proveer de dinero a una nación es el banco central de la misma, Los bancos centrales usan operaciones de mercado abierto, porciones necesarias de reservas y tasas de interés para controlar el suministro de dinero en su país. Si el banco

quiere que exista más dinero circulando puede comprar bonos en el mercado abierto contar con mejores tasas de interés y/o incrementar la proporción de depósitos que el banco pueda prestar, si estas medidas prueban ser inefectivas el banco central puede inyectar dinero directamente en el sistema financiero a través de los mercados abiertos. Algunas veces los bancos hacen esto en orden de influenciar el valor de sus respectivas monedas, conocido como intervención. El proceso implica típicamente se encuentra envuelto en la impresión de dinero para comprar alguna divisa opositora. Por ejemplo. Si Japón decide depreciar el valor del yen. El banco de Japón imprimirá una cantidad sustancial de yenes e inmediatamente los cambiaría por dólares estadounidenses, para que el mercado de Forex no tenga opción más que ajustar el tipo de cambio de manera decreciente entre JPY/USD (Kritzer, 2012).

También existe el modelo de equilibrio de cartera, que básicamente es una extensión los modelos monetarios, este abarca todos los débitos, instrumentos equitativos y todos los participantes en el mercado Forex . Partidarios de este modelo argumenta que una divisa es un activo de inversión como cualquier otro, y que una divisa de otro país puede representar un componente en cualquier cartera bien balanceada. Así, en el contexto del modelo de equilibro de cartera una tasa de intercambio simplemente representa un equilibrio entre los suministros de los activos de inversiones del país y la demanda extranjera. Por ejemplo, Partidarios del modelo de equilibro de cartera argumentan que la explosión de deuda de activos de inversión en Estados Unidos, contribuyeron significativamente a incrementar los suministros de activos de inversión en dicho país (Kritzer, 2012).

1.5 Análisis Fundamental

El Análisis Fundamental o el análisis a considerar del mercado de divisas, es ampliamente desentendido, no es simple hablar de las condiciones económicas que enfrenta un país. El análisis fundamental toma en cuenta pronósticos económicos y

expectativas de métricas económicas como el índice de precios al consumidor (Consumer Price Index, CPI), empleo, producto interno bruto; esta combinación de expectativas todo el tiempo están cambiando. Algunas ocasiones los efectos de las expectativas a un año pueden afectar el precio de las divisas actual. En otras ocasiones la economía global y geopolítica del momento tiene un impacto (Cofnas, 2018).

De alguna manera, este punto de vista de la estructura fundamental detrás de los movimientos de las divisas es muy parecido a los recientes descubrimientos en física de la teoría del campo de partículas de Higgs. El mayor descubrimiento ha sido la prueba que los electrones obtienen su masa a través del campo de partículas de Higgs. En el intercambio de las divisas podemos decir que lo precios obtienen su tendencia y fuerza a través del campo lleno de fuerzas fundamentales de la especulación. La opinión es el puente y el canal de transmisión a largo y corto plazo de la especulación económica que afecta directamente los precios. Entre la rúbrica del análisis fundamental, análisis de opiniones se enfocan sobre expectativas actuales acerca si previo a los pronósticos fundamentales están en lo correcto. En otras palabras, la opinión es la medida del inmediato cambio de expectativas, causado por la liberación de información, crisis geopolítica o alguna otra información que impacte el alcance de los mercados. Las opiniones son como el mercado expresa las opiniones, las emociones en el mercado de las divisas siempre son acerca del riesgo y la incertidumbre (Cofnas, 2018)

La debilidad y límite del análisis técnico comienza con un desentendimiento de lo que el precio de la divisa, el par de precios de divisas es un análisis desde el punto de vista de la realidad de los mercados un punto de precio en el eje X y Y. La graficas permiten visualizar el comportamiento del precio, muestran abiertamente altos, bajos y precios de cierre por unidad de tiempo, regularmente el eje X representa tiempo, pero ¿Ese es el verdadero precio? De hecho, es más que un eje entre X y Y. el punto de vista fundamental afirma que el precio de una divisa y su grafica acompañante son códigos que realmente están cifrados por las expectativas. Un mejor entendimiento de como

liberar los códigos entre cada pareja de divisas será permitir beneficios a los traders con las olas de expectativas y movimientos de los precios de las divisas (Cofnas, 2018).

Ante esto surge la pregunta si el análisis técnico tienes fallas, ¿Por qué no es dominante? La respuesta es más bien simple, el dominio del análisis técnico es solo una herramienta para los traders porque el análisis fundamental no es totalmente efectivo, pero es muy fácil visualizar sistemas en venta y cursos ofreciendo promisorios desarrollos hiperbólicos, es natural que los traders quieran encontrar el cáliz sagrado para predicción de las direcciones de las divisas. Como resultado, respondiendo a los deseos y esperanzas de los traders, existen un extenso marketing de señales, sistemas y cursos que enseñan ajustes para responder a estas demandas, algunos sistemas y señales son rentable pero no son rentables todo el tiempo. Los productos de la industria del intercambio estas diseñados para ser fabricados con una mínima viabilidad, porque la velocidad del mercado es más importante que la efectividad del desarrollo. Como resultado, una total confianza en la técnica de ajustes presenta muchas fallas (Cofnas, 2018).

La primera falla profunda o considerable en la confianza sobre el análisis técnico es psicosocial y filosófica. La gran premisa de que alguien puede predecir que un precio alcanzara cierto punto está plagado de problemas. El precio meta no es realmente una técnica natural, es fabricada por la construcción humana. Es tan subjetivo como la investigación para encontrar rostro en las nubes, si tu buscar por una la encontraras, pero es desilusionante creer que ese rostro en la nube realmente existe. El acto de pensar que existe un objetivo, meta o patrón inherente en el precio de una divisa es teológico, definido como inferir algo con una intención. Inferir con intención es un atributo común en el comportamiento humano porque es más confortante que lidiar con una intención asumida que con una incierta considerando las siguientes declaraciones “El precio siempre quiere ir al siguiente nivel Fibonacci”. “El precio rebotará la resistencia y lo convertirá en apoyo”. “El precio romperá la línea de tendencia externa y se moverá a la línea de tendencia

interna”. Estos tipos de comentarios son escuchados todos los días por los traders y reflejan la falla que es inherente al pensamiento de intercambio teológico (Cofnas, 2018).

El hecho es que un precio no sabe a dónde quiere ir, porque el precio realmente un instante en el tiempo en la balanza entre las altas y bajas expectativas. Un objetivo también tiene el efecto de rentabilidad reducida. Muchos traders que ponen un intercambio que alcanza el precio objetivo a menudo toman ganancias de ese objetivo, solo para aprender que las ganancias pudieron ser mayores, la técnica de objetivos de ganancias solo es mayormente usada como guías solamente. El segundo poderoso recurso de error y debilidad en el análisis de intercambio es el uso y análisis de las líneas de tendencia. Una tendencia positiva es técnicamente definida cuando un precio tiene una alta alza y un alta baja. Una tendencia a la baja en cambio es definida cuando un precio tiene una baja alza y un bajo movimiento a la baja. Un popular dicho dice: “La tendencia es tu amigo” ir con la tendencia parece un buen enfoque, pero se debe mantener en la mente que la tendencia es tu amiga hasta que esta se acaba, ¿Cuándo realmente acaba? ¿Existe un corte de la línea? ¿Qué tan gruesa es la línea? La dificultad de definir el rompimiento en la tendencia aplica tanto para dentro de un día como para largar duraciones (Cofnas, 2018).

Poderosas correlaciones abundan en el mercado de Forex. Las más precisas correlaciones se encuentran en los tipos de cambios cruzados, desde que la tendencia del dólar maneja el mercado de las divisas, muchos cambios cruzados tienden a moverse en medida de eliminar el arbitraje triangular con el dólar estadounidense. En otras palabras, es probable que la tasa de intercambio entre THB/BRL no fluctúe independientemente debido a que no hay suficiente transferencia directa entre el Bath tailandés y el real brasileño. También existen correlaciones entre el mercado Forex y otros mercados financieros. Algunas veces el USD/EUR tomas sus indicadores de mercados de equidad los cuales son un buen parámetro para el apetito de riesgo del inversionista, llamadas monedas vinculadas a materias primas (Kritzer, 2012).

Últimamente los traders más experimentados están perdiendo el interés por los indicadores y se enfocan más en entender cuál es la razón del por qué el precio en una divisa alcanzo cierto punto. La respuesta descansa en el entendimiento de las fuerzas que penetran el mercado y diagnostican la acción del precio no como algo que sea una meta u objetivo, pero si como una característica de las emociones (Cofnas, 2018).

CAPÍTULO II.

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN

2.1 ¿Qué es Bitcoin?

Bitcoin es un conjunto de conceptos y tecnologías que forman las bases de un ecosistema de moneda digital. Los Bitcoins son almacenados y transmiten valor a sus participantes en la red de Bitcoin, los usuarios de Bitcoin se comunican entre si usando vía internet el protocolo primario de Bitcoin (Antonopoulos, 2017).

La página oficial de Bitcoin define a la criptomoneda como: “Una red consensuada que permite un nuevo sistema de pago y una moneda completamente digital. Es la primera red entre pares de pago descentralizado impulsado por sus usuarios sin una autoridad central o intermediarios. Desde un punto de vista de usuario, Bitcoin es como dinero para Internet. Bitcoin puede ser el único sistema de contabilidad triple existente” (BITCOIN, 2020).

Desde su creación en el 2009 por un grupo de desarrolladores anónimos, Bitcoin ha realizado más de 62.5 de millones de transacciones entre 109 millones de cuentas.

Las reglas de Bitcoin fueron diseñadas por ingenieros sin aparentemente influencia de legisladores o reguladores, más bien almacenan transacciones en cada uno de los servidores o los ajusta en un servidor. Bitcoin es construido a lo largo de una transacción y distribuido a lo largo de la red de computadores participantes, esto incluye el mecanismo de recompensa por la participación honesta y el resguardo en contra de la acumulación de poder. El diseño de la Criptomoneda Bitcoin permite transacciones irreversibles y prescribe la ruta de la creación del dinero en el tiempo y un historial publico disponible. Cualquiera puede crear una cuenta de Bitcoin sin ningún cargo y sin ningún procedimiento de investigación centralizado, inclusive, en algún momento ni siquiera existía el requerimiento de poner un nombre real. Colectivamente este tipo de reglas es entendido como un sistema flexible. Bitcoin es del interés te economistas como una divisa virtual con potencial des disrumpir el existente sistema de pagos inclusive el sistema monetario. Cada divisa virtual provee una variedad de nuevas ideas acerca del diseño del mercado y el comportamiento del compradores y vendedores dentro de este (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

La escasez es un prerrequisito para la atribución de valor en cualquier forma de dinero, en un micro nivel la escasez protege la falsificación. Mas ampliamente, la escasez limita la ruta del crecimiento de las bases monetarias y facilidades de la estabilidad del precio. En la economía moderna el dinero es sostenido por formas electrónicas. La escasez es regulada por reglas legales asegurando los correctos registros de contabilidad. El dinero electrónico envuelve un sistema financiero en que cada transacción desencadena un crédito para una cuenta y correspondientemente un debido en otra cuenta. Los bancos centrales sostienen el poder de ajustar la cantidad absoluta de cantidad de dinero en circulación. Bitcoin pudo entender que el primer gran mecanismo adoptado para proveer absoluta escasez es el suministro del dinero. Por diseño Bitcoin tienes una ausencia de autoridad centralizado para distribuir monedas o supervisar quien tiene esas monedas. Consecuentemente, el proceso de emisión de divisas y la verificación de las transacciones es considerablemente más difícil que un clásico sistema de registro de contabilidad. Mientras tanto Bitcoin diseño una nueva

moneda para las partes privadas y proveyéndolas del control e iniciativas a esas partes para mantener el sistema de registro de contabilidad, incluyendo la verificación y validación de las transacciones (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Usuarios de Bitcoin pueden transferir por la red y hacer cualquier cosa que se pudiera hacerse con una divisa convencional, incluyendo comprar y vender vienes, enviar dinero a personas, organizaciones u otorgar crédito. Bitcoin puede comprarse, venderse o intercambiarse por otras divisas, en ese sentido Bitcoin es la perfecta forma de dinero para usarse en internet, ya que es rápido, seguro y sin fronteras. A diferencias de las divisas tradicionales, Bitcoin es completamente virtual, no existe monedas físicas ni monedas digitales propiamente dicho, las monedas están implícitas en las transacciones que transfieren valor del emisor al receptor. Los usuarios de Bitcoin son dueños de sus propias llaves que les permiten autentificar los Bitcoin en la red. Con estas llaves los usuarios pueden firmar sus transacciones liberando el valor y transfiriéndolo al nuevo propietario, las llaves son almacenadas comúnmente en la cartera digital de cada usuario (Antonopoulos, 2017).

El estándar de implementación de Bitcoin un numero de ajustes, en cada cartera se crea un nodo individual para el usuario en la red de usuario a usuario Bitcoin que puedes ser usado con una conexión de internet estándar proveer acceso a la estructura de datos del Blockchain que verifica toda la actividad pasada en el sistema de Bitcoin. Por ejemplo, un usuario llamado Charly participa en una transacción publica verificable mostrando que él ha recibido tres Bitcoins de Bob. Charly es capaz de verificar que Bob puede hacer el pago porque existe una transacción anterior en el cual Bob recibió tres Bitcoins de Alicia, de hecho, cada uno de los Bitcoins puede fácilmente rastrearse en todas las transacciones que fueron usados hasta llegar al comienzo de su circulación. Todas las transacciones de Bitcoin pueden ser legibles por cualquiera en los registros almacenados en una amplia estructura de datos (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Otra forma común de transacción es una que agrega muchos ingresos en una sola salida, esto es equivalente en el mundo del mercado de divisas a una cantidad de transacciones de monedas y notas de divisas para una larga y simple nota, transacciones como esta algunas veces son generadas por aplicaciones de cartera que recopilan lotes de pequeños montos que reciben a cambio de un pago. Por último, otra transacción es que es comúnmente vista en el libro mayor de Bitcoin es la transacción que distribuye una entrada en múltiples salidas representando así múltiples receptores, este tipo de transacción es usada por entidades comerciales para distribuir fondos, procesar pagos y el pago de nómina de empleados (Antonopoulos, 2017).

Bitcoin descansa en dos fundamentales tecnologías de criptología: llaves privadas y públicas de criptología para almacenar y gastar dinero; y la criptografía de la validación de transacciones. La norma de la criptografía de llaves privadas-públicas permite a cualquiera crear una llave publica y asociarla a una llave privada. Los mensajes encriptados con una llave publica puede solo ser descifrada por alguien que posee la correspondiente llave privada, permitiendo a cualquiera encriptar un mensaje para solo un especifico receptor pueda leerlo. De manera similar los mensajes encriptado con una llave privada puede solo ser descifrado por la correspondiente llave publica, permitiendo a un especifico emisor crear mensajes que pueden confirmar su autenticidad (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

La criptografía en llaves públicas y privadas es ampliamente usada, el mejor ejemplo conocido son los buscadores de web en HTTPS “web seguro” mantiene una comunicación con el sitio a través de comunicación encriptada en orden de tener una conexión segura. En Bitcoin similar encriptación fundamental autentica las instrucciones para transferir dinero a otros participantes, cada una de las instrucciones es encriptada usando la llave privada del usuario que envía confirmando a todos los usuarios que la instrucción realmente provino de él. Cada nueva transacción es publicada en la red de

Bitcoin agrupada en un block de recientes transacciones. Para asegurarse que las transacciones que han sido insertadas no son automatizadas, el block por sí mismo es comparado con el más reciente block publicado produciendo una secuencia de bloques o cadena de bloques lo que se conoce como Blockchain, un nuevo bloque es agregado a la cadena aproximadamente cada 10 minutos, con esta estructura de datos cualquier usuario de Bitcoin puede verificar que transacción anterior realmente ocurrió (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

La página Oficial de Bitcoin (2020) explica quién controla Bitcoin: “De la misma manera que nadie controla la tecnología detrás del correo electrónico, Bitcoin tampoco tiene propietarios. Bitcoin lo controlan todos los usuarios de Bitcoin del mundo. Aunque los programadores mejoran el software, no pueden forzar un cambio en el protocolo de Bitcoin porque todos los demás usuarios son libres de elegir el software y la versión que quieran. Para que sigan siendo compatibles entre sí, todos los usuarios necesitan utilizar software que cumpla con las mismas reglas. Bitcoin sólo puede funcionar correctamente si hay consenso entre todos los usuarios. Por lo tanto, todos los usuarios y programadores tienen un gran aliciente en proteger dicho consenso”.

Bitcoin es una distribución entre compañeros de sistema (per to per network). Como tal es un servidor o punto de control descentralizado, Bitcoin esta creado a través de un proceso llamado “Minería” el cual involucra una competitiva búsqueda de soluciones a un problema matemático mientras se procesa una transacción de Bitcoin. Mantener el registro operacional de la transacción y actualizarla en un bien público, este es el fundamento entero del sistema Bitcoin, para alentar a los usuarios a ayudar, el sistema de Bitcoin periódicamente premia los Bitcoin minados a los usuario que resuelven en acertijo matemático que es la base en el pre existente contenido de un block, con esto se previene la manipulación del block y por lo tanto la modificación de transacciones anteriores, este solo puede ser resuelto por intensivos métodos computacionales que incluye un componente al azar. Además de resolver el acertijo los usuarios publican un block que contiene una prueba del trabajo con la solución que cumplió a lo largo de todas

las transacciones observadas que han tomado lugar desde la última solución del acertijo fue anunciada y referida en el previo bloque completo (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

En otras palabras, el llamado blockchain es una contabilidad que contiene cada transacción procesada, permitiendo verificar la validez de cada una de las transacciones, la autenticidad de cada transacción es protegida por firmas digitales pertenecientes a las direcciones de envío, lo que permite a os usuario tener el total control al enviar los Bitcoins. Cualquiera puede procesar la transacción usando software especializados y conseguir una recompensa por el servicio, esto es a lo que se le llama minería (BITCOIN, 2020b).

Después de que los usuarios verificaron la solución, estos empiezan a trabajar con un nuevo bloque pendiente que contiene nuevas transacciones, este proceso de minería recurrentemente asegura el ordenamiento total histórico de todos los bloques concuerdan con la red. Una transacción de Bitcoin no es reconocida hasta que ha sido agregada a una cadena de bloques consecuente, las transacciones son agregadas en lotes como se mencionó anteriormente aproximadamente cada diez minutos. Los mineros las personas encargadas de descifrar los acertijos o problemas matemáticos están constantemente trabajando en agregar bloques de transacciones, como continuamente presentan sus soluciones a estos acertijos y se adhieren a la cadena de bloques, los mineros realmente están votando por el correcto registro de las transacciones, en algunos casos un lote de transacciones puede ser agregado a la cadena de bloques y después de unos minutos puede ser alterado debido a que la mayoría de los mineros llegaron a una solución del acertijo o problema matemático diferente (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Algunas fuentes recomiendan comúnmente considerar una transacción final de Bitcoin solo después de seis confirmaciones para asegura que la transacción fue verdaderamente grabada en una permanente pieza de cadena de bloque, lo cual provee

una mayor certeza, esto provoca un retraso de aproximadamente una hora antes de que finalmente se validada una transacción de Bitcoin. Cuando los mineros suben un bloque realizan grandes esfuerzos computacionales que representan grandes costos (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

El protocolo de Bitcoin esta diseñado de manera que los nuevos Bitcoins son creado a un ritmo determinado, lo cual provoca que la minería sea un negocio muy competitivo. Entre más mineros accedan a la red, incrementa la dificultad para obtener recompensas y deben buscar optimizar sus recursos para minimizar los costes operativos por minar. No existe autoridad central o desarrollador que controle el sistema para incrementar las recompensas, cada nodo de Bitcoin rechazará de manera automática todo aquello que no se ajuste a las reglas y lineamientos del sistema (BITCOIN, 2020).

Cuando un minero actualiza una cadena de bloque los esfuerzos computacionales que involucra representan grandes costos, en particular computarizar el cálculo de la prueba del trabajo ocupa una considerable intensidad de poder, consumiendo más de 173 mega watts de continua electricidad, para dar una perspectiva más amplia de lo que esto se refiere, este monto es aproximadamente un veinte por ciento del promedio del poder de una planta nuclear, según la información brindada por la asociación mundial nuclear en 2015. En costo tomando en cuenta una residencia en Estados Unidos representa aproximadamente 178 millones de dólares al año. Estos costos computacionales han crecido considerablemente y pueden crecer aún más porque Bitcoin automáticamente ajusta las dificultad de los problemas matemáticos para que el tiempo de intervalo entre dos bloques permanezca aproximadamente en los 10 minutos, adicional más poderosas computadoras se unen al sistema Bitcoin lo cual también hace que se vuelvan más difíciles estos problemas matemáticos y consecuentemente aumenten los requerimientos de electricidad (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Los Bitcoins de crean con una rapidez predecible y de manera decreciente. Cada año los Bitcoins creados se reduce a la mitad de forma automatizada a través del tiempo hasta que la emisión de Bitcoin se detenga por completo y esto se dará cuando se llegue a los 21 millones de Bitcoins. Una Vez que se alcance este punto probablemente los mineros se conviertan a los traders en el mercado de divisas donde sus ganancias serán obtenidas exclusivamente de número de transacciones y el valor de cada una de estas (BITCOIN, 2020).

Para dar una idea más amplia, al principio las recompensas para los mineros por resolver los acertijos eran de 50 Bitcoins, esta recompensa periódicamente fue recortada a la mitad en marzo de 2015, aunque también existía un balance ya que el precio de un Bitcoin subió considerablemente. Después de que se mine el Bitcoin numero 21 millón, las recompensas caerán a cero y no se crearan más Bitcoins, es por eso que la página oficial de Bitcoin explica que posteriormente los mineros obtendrán su ganancia de las transacciones, los compradores y vendedores pueden ofrecer un pagar un cargo por transacción por resolver el problema matemático que verifica la transacción, estos cargos son opcionales, pero 97% de las transacciones realizadas en 2014 incluyen esta cargo, más frecuentemente este cargo se adhiere por default, en términos generales los cargos de transacción se encuentran por debajo del 0.1 % del total del valor de la transacción (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

De alguna manera como los acertijos o problemas matemáticos se vuelven cada vez más difíciles se presume por diferentes expertos en la materia que se llegará a un punto donde las recompensas o ganancias por resolver los acertijos caerá por debajo del costo de ser resolver dichos acertijos.

Los Bitcoins tiene valor porque pueden utilizarse como moneda, ya que cuenta y fue proveído con las mismas características del dinero: durabilidad, portabilidad, fungibilidad, escasez, divisibilidad y recognoscibilidad basado en propiedades

matemáticas en lugar de propiedades físicas como se hacía anteriormente como con el oro y la plata, tampoco es necesario confiar en entidades centralista. Con este respaldo de las matemáticas y los atributos con los que cuenta Bitcoin lo único que requiere la criptomoneda para mantener su valor es la confianza y la adopción, esto mismo puede ser medido a través de su crecimiento en el número de usuarios, comerciantes y empresas de nueva creación (BITCOIN, 2020).

Lo primero y más comúnmente dificultad es la tarea de un nuevo usuario de adquirir su primer Bitcoin, a diferencia de otras divisas, un usuario no puede comprar un Bitcoin en el banco o en un quiosco de intercambio de divisas. Las transacciones de Bitcoin son irreversibles, la mayoría de los pagos electrónicos en la red como las tarjetas de débito, tarjetas de crédito, Paypal y transferencias de cuentas de banco son reversibles. Para alguien que vende un Bitcoin la diferencia lleva un gran riesgo el comprador que puede dar reversa a la transacción después de recibir el Bitcoin defraudando al vendedor. Para mitigar el riesgo, compañías aceptan pagos electrónicos tradicionales en retorno de Bitcoins usualmente requiere que se sometan a una verificación de identidad y verificación de su crédito lo cual puede tomar varios días o semanas. Como un nuevo usuario esto significa que no se tiene el poder de comprar Bitcoins instantáneamente con una tarjeta de crédito (Antonopoulos, 2017)

2.2 Historia de la creación de Bitcoin

Bitcoin es la primera implementación de un concepto conocido como "moneda criptográfica", la cual fue descrita por primera vez en 1998 por Wei Dai en la lista de correo electrónico "cypherpunks", donde propuso la idea de un nuevo tipo de dinero que utilizara la criptografía para controlar su creación y las transacciones, en lugar de que lo hiciera una autoridad centralizada (BITCOIN, 2020). Bitcoin fue introducida en 2008 por una o un grupo de personas bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto. Nakamoto presento un Bitcoin como respuesta a un inherente problema económico en el comercio

electrónico, las fricciones y los altos costos de conversión en internet, particularmente relevante para transacciones de poco valor (Halaburda & Sarvary, 2016). Nakamoto combino muchos inventos previos como B-money y Hash Cash para crear un completo sistema electrónico de dinero descentralizado (Antonopoulos, 2017).

La primera especificación del protocolo Bitcoin y la prueba del concepto la publicó Satoshi Nakamoto en el 2009 en una lista de correo electrónico. Satoshi abandonó el proyecto a finales de 2010 sin revelar mucho sobre su persona. Desde entonces, la comunidad ha crecido de forma exponencial y cuenta con numerosos desarrolladores que trabajan en el protocolo Bitcoin. La anonimidad de Satoshi a veces ha levantado sospechas injustificadas, muchas de ellas causadas por la falta de comprensión sobre el código abierto en el que se basa Bitcoin. El protocolo Bitcoin y su software se publican abiertamente y cualquier programador en cualquier lugar del mundo puede revisarlo o crear su propia versión modificada del software. Al igual que los programadores actuales, la influencia de Satoshi se ha limitado a que los cambios que hizo los adoptaran los demás y, por tanto, no controlaba Bitcoin. Así, conocer la identidad del inventor del Bitcoin es igual de relevante que saber quién inventó el papel (BITCOIN, 2020).

En sus primeros años, Bitcoin ha sido conocido por una relativa estrecha comunidad de entusiastas criptógrafos, La primera divisa hecha fue probablemente en junio 2011 durante la afectación de los Wikileaks. Wikileaks es un sitio web que publica información, en especial nuevas filtraciones y recursos clasificados como información secreta.

En 2010 Wikileaks publicaron un numero de documentos clasificados relacionados con la guerra en Afganistán lo cual trajo atención al sitio web y puso en contra del sitio al gobierno de Estados Unidos de América. En diciembre de 2010 bancos y proveedores de servicios de pago (Paypal, Visa, etc.) se reusaron a proveer sus

servicios a la fundación de Wikileaks, haciendo difícil sino imposible para el sitio web recibir donaciones de sus simpatizantes. Nakamoto se retiró del público en abril del 2011 dejando la responsabilidad del desarrollo del código, red y próspero grupo de voluntarios. De cualquier modo, ni Satoshi Nakamoto ni alguna otra persona ejerce un control sobre el sistema de Bitcoin, que opera sobre una base completamente transparente de principios matemáticos, un abierto código de recursos y consenso entre los participantes (Antonopoulos, 2017).

Julian Assange fundador de Wikileaks decidió en junio de 2011 empezar a aceptar donaciones en Bitcoin sobresaltando la flexibilidad de la moneda, su anonimato y su independencia de los proveedores financieros tradicionales. Personas sin acceso a bancos o productos de bancos como tarjeta de crédito, débito entre otros, adoptaron rápidamente la divisa digital como sustituto de dinero electrónico del gobierno y servicios bancarios. Si el producto de divisa digital es accesible desde un celular o computadora personal, este puede inmediatamente remplazar fallas o áreas de oportunidad en las herramientas financieras típicas proveídas por el banco (Mullan, 2016).

Bitcoin tomo los encabezados de nuevo y una vez más de una espectacular manera, a finales del 2013, cuando apareció un incremento en el interés en las especulaciones de oportunidad de inversión. Su precio de disparo de por debajo de los $15 dólares a principios del 2013 a más de $1,200 dólares a finales de noviembre de 2013. Al mismo tiempo Bitcoin fue ganando terreno en el comercio electrónico (Halaburda & Sarvary, 2016j). Al mismo tiempo otra gran razón para la presencia de Bitcoin en la red era su notoriedad. La divisa estaba en el centro de muchos eventos y escándalos, el más grande de ellos fue el Silk Road (mercado de la seda) fue un mercado negro en línea desde un sitio de internet operado como uno de los servicios ocultos de la red Tor conocido en términos informáticos como Internet profunda (ABC International, 2015).

Ross William Ulbricht, el hombre que creó la página web y a través de la cual vendió cerca de 200 millones de dólares en drogas ilegales de todo tipo, fue sentenciado en Nueva York a cadena perpetua (ABC International, 2015). Bitcoin se convirtió en la divisa por elección por los partidarios de estas transacciones ilícitas, atraídos por su anonimato y operaciones fuera del sistema legal. Todos estos eventos inevitablemente atrajeron la atención de reguladores y políticos a Bitcoin. En otros lugares países la reacción fue más dura. El banco central de china seguía recordando la Q-coin. “Tendence” es una red social china, este servicio tenía un rol similar a lo que hacía Facebook en el occidente, aunque “Tendence” es diferente a Facebook en muchas maneras (Halaburda & Sarvary, 2016).

Hasta el 2014, los ingresos de Tendence provenían mayormente de la venta de bienes digitales a sus usuarios para construir avatars, decorar sus propias páginas, jugar videojuegos u obsequiar regalos digitales entre usuarios. Comparando con las redes sociales del occidente, Tendence depende menos en publicidad y contaba con su propia divisa llamada Q-coin. A diferencia del crédito de Facebook, a principios los usuarios usaban estas Q-coins fuera de la plataforma, aunque no fuera diseñado para esto Tendence no tomo medidas en contra hasta que su uso provoco la intervención de regulaciones por parte del estado (Halaburda & Sarvary, 2016). Después de unos años de su introducción a principios del 2000 Q-coin gano significante territorio fuera de su plataforma, original mente dirigido a compras de bienes virtuales y servicios. Q-coin se convirtió en un popular pago entre compañeros o conocidos, gradualmente comerciantes empezaron a aceptarlas también como pago, se reportaba que podías comprar alimentos y hasta obtener un corte de cabello pagando con las Q-coins desde una cuenta de Tendence (Swammy, Thompson, & Loh, 2018).

El banco central de china y la gente de los bancos de china empezaron a expresar su preocupación acerca del impacto de las Q-coins sobre el yuan en el 2006, esa preocupación se volvió más fuerte cuando el valor en el intercambio del Q-coin incremento, los administradores de Tendence se dedicaron a determinar las restricciones

de las funciones de la moneda para mitigar importantes factores. En febrero del 2007 en el diario de Shanghái el gerente de relaciones públicas de Tendence declaró oficialmente que las Q-coins no podía ser cambiadas de vuelta por dinero, haciendo a estas monedas menos dañinas para el mercado financiero. A pesar de esto se incrementó el uso de esta moneda. En el 2009 el gobierno de china introdujo regulaciones de prohibición para intercambiar divisas digitales por bienes y servicios reales, esta fue otra estrategia para limitar el impacto en el real sistema financiero (Halaburda & Sarvary, 2016).

Todas estas experiencias y eventos inevitablemente atrajeron la atención de los reguladores y legisladores hacia Bitcoin, la divisa digital creo a nivel general una buena impresión, a pesar de eso legisladores estaban preocupados por los riesgos, no fue recomendada inmediatamente una regulación. En otros países las reacciones fueron más rigurosas, el banco central de china continuaba recordando el episodio de las Q-coin y prohibió a instituciones financieras manejar la divisa digital. Consecuentemente el sitio web Baidu dejo de aceptar Bitcoins en diciembre de 2003. De manera similar, las autoridades financieras de Vietnam categorizaron como ilegal el Bitcoin en el país. En la presencia de estas historias similares Bitcoin aparición en las noticias principales, a pesar de la falta de detalles el público en general escucho acerca de Bitcoin como una emergente divisa digital, sin un banco central y desafiando fronteras nacionales el cual está ganando valor y popularidad (Halaburda & Sarvary, 2016).

Bitcoin ha sido promocionado como una instantánea, anónima y libre manera de hacer transacciones. Se percibe como una manera alternativa más rápida y barata que el dinero existente, para ser usado en transacciones entre compañeros, transferencias internacionales, etc. Algunas de estas percepciones están fuera de lugar ya que el pago con Bitcoin no es completamente anónimo y no siempre es gratis o instantáneo. No obstante, la criptomoneda Bitcoin es un ingenioso desarrollo en la ciencia de la computación, su mayor contribución va más allá de su uso potencial como divisa ya que soluciona el problema del doble gasto en una red descentralizada (Halaburda & Sarvary, 2016).

2.3 Usos de Bitcoin y sus principales participantes

Bitcoin es una innovación en la antigua tecnología del dinero. En esencia el dinero simplemente facilita el intercambio de valor entre personas. Bitcoin es un protocolo el cual se puede acceder con una aplicación cliente que habla el mismo protocolo. Una cartera de Bitcoin es la más común interfaz de usuario para el sistema de Bitcoin, así como los buscadores de web son los más comunes interfaces para los protocolos HTTP. Existen muchas implementaciones y marcas de carteras Bitcoins, así como hay muchas marcas de buscadores web como Chrome, Safari, Firefox. Las carteras de Bitcoin varían en calidad, desarrollo, seguridad, privacidad y fiabilidad. También existe una implementación de referencia del protocolo de la criptomoneda Bitcoin incluidos en una cartera, conocido como el “Cliente Satoshi” o “Bitcoin Core” el cual es derivado de la implementación original escrito por Satoshi Nakamoto (Antonopoulos, 2017).

En la década posterior a 1996, más de una docena de nuevos sistemas de monedas digitales fueron introducidas al mundo. Cada sistema implemento nuevas innovaciones tecnológicas teniendo como base su convicción de crear algo beneficioso para la economía y la población. Es usado en casos donde la población no tiene acceso a banco como en el caso de África, las personas adoptan emisiones privadas de unidades de monedas en lugar de los servicios bancarios de los que carecen. En economías sin acceso a banco la criptomoneda Bitcoin puede funcionar muy bien para los comerciantes y consumidores. Históricamente en este ambiente, clientes han utilizado Bitcoins para comprar bienes y pagar servicios como cuentas de teléfono, pagar facturas de luz en escuelas y hogares, pagar utilidades, comida, transportación y medicina. Para la población sin acceso a bancos o productos bancarios, el uso de Bitcoins no reemplaza los existentes productos bancarios, es una especio de mercado no bancarios donde los usuarios adoptan esta criptomoneda que no requiere una tarjeta de crédito, es importante remarcar que no se están cambiando los existentes hábitos financieros, solo adoptando nuevos métodos de pago (Mullan, 2016).

Existen dos ejemplos de la adopción de esta cripto moneda La empresa MPESA de Kenia y la empresa WebMoney Transfer de Rusia. En Kenia la falta de acceso a bancos causo en la población adoptar los pagos digitales por teléfono, los pagos de MPESA Mobile proveen servicios que los bancos no pueden ofrecer, no existe competencia por el producto de moneda privada ofrecida a través de MPESA, además que los bancos no han emitido unidades de dinero digitales, la comunidad rápidamente empezó a identificarlo como dinero. En Rusia la amplia desconfianza en los bancos que en peso en 1998 creo una base de ruptura en la economía, mientras los bancos siguen funcionando después del 1998, una gran parte de la población no confía o usa bancos. La comunidad está abierta a aceptar un nuevo producto de divisa digital que reemplazaría los servicios bancarios, existe un interés genuino por este producto financiero (Mullan, 2016).

Los beneficios y las aspiraciones de cargos políticos coinciden con el diseño básico del mercado de Bitcoin, los precios de Bitcoin han fluctuado enormemente sobre el tiempo, lo cual puede proveer ciertas tentaciones para el inversor especulador. La falta de regulación apela a los libertarios que filosóficamente se oponen a la intervención inflacionaria de los bancos centrales. Otros clientes que aprecian la estructura del mercado de Bitcoin, por ejemplo, los criminales también son atraídos por el cierto anonimato que contiene las estructura que ayuda a sus actividades delictivas, El 2 de octubre de 2013 el FBI cerro el sitio web “Silk Roud” un mercado online donde se encontraba desde heroína hasta pasaportes falsificados donde las transacciones tomaban lugar a través de criptomonedas Bitcoin. En orden de entender la racionalización básica de los usuarios de Bitcoin, se encuesto a 1113 miembros de la comunidad Bitcoin identificando 3 motivos principales: curiosidad, beneficio y política como las principales respuestas (Yelowitz & Wilson, 2015).

Las carteras de Bitcoin son unos de las aplicaciones de desarrollo más activas en el sistema económico de Bitcoin. Existe una extensa competencia y mientras una nueva

cartera esta probablemente siendo desarrollada en estos momentos, muchas carteras desde hace el último año no se han mantenido activas. Varias carteras están enfocadas en plataformas especificas o usuarios específicos, inclusive algunas se ajustan más a las necesidades de los nuevos usuarios, mientras otras están completamente diseñadas para usuarios avanzados. Escoger una cartera es altamente susceptible y depende del uso y experiencia del usuario. Esto hace imposible recomendar una marca en específico o un proyecto de cartera. De cualquier manera, se pueden categorizar las carteras Bitcoin acorde a su plataforma y función, esto podrá brindar un poco más de claridad de los diferentes tipos de cartera que existen en la actualidad en la estructura de Bitcoin, Todavía mejor, las carteras Bitcoin son fáciles, económicas y baratas, esto es funcional para probar diferentes carteras con el objetivo de poder encontrar el que más se ajuste a las necesidades del usuario (Antonopoulos, 2017).

Existen las carteras de escritorio, esta fue el primer tipo de cartera de Bitcoin creada como implementación de referencia y muchos usuarios utilizaron estas carteras de escritorio por sus características de autonomía y control de la oferta. Las carteras de celular son los más comunes tipos de cartera de Bitcoin, estos tipos de carteras son una gran elección para los nuevos usuarios, son diseñados de una manera simple y para un fácil uso. Las carteras web tienen acceso a través de los buscadores web y almacenan las carteras de los usuarios en un servidor por terceros, algunos de estos servicios operan corriendo un código de cliente en el buscador del usuario, que mantiene el control de las llaves de Bitcoin en las manos del usuario. Las carteras Hardware son dispositivos que operan en un propio contenido seguro de cartera de Bitcoin, estos son operados vía USB con un buscador de escritorio web o vía NFC en un dispositivo móvil. Existen las carteras de papel, las llaves que controlan Bitcoin pueden también ser impresas y almacenada a largo plazo, son conocidas como carteras de papel, pero pueden ser impresas en diferentes materiales como madera o metal (Antonopoulos, 2017).

Otra forma de categorizar las carteras es por su grado de autonomía y como interactúan con la red de Bitcoin. El primero es categorizado como un cliente o nodo

completos, es un cliente que almacena la historia completa de las transacciones de Bitcoin, esto incluye todas las transacciones de todos los usuarios y el manejo de las carteras de los usuarios, además puede iniciar transacciones directamente en la red Bitcoin. Un nodo completo maneja todos los aspectos de los protocolos y puede independientemente validar una cadena de bloque completa, un nodo completo consume un alto consumo computacional aproximadamente 125 GB de disco y 2 GB de RAM, pero ofrece una completa autonomía y una independiente verificación de transacción (Antonopoulos, 2017).

Un cliente de peso ligero es también conocido como un simple verificador de pagos o SPV por sus siglas en inglés (Simple-payment-verification) estos clientes conectan con los clientes de nodo completo para dar acceso a la información de las transacciones de Bitcoin, pero almacena la cartera de usuario local e independientemente valida, crea y transmite transacciones, estos tipos de usuarios interactúan directamente con la red de Bitcoin sin la necesidad de intermediarios. Por ultimo pero no menos importante es el cliente API de terceros, este interactúa con Bitcoin a través de terceros un sistema de aplicación de programación de interfaces en lugar de conectarlo directamente a la red de Bitcoin, la cartera puede ser almacenada por el usuario o por los servidores de los terceros, pero todas las transacciones son a través del tercero (Antonopoulos, 2017).

Hablando de una marca en específico con estas características puede ser la plataforma Bitso que lo define su página como: “Una plataforma digital de intercambio (Exchange) NO de inversión, que proporciona seguridad y permite a los usuarios Comprar y Vender Divisas Digitales entre sí”. Los usuarios colocan órdenes de Compra y Venta en el mercado Bitso, donde se venden a otros usuarios que también están buscando Comprar o Vender (Bitso, 2018).

Bitso es una de las firmas más conocidas que permiten operar con diferentes criptomonedas, entre una de las mejores características es que se puede empezar a comprar desde 100 pesos mexicanos y se puede añadir dinero a la cuenta con efectivo

a través de tiendas como OXXO, 7-Eleven, Coppel entre algunas otras, adicional si el usuario cuenta con cuenta bancaria puede hacer transferencias directas

Combinando estas categorizaciones muchas carteras de Bitcoin caen en algunos grupos siendo los más comunes un cliente completo de escritorio, clientes de cartera ligera en celular o móvil, y carteras web por terceros. Estas líneas entre las diferentes categorías muy frecuentemente desaparecen, como también muchas carteras corren en múltiples plataformas y pueden interactuar con la red en diferentes maneras (Antonopoulos, 2017).

Existen diferentes maneras de conseguir Bitcoins, la primera manera es encontrar a una persona que tenga Bitcoins y comprarle algunos directamente a él, muchos usuarios comienzan de esta manera, este método es el menos complicado. También se puede utilizar un servicio clasificado como localbitcoins.com para encontrar vendedores en el área del interesado y comprar Bitcoins en efectivo. También se pueden obtener Bitcoins ofreciendo un producto o servicio. Se puede utilizar un ATM Bitcoin en tu ciudad, un ATM Bitcoin es una máquina que acepta efectivo y envía Bitcoins a la cartera de Bitcoin de un smartphone, se puede encontrar el ATM más cercano usando un mapa en línea de Coin ATM Radar. Se puede utilizar un link para intercambiar Bitcoins mediante una cuenta de banco, muchos países ahora ofertan cambios de divisas en un mercado de compradores y vendedores para intercambiarlos por Bitcoins con la moneda local (BITCOIN, 2020).

A continuación, en orden de entender completamente a Bitcoin y sus usuarios se comparten algunos comentarios de las personas que ya lo han usado y sus experiencias:

Alicia vive al norte del área de la bahía de California. Ella ha escuchado acerca de Bitcoin de sus amigos y quiere empezar a usarlo, adquirió algunos y gasto algunos de sus bitcoins para comprar una taza de café, lo cual nos indica que puede ser utilizado

para realizar transacciones fáciles con minoristas. Carlos es un propietario de una galería de arte en San Francisco, el vende costosas pinturas por Bitcoins, en este caso encontramos que también es un método de pago factible para los artistas. Bob es el propietario de una cafetería en Palo Alto, está construyendo su página web y contrato a un desarrollador de web en India con el cual ha acordado el pago de sus servicios mediante Bitcoins, en este caso podemos ver como también Bitcoin puede ser utilizado para pagar honorarios y realizar trasferencias internacionales sin la necesidad de pagar por la transferencia internacional (Antonopoulos, 2017).

Gabriel es un empresario adolescente en Rio de Janeiro que tiene una tienda en línea donde vende desde Bitcoins, playeras y estampas, Gabriel es muy joven para tener una cuenta bancaria, pero a través de Bitcoin ha podido cubrir ese aspecto para poder ser un emprendedor. Eugenia es directora de una casa de caridad para niños en Filipinas, recientemente ha descubierto Bitcoin y busca usarlo para alcanzar completos nuevos grupos de donadores foráneos y locales, también está investigando como usar Bitcoin para distribuir las donaciones de una manera más rápida en los lugares que realmente lo necesitan (Antonopoulos, 2017).

Después de los inicios del concepto de la prueba de transacciones, los primeros adoptantes de Bitcoin fueron aquellos que buscaban negocios complicados a través de alternativas, mayor anonimato y la ausencia de reglas concernientes a lo que se puede comprar o vender. Uno de los más prominentes ejemplos fue la venta de narcóticos vía online, incluyendo marihuana, drogas que requieren prescripción y benzodiacepinas. Drogas han sido vendidas en línea por años típica o informalmente por boletines a través de los sitios web como “The Farmer’s Market” una página en internet que enlista diferentes narcóticos disponibles para la compra usando pagos a través de otros servicios incluyendo Paypal. Cuando Bitcoin es usado como herramienta para anonimizar el tráfico en la red, así como también los mercados pueden proveer fuertes garantías de anonimato. También los sitios de apuesta voltearon a Bitcoin, también con la intención de proteger la privacidad de los clientes y poder recibir fondos de clientes que no tiene

disponible usar otros métodos de pago. El más popular juego de apuestas de Bitcoin es el juego de “Satoshi dice”, un simple juego de apuesta, este servicio reporto en 2012 ganancias de aproximadamente 33,000 Bitcoins (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

2.4 Minería

Cada 10 minutos un nuevo bloque de datos es agregado a la cadena de Bloques de Bitcoin, el libro de contabilidad registra cada transacción realizada por la criptomoneda y cada diez minutos una brillante cantidad de Bitcoins es depositada en las billeteras digitales de una persona quien y su transacción es adherida al más reciente bloque. Los Mineros compiten por agregar nuevos blocks corriendo un cálculo el SHA-256 realiza esta función cada vez más y más rápido para resolver los problemas matemáticos que involucra la minera de Bitcoin, esto lo convierte en una especie de Lotería con todos los demás mineros en la red, las recompensas de estas loterías alcanzan montos de 8 millones de valor de bitcoins cada día, la mitad de estas ganancias son recaudadas por mineros en China quienes son los mayores propietarios de los algoritmos de direcciones en la red de Bitcoin (Morgen, 2017).

Cuando un bloque recién se integra al Blockchain o cadena de bloques, es catalogado como un bloque con cero confirmaciones, posteriormente cuando un minero un bloque que lleva una extensión de esta transacción se le considera como un bloque con una confirmación. No existe en ningún momento una garantía completa, pero a partir de la sexta confirmación es una cantidad aceptable (Saravia, Javel, & Paredes, 2018a)

La minería es uno de los conceptos núcleo en el protocolo de Bitcoin el cual ayuda a dar legitimidad de las transacciones para después adherirlas a la cadena de bloques una vez que los mineros resuelven la prueba de trabajo. Al minero se le es dado un valor sin sentido el cual tienen que resolver usando el poder computacional como H(B.N)<T,

donde B representa la última cadena de transacción, N representa el valor sin sentido, "." significa el encadenamiento operador y H significa la función del algoritmo Bitcoin. Para resolver la prueba de trabajo los mineros tienen que seleccionar valores para el valor sin sentido de manera aleatoria y sistemática hasta que la condición brindada en la formula anterior es satisfactoria. Cuando un minero encuentra el valor de N el resultado del block se convierte en elegible para ser enviado a la red Bitcoin y entonces es adherido al libro mayor público (Aakanksha & Saurabh, 2018).

Acorde con un nuevo estudio de investigadores de la universidad de Cambridge, su acercamiento a sistemas de hardware más especializados en la minería y su acceso a espacios más baratos y electricidad más económica hace a los mineros de China los naturales beneficiarios del sistema de Bitcoin. Bitmain parece ser el más grande proveedor de minería de Bitcoin, integrando circuitos específicamente diseñados para la tarea de crear nuevos Bitcoins. Bitmain controla cerca del 4% del poder computacional de la red de Bitcoin (Morgen, 2017).

Existe también una preocupación de la comunidad de Bitcoin por la centralización del poder computacional, varios mineros pueden minar en conjunto, sin la necesidad de que exista verdadera confianza entre ellos, a estas sociedades o grupos de mineros se les denomina pools de minería en ingles mining pools o simplemente pools. En cada grupo de mineros existen dos clases de mineros, los mineros que se unen al grupo o pool para resolver la prueba de trabajo, y un administrador llamado de manera más común como Pool manager, este último es quien delega el trabajo a los mineros, recibe las recompensas y las reparte entre los mineros de una manera equitativa al esfuerzo invertido (Saravia, Javel, & Paredes, 2018).

Para que la repartición sea de manera justa debe haber una muestra del trabajo realizado por los integrantes del grupo de trabajo. Una manera de estimar una la cantidad de poder computacional invertido es determinando una dificultad menor con la que cuenta

Bitcoin para que cada uno de los mineros pueda conseguir con mayor facilidad los algoritmos válidos para es determinada dificultad. Las soluciones que cumplen con la dificultad del pool se les llama acciones o en ingles shares. Cada uno de los shares puede ser una prueba de trabajo completo si es que este cumple con la dificultad, o también puede ser considerado como una prueba de trabajo parcial si es que solo cumple con la dificulta de pool. El Administrador se encarga de supervisas si los shares son correctos y verifica si la dificultad cumple tanto con la dificultad fijada por el pool y con la dificultad actual de Bitcoin, Cuando este share es una prueba de trabajo completa el administrador se encarga de distribuir el bloque en la red de Bitcoin, el administrador reparte las ganancias y toma un porcentaje de ganancias que regularmente es del 1% como comisión por su trabajo de administrador (Saravia, Javel, & Paredes, 2018).

Existen diferentes protocolos para implementar mining pools, Getwork es el primero altamente aceptado por la comunidad de grupos de trabajo de Bitcoin. No se tiene una fecha exacta de su comienzo, sin embargo, algunos toman como referencia el 16 de diciembre del 2010 donde se observa un bloque minado por un pool o grupo de trabajo, los grupos han evolucionado de una manera acelerada por lo cual Getwork se volvió obsoleto en 2012 por la aparición de un nuevo protocolo llamado Stratum. Entre las características del ya obsoleto Getwork es tu trabajo sobre HTTP, envío de mensaje JSON-RCP, una de sus áreas de oportunidad es que no era cifrado, lo que provocaba que fuera vulnerable a ataques de diferentes tipos. Con Getwork el administrador crea un HTTP en el cual los mineros se conectan es cual se vuelve su medio de comunicación y con el solicitan y envían información de los trabajos a realizar. Uno de sus problemas más importantes es que el servidor no puede enviar información al minero sin que este la solicite y es necesario que el minero este constantemente consultando si existe una nueva información (Saravia, Javel, & Paredes, 2018).

Los grupos de trabajo pueden ser privados, pero también existen grupos de trabajo públicos en donde cualquier minero tiene la posibilidad de unirse y solicitar trabajos al administrador, en la actualidad los pools más populares han rebasado el 30% del poder

de cómputo de Bitcoin, aunque a decir verdad anteriormente era todavía más desigual con pools sobrepasando más del 25% por sí solos, en junio del 2014 un solo grupo de trabajo logro superar el 50% lo que provocó una reacción en la comunidad y poco tiempo después el pool colapso. La creación de estos tipos de grupos de trabajo masivos pone en tela de juicio nuevamente a la descentralización de Bitcoin, un minero tiene la libre opción de entrar y salir de un grupo de trabajo, el administrador puede tener la capacidad de utilizar el poder de cómputo concentrado de los mineros del grupo que administra para otros fines, esto pondría en riesgo la estabilidad de la criptomoneda Bitcoin. Algunos textos especializados relatan diferentes ataques que pueden dañar tanto a los miembros del grupo de trabajo como a la comunidad entera (Saravia, Javel, & Paredes, 2018).

2.5 Regulaciones

La visión original de Bitcoin tiene una amplia tensión con regulaciones y controles de gobierno. Respecto a esto Bitcoin extiende una línea de ciber liberalismo. En la declaración de la independencia del ciber espacio por John Perry Barlow en 1996 donde niega el rol del gobierno como supervisor de las comunicaciones en línea. Por el contrario, la inicial vista de la descentralización de Bitcoin lo hizo imposible de regular, ahora aparece una amplia posibilidad de regulación de supervisión. Bitcoin recibe un escrutinio para tres clases de actividades criminales entre ellos el lavado de dinero, crimen especifico Bitcoin y Bitcoin como facilitador del crimen (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Los crímenes específicos de Bitcoin son ataques sobre la criptomoneda y su infraestructura, como el robo de Bitcoin, ataques sobre grupos de trabajo de minería y el ataque de negación de servicio para manipular las tasas de cambio. La aplicación de la ley frecuentemente batalla para prevenir o resolver estos crímenes debido a su novedad, la falta de claridad de en qué casos la agencia y la jurisdicción son responsables, su complejidad técnica, incertidumbre de los procesos y limitados recursos. Bitcoin puede ser usado para el lavado de dinero y no solo eso puede evolucionar para volverse más

difícil de rastrear, particularmente cuando los fondos son enviados a través de mezcladores, con los registros mezclados se ocultan en el público y pueden inhabilitar la aplicación de la ley (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Estas características pueden ayudar a perpetuadores a ocultarse o disfrazar las características de los procedimientos del crimen. Una vez dicho esto, Bitcoin también incluye elementos designados que pueden facilitar el rastreo de los fondos incluyendo la publicación de las cadenas de bloques. Finalmente las implicaciones de las facilidades del crimen de Bitcoin como la adquisición de servicios ilegales entregados fuera del sistema online como los bienes ilegales y servicios vendidos en el Silk Road y el pago de fondos por extorsión, los criminales pueden tener cierta tendencia por manejar divisas digitales por la perspectiva de la falta de regulación de supervisión, característicamente las transacciones son irreversibles o porque han sido expulsado o rechazados de otro mecanismo de pago (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Una justificación relacionada para las acciones de regulación es la necesidad de protección al consumidor, las discusiones se volvieron particularmente frecuente después de febrero 2014 en el fallo del intercambio de Bitcoin proveído por MT. Gox cuando perdió una cantidad importante de Bitcoins valuados en más de 300 millones. A la Luz de esta falla y otras más, es conveniente contar con procesos ordenados que distribuyan algún activo restante equiparable, el riego de colapsar también llama a las divulgaciones para ayudar a los consumidores entender el producto que ellos están comprando (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Una protección del consumidor más amplia concierne a los resultados de la irreversibilidad de las transferencias de Bitcoin. La mayoría de los sistemas de pagos electrónicos están proveídos de mecanismos para proteger al consumidor contra transferencias no autorizadas y de hecho cada protección frecuentemente están codificadas por la ley, la ausencia de cada protección en Bitcoin por lo tanto parece ser contrario a la antigua policía pública (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Una parte importante que reta el futuro de las regulaciones es donde imponer restricciones, es inviable regular todos los usuarios de la red de Bitcoin debido a su cantidad, su distribución geográfica y su protección de privacidad en la red. En cambio, reguladores están dibujando naturalmente las llaves intermediarias, pero los intermediarios levantan defensas predecibles ¿Por qué se pide enfrentar la responsabilidad de conducta de un tercero? Llámese usuario, cliente o proveedor. Sin embargo, algunos usuarios pueden anticipar regulaciones dirigiéndose a los intermediarios y actuaran para evadir cualquier escudriño, tal cual los criminales pueden pagar a otro en efectivo para esconder actividades ilegales de instituciones financieras (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Cuando el FBI cerro el mercado de seda en 2013, demostró ambos retos tanto de regulación como de reguladores como un poder supremo. El mercado de seda se había acogido como un servicio oculto, un sistema el cual fue construido con el propósito de mantener el anonimato tanto para los visitantes y operadores. La investigación hecha por el FBI se dirigió a muchos mercaderos y administradores del mercado de seda, que explotando las pobres tácticas seguridad operacional para encontrar sus identidades reales. Quien era el administrador del mercado de seda Ross Ulbritch fue identificado por sí mismo al encontrarse siempre cerca de la publicidad del mercado de seda en un foro online usando su correo personal con dirección de Gmail. Las transferencias a través del intercambio de divisas se encuentran entre regulaciones entendidas (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

En marzo del 2013 la red de aplicación de crímenes financieros de Estados Unidos emitió una guía sobre cuando los operadores de divisas digitales pueden ser clasificados como negocios de servicio de dinero, requiriendo cierto registro, reportando y registrando sus obligaciones. Las casas de intercambio cumplieron, las cuentas se detallaron para convertirse en cuentas disponibles para ser regulados. Dos meses después, el juzgado de Estados Unidos firmo la orden de incautación de la cuenta de la casa de intercambio

MT. Gox. En diciembre de 2013 en China la policía realizo actividades ampliamente similares, solicitando implementar a los intermediarios de Bitcoin actividades para conocer a los clientes y registrar a los clientes que retenían la criptomoneda. Estos requerimientos de regulación no impedían hacer transacciones de usuario a usuario y no facilitaban los intercambios de divisas, pero esto parecía reportar antiguos requerimientos que podían traer consigo un nivel de complejidad para las monedas digitales similares a las que habían sido logradas por monedas tradicionales (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Em principio la implementación electrónica de Bitcoin de alguna manera hacia más fácil de regular que sus equivalentes fuera del internet. Considerando el caso más común con los ladrones, si alguien roba efectivo que se encuentra en circulación, poco se puede hacer para reclamarlo, en contraste, la lista negra de Bitcoin puede permitir la aplicación de la ley haciendo una retroacción de los Bitcoins robados. El tratado de los impuestos de Bitcoin permanece pendiente. En marzo de 2014 el servicio de recompensas internas expidió una guía de transacciones de monedas digitales que pudieran crear eventos que pudieran ser sujetos a impuestos para propósitos federales (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

Así, si un usuario convertía dólares a Bitcoin en cierta tasa de intercambio, luego la convertía de vuelta en dólares con una tasa más alta, el usuario pudiera deber un impuesto por la apreciación, la perdida podría compensar ganancias en otro lugar. Dependiendo del propósito del usuario y su actividad primaria las ganancias o pérdidas pueden convertirse en ingresos o capital. Mientras la guía parecía fundada en principios antiguos de la ley de impuestos de Estados Unidos y fue criticado por la creación adicional de mantener el registro y la complejidad, particularmente de aquellas transacciones que se convierten en frecuentes (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

La necesidad de la regulación de Bitcoin es un tema bastante controvertido en todo el mundo, lo que requiere de un análisis profundo, tanto a nivel global como a nivel

nacional, es primordial tomar en cuenta posiciones a favor y en contra de la regulación para con esto poder tener un balance. Son muchos innumerables los argumentos en contra de la regulación de Bitcoin, muchas personas que declaran que implementar una regulación se opondría al propósito primordial de su creación. Adicional se comenta que el impacto que genera la criptomoneda Bitcoin aún es muy pequeño en el mercado haciendo una comparación con los sistemas de pago convencionales y que existen otro tipo de innovaciones han tomado mayor tiempo para contar con una regulación completa y aun no se descubre otros usos para el Bitcoin (Gutiérrez & Moreno, 2018).

Se sostiene que no se debe recurrir a la legislación para tener control de la criptomoneda Bitcoin si no se puede garantizar el control de su cumplimiento, ya que de no ser el caso se podría perder la fuerza y desprestigiar la eficacia de la ley. Otra parte en contra de lo que esta mucha parte de la comunidad de Bitcoin es de convertir la criptomoneda en materia de incentivos del estado que den motivo a adecuadas prácticas comerciales por parte de proveedores o someterlos de manera voluntaria a ciertos controles gubernamentales, las intervenciones por parte del estado pueden provocar un cambio en la conducta de los participantes en el mercado de Bitcoin (Gutiérrez & Moreno, 2018).

Para regular el uso de la criptomoneda Bitcoin se debe de tomar el principio de proporcionalidad y racionalidad que requiere la intervención del estado solo si llega a ser necesario presentando fallas en el mercado en la cuales no existo otra vía que la regulación. Los reguladores requieren reconocer sus límites de su actuación y tomar como referencia otros mercados que usan plataformas para brindar servicios las cuales mayormente brindan servicios ideales con un mínima o nula regulación. Aunque existe mucha gente en contra de la regulación de la criptomoneda Bitcoin, a su vez, reconocen la necesidad se sanciones en materia penal para todos aquellos fraudes o ilícitos que pueden llegar a cometerse usando como herramienta el Bitcoin (Gutiérrez & Moreno, 2018).

Actualmente se vive un ambiente en el que los estados buscan que la mayoría de las empresas sean socialmente responsables cumpliendo con ciertos estándares, las experiencias históricas han pasado de una manera progresiva en abusos en contra del usuario, lo cual puede llevar a predisponernos que la regulación económica puede no ser positiva. Si bien el principio de proporcionalidad y racionabilidad debe de limitar las intervenciones de la regulación en la libertad de las empresas, la industria de la banca y la industria del Bitcoin a diferencia de otras actividades económicas, requieren una regulación publica y supervisión buscando la protección de los usuarios e instituciones, garantizar el funcionamiento de las empresas y crear confianza en el sistema financiero de manera general (Gutiérrez & Moreno, 2018).

El sistema financiero recibe una especial atención se debe al acceso a crédito, tanto el funcionamiento de los sistemas de pago como el acceso a las cuentas bancarias son funciones vitales de la industria bancaria que tienen interés público, por ende, como Bitcoin al ser utilizado como medio de cambio puede influir en la banca por lo cual también requiere de una disciplina especial. Un punto importante para recordar de la crisis financiera del 2007 al 2009 no solo fue derivado de los incentivos distorsionados sino a las fallas regulatorias y de supervisión (Gutiérrez & Moreno, 2018).

Los puntos de vista que tiende a la desregularización del mercado consideran que el derecho penal debe únicamente intervenir cuando un conflicto de categoría social no pueda solucionarse con las herramientas de sistema de control extrapenales. Si o existe un marco regulatorio extrapenal para el uso de Bitcoin como método de intercambio puede llegar a afectar la eficacia del derecho penal si este no cuenta con las normas adecuadas para la persecución de los ilícitos que se puedan llegar a cometer con el uso de la criptomoneda Bitcoin (Gutiérrez & Moreno, 2018).

A pesar de que no existen un gran número de clientes a escala internacional se han identificado considerables perdidas por diferentes usuarios que probablemente se hubieran podido mitigar si hubiera existido una regulación que aportara a la consecución

de los fines del mercado financiero, una regulación que no solo fuera protectora de los derechos del consumidor sino que también apoye un marco institucional para preservar la estabilidad financiera y la solvencia de estos modelos de negocios que fungen como intermediarios o empresas financieras en la red Bitcoin. Bitcoin es un fenómeno social que ya no puede seguir pasando desapercibido para los reguladores, si la atendencia de la criptomoneda continua por el mismo camino y su valor sigue aumentando, habrá más argumentos para que la red de Bitcoin sea víctima de hackers y fraudes, de igual manera llevara más y más a la necesidad de implementar un marco preventivo regulatorio para el uso de la criptomoneda Bitcoin con el objetivo de resguardar el buen funcionamiento de del mercado financiero (Gutiérrez & Moreno, 2018).

Mientras Bitcoin continúa apareciendo como tema de supervisión regulatoria, la autoridad regulatoria enfrenta ciertos límites, por ejemplo, si un país descansa una gran carga de servicios basados en Bitcoin, esto servicios serán imitados en otros lugares, por el contrario, si mucho países impiden el uso de Bitcoin, otros usuarios de podrán valer de otros recursos como Zerocash con todavía más fuertes precauciones de seguridad, probablemente permitiendo los criminales continuar con el uso de servicio, tal vez, añadiendo más complejidad a los principales usuarios. La meta general regulatoria no debería tomar a Bitcoin como objetivo o algún otro sistema en específico o compañía, en su lugar debería considerar regulaciones con un contexto más global (Böhme, Christin, Bejamin, & Moore, 2015).

CAPITULO III.

ANÁLISIS DEL USO DE BITCOIN Y SUS EFECTOS EN MÉXICO

3.1 Beneficios del uso de Bitcoin

Como hemos podido ver a través de esta investigación se han tocado de una manera superficial las ventajas o beneficios del uso de la criptomoneda, la página oficial también enumera las ventaja que ve en sí mismo del uso de la criptomoneda Bitcoin como la libertad de pagos, en Bitcoin se puede enviar y recibir cualquier monto de dinero instantáneamente desde cualquier lugar y hacia cualquier parte del mundo, sin horarios específicos, sin fronteras y sin la necesidad de pagar impuestos por extraer dinero o insertar dinero de un país, en pocas palabras, los usuarios tienen completo control sobre sus dinero (Bitso, 2018).

Otra ventaja bastante rescatable de Bitcoin son las tasas bajas o nulas que existen, los usuarios puede incluir una tasa en las transacciones que desean hacer con el objetivo de tener como beneficio prioridad en el procesamiento de sus transacciones, lo que deriva en una confirmación más rápida de las transacciones a través de la red de usuario de Bitcoin, también es importante tomar en cuenta que los procesadores mercantiles están para asesorar en los procesos de transacción a los comerciantes, convirtiendo la criptomoneda Bitcoin a la moneda fiduciaria y a la vez realizando depósitos de los fondos directamente en las cuentas bancarias de los comerciantes de manera diaria. Inclusive como estos servicios están basados en Bitcoin, son ofrecidos con cargos mucho más bajos que los ofrecidos por la competencia incluyendo Paypal o las redes de tarjeta de crédito (Bitso, 2018).

Existen menores riegos para los comerciantes, las transacciones a través de la criptomoneda Bitcoin y su red son seguras, irreversibles y no tienen datos personales y

privados de los clientes, los cuales pudieran ser utilizados con otro fin para el que fueron compartidos, recordemos que hoy por hoy los datos o información financiera representan un activo para las empresas y usuarios. Esto protege a comerciantes contra pérdidas ocasionadas por el fraude, como los cheques sin fondo o una devolución fraudulenta y nos es necesario el cumplimiento de las normas PCI. Para los comerciantes también puede significar insertarse en un mercado más amplio llegar a más clientes y puede operar en lugares en los que las tarjetas de crédito no están disponibles o los niveles de fraude están demasiado elevados, provocando mejores comisiones, mercados más extensos y menos costes administrativos (BITCOIN, 2020).

Hablando de seguridad y control la página oficial de Bitcoin (2020) comenta: “Los usuarios de Bitcoin tienen completo control sobre sus transacciones; es imposible que los comerciantes fuercen cargos no deseados o detectados, como puede suceder con otros métodos de pago. Los pagos de Bitcoin pueden realizarse sin que estén asociados a información de carácter personal. Esto ofrece un alto nivel de protección contra el robo de identidad. Los usuarios de Bitcoin también pueden proteger su dinero con copias de seguridad y encriptación”.

Toda la información sobre el suministro de Bitcoin se encuentra disponible en la cadena de bloques para que cualquier persona pueda verificar dichas transacciones y pueda usar esa información para conveniencia. Ningún individuo, empresa u organización puede ejercer control o manipular los protocolos de Bitcoin porque eso es criptográficamente seguro, es posible confiar en Bitcoin por ser completamente natural, transparente y fiable, de hecho, el hecho es que no es necesario confiar en el sistema ya que toda la información se encuentra en la red (BITCOIN, 2020).

Aunque todos estamos acostumbrados a usar dinero, muchas personad realmente desconocen cómo funcionan, es un tema bastante desconocido, sin tomar en cuenta su origen, hablando de su primordial funcionamiento, al papel que desempeñan, los bancos centrales, el porqué de la inflación y su control resulten tan importantes, ¿qué es el precio

del dinero? ¿Por qué de la liquidez y la rentabilidad influyen de manera diferente? ¿Cómo nos debería de preocupar la devaluación de una moneda? Bitcoin tiene la posibilidad y puede ser una de las llaves que permita que las poblaciones puedan liberarse y obtener la libertad financiera que todos buscan, donde las crisis y recesiones económicas muestran las áreas de oportunidad que nuestro actual sistema financiero tiene. Estamos acostumbrados a ver mejores autos, mejores casas, mejores formas de comunicarnos, alimentos de mejor calidad, en mínimas ocasiones se plantea si esto debería también debería ser aplicable para el dinero. Bitcoin pudiera ser la respuesta a esta situación, a pesar de los lados oscuros con los que cuenta y la incertidumbre que aún existe, Bitcoin puede ser una innovación revolucionaria comparable con la implementación del internet, esta revolución está enfocada en la plena separación en el estado y la moneda, así como en su momento la ley fiscal y la ley monetaria fueron separadas (Márquez Solis, 2016).

Muchos opinas es medio necesario que hacía falta para reestructurar el sistema económico mundial y dar el siguiente paso evolutivo, incluso entidades financieras se han sumado al ambiente de las criptomonedas como Bankinter con la starup española Coinffeine, BBVA en la starup americana Coinbase o más recientemente Santander con Ripple, han optado por ingresar capital riesgo en empresas que laborar con Bitcoins, desafortunadamente existen muchos países que trabajan arduamente para prohibir y criminalizar el uso de Bitcoins, esto a su vez, hace mayormente necesario lecturas que brinden información acerca del uso y las bondades de Bitcoin que expliquen de una manera amigable por qué es importante que Bitcoin triunfe, incluso en el caso de que Bitcoin no se establezca y generalice como moneda de masas y quede como solo un experimento monetarios, es posible rescatar la tecnología de cadena de bloques que sin lugar a duda puede cooperar a desarrollar una nueva generación de aplicaciones que pudieran reorganizar la sociedad.

Inclusive el diario de Wall Street (2015) comento: “Bitcoin es radicalmente nuevo, un sistema descentralizado de la manera que la sociedad gestiona el intercambio de

valor. Es una de las innovaciones más potentes en las fianzas de los últimos 500 años (Márquez Solis, 2016).

El profesor Larry Parks, nos invita a la reflexión con su frase de monedas de curso forzoso: “Si el dinero es bueno y lo acepta voluntariamente ¿Qué necesidad hay de leyes de curso forzoso? Si el dinero no es bueno ¿Cómo se puede en una democracia obligar al pueblo a utilizarlo?” (Márquez Solis, 2016).

En ese sentido es donde recae Bitcoin, en que se puede utilizar de manera voluntaria, ningún gobierno, ningún político puede obligar de ninguna manera a hacer uso de él o no, es la voluntad propia la que lo determina. Existen muchos opositores de Bitcoin que argumentan que Bitcoin es algo virtual y realmente no existe, pero se debe de pensar en la inflación, no parece adecuado tener una incertidumbre de cuanto puedo adquirir por cierta cantidad de euros el próximo año, no es un depósito de valor demasiado confiable. Debido a todas estas variables han hecho del oro el mejor mecanismo disponible para el intercambio de bienes y servicios, en todo caso el oro ha superado el teorema de regresión monetaria de Mises, este teorema es una de las armas más importantes que usa en contra de Bitcoin (Márquez Solis, 2016).

El teorema de Mises comenta que para que un bien empieza a utilizarse como medio de intercambio, es necesario que recaiga en él una demanda no monetaria con anterioridad que sirva para fijar un precio inicial de arranque, como sucedió efectivamente con el oro. Ya que el oro tenía una gran demanda por los muchos usos que se le podía dar como en el campo de la relojería, joyería, medicina, mobiliario, electrónica, etc. Muchas personas llegaban a la conclusión que Bitcoin no se podría arrancar nunca basados en este teorema, al no poderle encontrar usos que no seas monetarios y se sostiene que fuera del sistema de intercambios no tiene utilidad. Pero se equivocan a que no se está teniendo una visión del futuro, es cierto que Bitcoin hoy solo tiene un valor monetario, pero existen grupos de trabajo creando capas adicionales por encima de Bitcoin como Bitcoin 2.0 y 3.0 aplicaciones nativas, contratos y metacoins, se podrá ver

el poder de la cadena de bloques para dar origen a crear algo más que dinero (Márquez Solis, 2016).

Nikolay Gertchev y Peter Surda, explican que el comportamiento tan particular de Bitcoin, en sus inicios, no contaba con una demanda monetaria, ya que su valor recaía en servir a sus usuarios como un medio para manifestarse antes los sistemas injustos. Bitcoin es mejor que el oro, no solo por el hecho de tener una utilidad marginal constante, sino por las funciones de servir como un medio de pago, unidad de cuenta o reserva de valor ya que las desarrolla de una manera más eficiente (Márquez Solis, 2016).

Cuando se refiere a medio de pago, se habla de las opciones para poder utilizarlo como medio de intercambio de productos, tanto como sus opciones de homogeneidad, de transporte o divisibilidad no se ven mermadas como pudiera suceder con el oro. Si se piensa en oro trasladar grandes cantidades requiere de un esfuerzo considerable, incluyendo medidas de seguridad y su divisibilidad esta limitada por la física. Sin lugar a duda Bitcoin maneja una volatilidad que supone un problema para poder determinar precios, aunque también empresas como OKPAY brindan soluciones y mitigan este aspecto durante el proceso de capitalización de Bitcoin que se encuentra en vías de consolidarse. Cada vez más y más empresas expresan el valor de sus productos en Bitcoins, recientemente los viajes espaciales por la compañía Virgin se pueden adquirir mediante Bitcoins, incluso existen viajeros que han recorrido el mundo solo utilizando esta moneda, se estima que existen alrededor del mundo más de 60,000 comercios que aceptan Bitcoin y esta cifra incrementa todos los días, se prevé un aumento sin precedentes en los próximos dos años (Márquez Solis, 2016).

Al hablar de la reserva de valor, Bitcoin posee las características que se piden a un bien para que actúe de ese modo, la dificultad de la falsificación la tiene totalmente controlada por la criptografía y el trabajo de las personas que se dedican a minar las transacciones, cuenta con escasez ya que se crearan un máximo de 21 millones, que comparándolo con el oro, ninguna persona puede garantizar que no se encuentre un

nuevo yacimiento de oro en algún del planeta tierra o inclusive en un futuro no muy lejano en otro planeta. También cuenta con durabilidad, salvo que se deje de usar el internet. Tal vez el punto más complicado de todas las cualidades de la moneda se encuentra en la accesibilidad, tomando en cuenta que el número de usuarios crece todos los días, aún existe mucho camino por recorrer para que la mayoría de la población pueda entenderlo y usarlo con la misma facilidad que hoy se usan las diferentes divisas, ya que en la actualidad se siguen requiriendo contar ciertos conocimientos de carácter técnico y con esto suponer una barrera (Márquez Solis, 2016).

Si regresamos al tema de la diferenciación del dinero bueno y el dinero malo, existe un principio bastante interesante llamado el “Principio de Gresham”. Gresham era un comerciante y financiero, quien apuntaba que, si en determinado país existían dos o más monedas de curso legal y alguna de ellas era percibida como moneda buena y la otra u otras como monedas malas, las personas tenían preferencia por pagar con la o las monedas malas con el objetivo de deshacerse de ellas y conservar la moneda buena. Hay quien basado en este principio su postura es que Bitcoin jamás tendrá éxito, ya que quien tiene Bitcoin lo atesorará esperando a que Bitcoin de revalorice, de manera paradójica el dinero malo acaba por sustituir al dinero bueno. Este argumente es válido desde el contexto que se definió el principio de Gresham, sin embargo, no se toman en cuenta las particularidades de que afectan a Bitcoin por lo que esta ley no tendría aplicabilidad en él.

A pesar de que Bitcoin lleva funcionando desde el 2010, solamente al parecer en los últimos años ha ganado suficiente expectación y conocimiento para que la gente se involucre más en su funcionamiento y posibilidades. Quien se basa en el modelo de Gresham olvida que el comerciante y financiero hablaba de monedas físicas compuestas por un material en específico, el cual era devaluado por la ley o los gobernantes, tomando en cuenta esto, la percepción de dinero bueno o malo tomaba cabida porque el Estado mediante sus intervenciones influía en la percepción de este. Como sabemos Bitcoin es

una criptomoneda cuyo valor no es influenciado o fijado por un Gobierno o banco central (Márquez Solis, 2016).

Bitcoin actualmente se encuentra en un proceso de capitalización, esto debe comprenderse siempre en el contexto de cambio, es la manera de realizar cosas de manera diferente ya que con el cambio se encontrara como beneficio una mejora significativa, desafortunadamente el proceso de cambio no es de forma gratuita y significa un costo ya que se renunciará a la inversión realizada en algún determinado momento para obtener lo que actualmente se desea cambiar, un buen ejemplo podría ser la sustitución de las personas por maquinas, la adquisición de máquinas representa un costo, pero derivado del cambio se espera contar con empresas más productivas, puede ser que se tenga que sacrificar la formación que se invirtió en el personal, lo importante es que la balanza el resultado sea positivo (Márquez Solis, 2016). La tecnología reta directamente al gobierno y puede en algún momento reducir impuestos por fuentes de ingresos como un evidente estudio de la evolución de la moneda fiduciaria. La tecnología es disruptiva para el modelo de negocio de la industria de los bancos.

Existen posturas que argumentan que es mejor no cambiar, pero no cambiar también supone un costo ya que mantener las cosas de una misma manera pudiera dejar de lado oportunidades, si las cosas de mantienen de la misma manera no hay cabida para el progreso y si no hay progreso lo único que nos espera es la pobreza. Por otro lado, el cambio produce movimiento, el movimiento produce progreso y a su vez el progreso nos acerca al objetivo de maximizar los beneficios. Los procesos de capitalización suelen ser lentos y dependen directamente tanto del ahorro como de las inversiones realizadas a través del nuevo capital, exactamente es lo que está atravesando Bitcoin, esta en ese proceso de adquirir la fuerza necesaria para poder deshacernos de un dinero malo de uso obligatorio por los Estados y poder utilizar dinero bueno de uso voluntario por la población (Márquez Solis, 2016).

3.2 Riesgos del uso de Bitcoin

Entre las desventajas que reconoce bitcoin en su página oficial son el grado de aceptación, ya que todavía muchas personas desconocen esta criptomoneda, a pesar de que cada día más negocios adoptan a sus formas de pago Bitcoins la lista es muy pequeña y necesita crecer para que cada vez más personas puedan beneficiarse de su efecto de red. Otro punto es su volatilidad, el valor total de Bitcoins circulando y el número de usuarios usando Bitcoins es pequeño comparado con lo que puede llegar a ser, es por eso por lo que actividades considerablemente pequeñas, intercambios o eventos pueden afectar de una manera significativa en precio del Bitcoin. Con forme a la teoría la volatilidad disminuirá con forme el mercado y tecnología de Bitcoin vayan madurando y por último la página oficial de Bitcoin reconoce que este sistema es un desarrollo en curso, el software de Bitcoin aún se encentra en fase beta con diferentes características que aún faltan por completar en desarrollo, siguen naciendo nueva herramientas, servicios y características para hacer a Bitcoin más seguro y accesible para las masas (BITCOIN, 2020).

Hablando de seguridad Bitcoin es la criptomoneda más popular que se ha mantenido primero en el mercado de inversión de capital desde el día uno. Desde que Bitcoin es un modelo descentralizado con un ambiente incontrolable, hackers y ladrones encuentran en la criptomoneda una forma fácil de realizar transacciones fraudulentas, aparte del doble gasto lo cual es y será posible, el espacio de ataque incluye un rango de ataque a las carteras, ataques a la red y ataques a la minería. Un cliente en la red de Bitcoin que realiza un doble gasto (manda dos transacciones que conflictúan entre sí en una rápida sucesión), en otras palabras, puede simultáneamente gastar los mismos Bitcoins en dos diferentes transacciones, a eso se la categoriza como un doble gasto (Conti, 2018).

Por ejemplo, un cliente deshonesto crea una transacción al mismo tiempo usando un set de Bitcoins con una dirección receptora de un vendedor para comprar algún

producto de difusión en la red. Al mismo tiempo donde se crea y distribuye otro producto usando las misma monedas de Bitcoin con la dirección del cliente del receptor o una cartera que esta bajo su control, en este escenario, el ataque desarrollado por el doble ataque por el cliente deshonesto es exitoso, si el cliente deshonesto engaña al vendedor para aceptar la transacción al mismo tiempo y entregar los productos adquiridos al cliente deshonesto pero el vendedor no tiene disponible de recuperar subsecuentemente (Conti, 2018).

Existe otra forma de doble gasto es llamada Finney attack en el cual un cliente deshonesto pre mina un block que contiene una transacción y entonces crea una transacción usando los mismos bitcoins para un vendedor, el bloque minado no es informado en la red y el cliente deshonesto espera hasta que la transacción es aceptada por el vendedor, por otro lado, el vendedor acepta la transacción del cliente deshonesto cuando recibe una confirmación de los mineros indicando que la transacción es válida e incluida en una cadena de bloque existente. Una vez que el cliente deshonesto recibe el producto el atacante libera en la red el bloque pre minado así crea una bifurcación de cadena de bloque de igual longitud de una existente bifurcación , si el siguiente bloque minado en la red extiende el bloque pre minado en lugar de la cadena de bloque de la transacción real, entonces según las reglas de protocolo de Bitcoin todos los mineros en la red empezaran a construir transacciones incluyendo el bloque pre minado y como empieza a ser reproducido por los demás mineros la transacción real es ignorada por lo cual la transacción que era real se convierte en invalida (Conti, 2018).

Para evitar el ataque Finney el vendedor debe esperar por múltiples confirmaciones antes de liberar o entregar el producto al cliente, el esperar por múltiples confirmaciones solo hará más difícil realizar el ataque de doble gasto, pero la posibilidad de doble gasto permanecerá. Una evolución del ataque Finney es el llamado “Ataque de fuerza bruta” en donde un ingenioso atacante obtiene el control sobre “X” numero de nodos en la red y estos nodos trabajan colectivamente en un esquema de minería privada con el que da a lugar a un doble gasto. Un atacante introduce en una transacción de

doble gasto en un bloque como en el caso anterior, mientras continuamente en la extensión de una cadena de bloques privada (Conti, 2018).

Suponiendo que un vendedor espera por “X” numero de confirmaciones antes de aceptar la transacción y el vendedor envía o entrega el producto al cliente una vez recibido “X” numero de confirmaciones, posteriormente, el atacante puede minar el “X” numero d bloques adelante luego libera estos bloques en la red y debido a que estos bloques son más largos que la transacción original, estos bloques minado por el atacante se extenderán por todos los mineros en la red (Conti, 2018).

La desconfianza es una de las desventajas con las que cuenta actualmente Bitcoin ya que ha pasado por diferentes situaciones que cambian drásticamente el valor de la criptomoneda Bitcoin, en octubre de 2013 la Oficina Federal de Investigaciones de Estados Unidos mejor conocida como FBI ubico al fundador del mercado clandestino Silk Road que aceptaban criptomonedas Bitcoins para la compra de bienes y servicios ilícitos, cuando se cerró este mercado las ventas procesadas equivalían a 9.5 millones de Bitcoins equivalente en dólares a $1,200 millones. En menos de tres horas después del cierre de mercado de seda el Bitcoin paso de un valor de $139 dólares a $109 dólares, esta baja en el valor a pesar de ser un movimiento considerable, Bitcoin ya había pasado por una baja todavía más impactante en abril del 2013, su valor bajo a la mitad en tan solo 6 horas en el momento en que un propietario anónimo regalaba Bitcoins a través de un sitio web llamado web Reddit (Torres Macias, 2015).

En marzo de 2012 se robaron aproximadamente 46.653 bitcoins tomando como ventaja la vulnerabilidad en el sistema de soporte al cliente de la compañía Linode. Una de las desventajas de Bitcoin es la prohibición del uso de la criptomoneda en ciertos países, el banco central de China tomo la decisión de no utilizar Bitcoins en sus transacciones de categoría financiera la cual afecta la credibilidad en el sistema. En Ecuador el uso de la criptomoneda Bitcoin está prohibido por el Código Orgánico Monetario y Financiero para abrir terreno a su propia moneda electrónica no criptográfica.

En el país de Argentina, se ha utilizado Bitcoins solo para la compra de electrodomésticos, cabe destacar que más de ocho mil usuarios encontraron un apoyo a sus problemas económicos a través de esta criptomoneda Bitcoin (Torres Macias, 2015).

En Republica Checa al igual que Ecuador y China han lanzado de manera oficial su primera moneda virtual, en Republica checa la moneda es llamada CzechCrownCoin y fue lanzada como una alternativa a la criptomoneda de Bitcoin. Por otro lado, el ambiente en Colombia es completamente diferente Bitcoin no tiene una aprobación de manera oficial, el banco de la republica como la superintendencia financiera no ha reconocido a Bitcoin en la categoría de moneda por lo cual, no es aceptada como un medio de pago legal (Torres Macias, 2015).

Otro ataque que usa bloques privados minados para desarrollar una nueva forma de ataque de doble gasto en la red de intercambio de Bitcoin es conocido como “Ataque Vector 76”. El intercambio de Bitcoins se da a lugar en un mercado digital donde los traders pueden comprar, vender o intercambiar Bitcoins por algún otro activo. EN este ataque Vector 76 el cliente deshonesto retiene un block pre minado el cual consiste en una transacción que implementa un depósito específico. El atacante espera por el anuncio del siguiente bloque y rápidamente envía el block pre minado adelante con el recientemente block minado directamente del intercambio de Bitcoin hacia sus compañeros cercanos, esto da la oportunidad que el intercambio o los mineros cercanos consideren la cadena de bloques contenida del block pre minado como la cadena primaria (Conti, 2018).

El atacante rápidamente manda otra transacción que solicita un retiro del intercambio de las mismas criptomonedas que fueron depositadas por el atacante en su transacción previa. En este momento, si la otra bifurcación la cual no tiene la transacción que fue utilizada por el atacante para depositar las monedas que aun subsistan, el depósito se convierte en invalido, pero el atacante ya ha desarrollado un retiro, así el intercambio pierde las criptomonedas. Recientemente se planteó un nuevo ataque en

contra de las bases de las pruebas de trabajo con un concienzudo mecanismo llamado Balance de ataque, el ataque consiste en un retraso de la comunicación de la red entre múltiples subgrupos de mineros con poder de algoritmo balanceado, el análisis teórico provee la precisa compensación entre el retraso de la comunicación de la red Bitcoin y el poder de minería de los atacantes (Conti, 2018).

Basado en las problemáticas de discusión de los ataques del doble gasto y sus variantes, unos de los principales puntos que emerge es que si un minero o grupo de mineros puede minar con bloques con una tasa de rapidez mayor que el resto de la red de Bitcoin la posibilidad de un ataque de doble gasto es alto. La tasa de minería de un block depende sobre la solución asociada a la prueba de trabajo, esto a su vez depende del poder computacional del minero, aparte de los recursos computacionales el éxito de un ataque de doble gasto también depende de otros factores como algunos incluidos en el retraso de propagación de la red (Conti, 2018).

3.3 Criptomonedas en México

Los instrumentos y las formas de pago dentro del comercio electrónico en México, según un estudio por la asociación de Internet, arroja que el incremento en compras del 2015 a 2017 aumentaron un 28.3 %. Estados unidos es el país que registra el mayor número de compras a través de este medio aproximadamente el 75% del total de sus transacciones, los continentes que más hacen uso del medio es Asia con un 49% de sus transacciones en 2017, América Latina con un 20% y Europa en un 15%, los tipos de transacciones utilizado en línea son los pagos en línea que sigue siendo un de los métodos preferidos para las comprar en internet. El 76% de los usuarios otorgaron el pago a través de monederos digitales como Mercadopago o Paypal, los pagos realizados mediante alguna tarjeta fueron el 55% y por último el 28% de los pagos fueron realizados por medio de un sitio bancario, también estas encuestas arrojaron que los dispositivos más usados para hacer la transacción de estas compras es la computadora seguido del teléfono celular smartphone (Cadenas M, 2018).

Hablando de los cripto activos en México, Bitso es una de las organizaciones que alienta el uso de cripto activos en México, su director comenta que la oportunidad se encuentra a través de los medios de pago ya que representa una ventaja competitiva para los negocios que apenas comienzan ante las comisiones de los bancos que rondan entre el 2.3% y 3%, esto a su vez permite tener un margen de ingresos mayor y también en el mercado de las remesas donde las entidades que proveen este servicio tienen una comisión promedio de 10 dólares, todo esto depende del monto de se desee enviar (Cadenas M, 2018).

La empresa Bitso ofrece a comerciantes y usuarios aceptar pagos a nivel internacional con criptomonedas como Bitcoin por medio de tiendas online, negocios físicos y convertirlos de una manera instantánea a pesos mexicanos realizando la liquidación haciendo uso del Sistema de pago Interbancarios SPEI, esta plataforma cuenta con la opción de hacer una compra de algún producto y tiene la opción de ingresar el precio en pesos mexicanos y hacer inmediatamente la conversión en Bitcoins. Lo anterior muestra como las organizaciones empiezan a tener relación e integran las monedas virtuales como medio de pago, el motivo principal esta basada en las facilidades que otorga (Cadenas M, 2018).

Para poder realizar una transacción en algún comercio, el Banco de México reconoce 3 tipos de comisiones que cobran los bancos a los comercios por la aceptación de pagos a través de tarjetas: Tasas de descuento a para tarjetas de débito, tasas de descuento para tarjeta de crédito y las cuotas de intercambio. Cuando nos referimos a las tasas de descuento es la comisión que carga la institución bancaria por la adquisición de los comercios por la instalación de la terminal del punto de venta y proveer el acceso de la red para hacer posible la aceptación de los pagos por medio de las tarjetas bancarias. Esta tasa es cobrada por cada transacción que se realiza y suele ser de manera proporcional al valor de la compra, esto puede legara variar dependiendo del tipo

de giro del comercio y la tarjeta que sea utilizada para llevar a cabo la transacción (Cadenas M, 2018).

Esta comisión planteada es utilizada por los bancos para cubrir los costos derivados del uso de esta tecnología como el uso de red, la garantía de liquidación de los pagarés de comercio y la cuota de intercambio que se debe pagar al banco creador de la tarjeta bancaria en los casos en que la compra es interbancaria, la tasa de descuento es negociada y determinada entre la institución bancaria y el comercio, las tasas de descuento sé que aplican a pagos con tarjeta son determinadas por el Banco de México, cabe mencionar que estas han disminuido a través del tiempo. Las cuotas de intercambio se aplican cuando se lleva una transacción en un comercio y el emisor de la tarjeta pertenece a otro banco. La razón de cobrar esta cuota es para cubrir costos como el riesgo de no pago, hablando del tema específico de las tarjetas de crédito, representan el costo de financiamiento y manejo de cuenta (Cadenas M, 2018).

En la última actualización de las tasas de descuento máximas para las tarjetas de crédito de débito publicado en el 2015, el Banco de México maneja diferentes comisiones dependiendo del banco y el giro comercial, cuando se realizan una transacción en algún comercio, sobresaltan dos procesos, en primera instancia cuando el cliente hace el pago con la tarjeta y es autorizado el cobro y en segundo lugar en caso de que la cuenta bancaria del cliente difiera a la del establecimiento. El pago del banco emisor al banco receptor se realiza por medio de la Cámara de Compensación para Pagos con Tarjetas, cuando el dueño de la tarjeta realiza el pago del servicio o producto y el comercio recibe la cantidad quitando la tasa de descuento, hablando de los bancos, estos deben pagar una comisión a los encargados de procesar los pagos con las tarjetas por los servicios que presta y del otro lado el banco que emite la transacción recibe la cuota de intercambio y el banco receptor obtiene la tasa de descuentos menos la tasa de intercambio (Cadenas M, 2018).

Si hablamos de las comisiones en las transacciones con criptomonedas pueden llegar a variar dependiendo el sitio del monedero digital elegido y el tipo de transacción ya que se puedes hacer uso de diferentes transacciones como la compra y venta de criptomonedas, envío de dinero entre usuarios, hacer compras en tiendas online o establecimientos físicos, retirar dinero o hacer conversiones a la moneda nacional (Cadenas M, 2018). En México existen diversos sitos que ofrecen servicio de intercambio con diferentes criptomonedas, algunas de las comisiones que manejas los sitios más concurridos son:

Coinbase, esta empresa permite intercambios de criptomonedas Bitcoin al precio dictaminado por el mercado actual mediante transferencia bancaria y tarjeta de crédito o débito en diferentes países, esta aplicación no cobra comisión por el intercambio entre usuarios de la plataforma y cobra el 1% por convertibilidad a divisa local (Coinbase , 2018)

En LocalBitcoin los Bitcoin son almacenados en un monedero online del sitio web y la comisión por comprar y vender Bitcoins no existe, A aquellos usuarios que crean anuncios de les carga una comisión del 1% por cada operación concretada (Localbitcoin, 2018).

En Bitfinex la comisión tiene como base el tipo de transacción y el monto y puede ser hasta del 0.2%, no existen costos por los depósitos y los retiros varían dependiendo de la criptomoneda y se cobran en unidades de la misma criptomoneda (bitfinex, 2018).

HitBTC este sitio web maneja tarifas de comisión para los tomadores del 0.1% por el intercambio y a los creadores no se les cobra comisión (HitBTC, 2018).

Bitso cobra comisiones dependiendo del tipo de transacción realizada o por la cantidad de volumen de criptomonedas que se adquieran o vendan, las comisiones pueden llegar a variar según la vía que se utilice, la única comisión que se cobra es para los retiros realizados con las principales criptomonedas Bitcoin y Ether que pueden llegar a ser entre 0.5% y 0.1% de manera respectiva. La empresa Bitso aplica tasas de descuento que pueden variar dependiendo el volumen de compra y venta realizado en un periodo de 30 días. Otra comisión es por la compra y venta dependiendo el volumen de Bitcoins intercambiados, estas comisiones se ajustan cada 30 días y la disminución de la comisión funge de manera proporcional al volumen (Bitso, 2018).

Existen un restaurante en México el cual se omitirá el nombre por temas de confidencialidad, el cual acepta Bitcoins como forma de pago, una de sus especialidades ofrecidas por este establecimiento su costo haciende a $260 pesos mexicanos. Este negocio tiene una cuenta en la institución bancaria Santander, la razón por la que eligió esta institución es por las tasas de descuento para las tasas de créditos, la comisión es de 3.25% sobre cada operación, entonces aplicando la tasa de descuento en el consumo de la especialidad $251.55 haciendo uso de una tarjeta de crédito mientras que con una tarjeta de débito seria $253.5. Se realizo un muestreo un consumo de mesa diario al azar realizado con tarjeta de crédito, tarjeta de débito y se hizo la cuenta de las tasas de descuento durante 30 días con los tres tipos de pago (Cadenas M, 2018).

Los resultados corresponden a la sumatoria de las tasas de descuento que fueron aplicadas a los consumos diarios durante estos 30 días, el total de comisión por tasa de descuento por pagos a través de tarjeta de débito ascendió a $921.35, mientras que por tarjeta de crédito la suma fue de $1,197.8, por otro lado, la tasa de descuento por transacciones usando el método de pago Bitcoin a través de Bitso fue de $368.54. Considerando como promedio de consumidores al mes por día es de 12 comensales, la estimación de los ingresos mensuales en promedio de ventas es de $221,124 pesos mexicanos, con las siguientes tasas de descuento: Tarjeta de débito $796,046.40, tarjeta de crédito $1,034,860.32 y en Bitso $318,418.56. Estos resultados denotan que el

consumo mensual convertido en Bitcoins resulta ser aproximadamente poco más de un Bitcoin, si se buscara hacer la conversión a pesos mexicanos sería del 1%, se puede notar que a mayor cantidad de Bitcoin intercambiados a lo largo del mes, la tasa de descuento disminuirá proporcionalmente, el pago por comisiones haciendo uso de Bitcoins se reduce en hasta un 60% en comparación con las transacciones a través de las tarjetas de débito y un 69.25% para las tarjetas de crédito (Cadenas M, 2018).

La importancia del uso de criptomonedas en México como una forma de transacción para adquirir bienes o servicios no radica en si es un mecanismo de control o si el sistema es libre. Es muy probable que la aceptación vaya en aumento por parte de los negocios en el país a medida que los proceso de compra y venta de bienes y servicios cuente mayores facilidades comparándolo con las transacciones que se realizan a través de los bancos, en el ejercicio anterior se puede notar de manera contundente los beneficios que se obtuvieron al realizar transacciones con criptomonedas tomando en cuenta que al momento de realizar la adquisición no hubo una tasa de descuento que existe con el uso de las tarjetas bancarias, si existió un costo de manera implícita con el proveedor de criptomonedas en el momento de llevar a cabo la conversión a la moneda nacional , en este caso en el peso mexicano, en este ejercicio hace muestra que el uso de Bitcoin realmente significa un ahorro en las comisiones comparándolo con las tasas de las tarjetas de débito y crédito (Cadenas M, 2018).

3.4 Regulación de Blockchain y protección de datos en México

La tecnología Blockchain o bloque de cadenas tiene diferentes ventajas y desventajas, así como usos. Una de sus grandes ventajas es la posibilidad de ofrecer una administración pública, lo importancia jurídica es evidente al pertenecer al mundo del Big data y debido a su creciente demanda en las organizaciones. El uso de monedas y pagos digitales, sistemas electorales, la gestión de la identidad, los sistemas registrales como el de la propiedad, la cadena de suministros, la gestión de derechos y los sistemas

de fiscalización, son solo algunos de los en que se combinan con la nueva tecnología y el campo del derecho (Ocampo Muñoz, 2019).

La aplicación de pagos a través de dispositivos móviles provoca que la moneda física tenga un menor uso, lo cual pudiese traer consigo beneficios para la economía, desafortunadamente en sociedades como en México existen diferentes barreras como las económicas, políticas y culturales que lo impiden por considerarlo como un medio de transacción o de pago inseguro. En sistemas electorales la innovación de un voto electrónico ha impactado en su fundamento como mecanismo de expresión de voluntad ciudadana. Utilizar la cadena de bloques para realizar votaciones en México, reduciría importantes costos del proceso electoral, desafortunadamente, no se ha podido lograr contar con una legislación del voto electrónico por razones de privacidad y presupuesto. Aunque es importante mencionar que la desconfianza del electorado es una de las principales razones por las cuales no se ha avanzado en este tema, los medios electrónicos en México siguen provocando miedo (Ocampo Muñoz, 2019).

El tema de la gestión de la identidad es un tema administrativo bastante amplio cuya principal función es identificar a los individuos en el sistema, así como controlar el acceso a los diferentes recursos asociando los derechos de usuario y restricciones como consecuencia a la identidad establecida. En el Blockchain o cadenas de suministro, la utilización de este permite organizar de una mejor manera el conjunto de las actividades que se requieren en una empresa para poder llevar a cabo todas las etapas del proceso de colocación de un producto. Esto puede ser un beneficio para los consumidores, por otro lado, conlleva la falta de certeza de los actos jurídicos que se llegaran a realizar, ya que el sistema jurídico en México no contempla de manera categórica los contratos de compraventa que se realicen desde sitios web o plataformas (Ocampo Muñoz, 2019)

Esto también lo podemos llevar al área de la salud, ya que gracias a los desarrollos tecnológicos es posible dejar a un lado las visitas médicas a los centros de salud y

contratar servicios de algún proveedor de salud a través de internet. Los médicos o enfermeros pueden brindar consultar o compartir información o importante, de esta manera poder curar o prevenir algún tipo de enfermedad y promover tratamientos para una persona que experimente algún tipo de malestar en cualquier parte del planeta que este se encuentre mediante el uso del internet o alguna aplicación, por otro lado, en el tema legal no existe aún claridad en los actos jurídicos que se celebra o la modalidad de este, inclusive si la legislación es aplicable (Ocampo Muñoz, 2019).

Tomando en cuenta los sistemas de fiscalización en México, existe el Sistema Nacional de Fiscalización (SNF) que se define como:

El conjunto de mecanismos interinstitucionales de coordinación entre los órganos responsables de las tareas de auditoría gubernamental en los distintos órdenes de gobierno, con el objetivo de maximizar la cobertura y el impacto de la fiscalización en todo el país, con base en una visión estratégica, la aplicación de estándares profesionales similares, la creación de capacidades y el intercambio efectivo de información, sin incurrir en duplicidades u omisiones (LGSNA, artículo 3).

En México se cuenta con un amplio conjunto de bases de control y supervisión en el interior y exterior de los diferentes órganos que realizan funciones del gobierno. La Auditoria Superior de la Federación, las contralorías de las entidades federales, La secretaria de la Función Pública, Las contralorías municipales entre otras deben contar con la capacidad de mantener una vigilancia constante sobre el desempeño de los entes públicos. La implementación de cadenas de bloques seria pertinente, sin embargo, por el grado de información con carácter de confidencial que se maneja, se requiere la autorización del Congreso de la Unión por el nivel de protección y por la socialización de los diferentes grupos parlamentarios (Ocampo Muñoz, 2019).

La irrupción de los contenidos digitales y la facilidad con la que cuentan para poder ser distribuidos gracias al internet fue de suma importancia implementar una nueva forma para proteger los derechos de los autores y editores. De esta manera fue como se dio lugar a la creación la expresión y gestión de los derechos digitales o también conocida como programa anticopias. Son tecnologías que controlan el acceso, primordialmente usadas por editoriales y titulares de los derechos de autor para determinar y limitar el uso de los dispositivos digitales o medios a personas o dispositivos no autorizados (Ocampo Muñoz, 2019).

El derecho a la protección de datos se encuentra en un constante crecimiento y evolución, en materia jurídica, es muy probable que este crecimiento provoque una invasión en otros ámbitos como el derecho a la imagen, inviolabilidad del domicilio o el del secreto de las comunicaciones. En 1950 el artículo 8 del convenio para la protección de los derechos y libertades fundamentales reconoció por primera vez el derecho de las personas al respeto de su vida privada familiar. También existen el artículo 17 del pacto Internacionales de los Derechos Civiles y Políticos, el artículo 11 de la Convención Americana sobre los Derechos Humanos promulgados ambos en 1969, las cuales prohíben la injerencia con calidad de ilegales o arbitrarias en la vida privada, familiar correspondencia y/o domicilio (Ocampo Muñoz, 2019).

Es necesaria la cooperación interestatal de la protección de datos, debido a que este derecho requiere de una doble naturaleza. Una interna con la intención de disminuir las diferencias entre las legislaciones. En México, cabe resaltar que ya se encuentran contemplados de manera legal la protección de datos personales en el ámbito federal desde el 2002 usando como instrumento legal la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, sin embargo, este se encontraba limitado y fue hasta la reforma del artículo sexto de la Constitución General de la Republica incluyendo por primera ocasión el derecho a la privacidad y a la intimidad. Cabe mencionar que antes del 2010 no existía un instrumento legal que exigiera a los usuarios particulares que hacían usos de datos personalmente contar con tan siquiera un aviso de privacidad y

normas específicas de los tiempos con los que podían o debían guardar estos datos y los mecanismos a utilizar para su depuración. Por consecuencia nace la ley Federal de Protección de Datos en Posesión de los Particulares el 5 de junio del 2010, ayudando a dar solución a las áreas de oportunidad en materia legal (Ocampo Muñoz, 2019).

Actualmente uno de los más grandes desafíos que afronta el derecho es el de las tecnologías de la información, ya que el ser humano a través de su vida va dejando un conjunto de datos que se encuentran dispersos, pero debido a los múltiples desarrollos tecnológicos actuales resulta muy factible agrupar e interpretar, con esto es posible crear un perfil especifico del individuo, esto a su vez, aumenta la posibilidad de ser objeto de manipulaciones, esta es la razón de que el derecho fundamental a la protección de datos de carácter personal exista una doble protección, una la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y en segundo el derecho ciudadano a preservar el control sobre sus datos personales (Ocampo Muñoz, 2019).

En las criptomonedas la función principal de las cadenas de bloques es transferir valor, buscando contrarrestar la posibilidad que una unidad de criptomoneda pueda gastarse en dos ocasiones, la manera en que funciona es registrando cada transacción en una sola ocasión y de una forma que no se puede alterar. Adicional a Bitcoin muchas otras criptomonedas han desarrollado su propio diseño de cadena de bloques, entre ellos SolarCoin y Zcash, aunque el mayor porcentaje prefiere utilizar la estructura madura con la que cuenta Bitcoin y otras empresas elabora métodos con aves a su estructura, tal como los activos digitales Counterpart (Ocampo Muñoz, 2019).

En el tema de los sistemas de pago y transacciones, muchas empresas han optado por la construcción de sus propias plataformas, la mayoría de estos banco e instituciones financieras, por las ventajas que representa en seguridad, privacidad y velocidad, adicional también abre la oportunidad de recudir costos de pagos nacionales e interbancarios. Con la cadena de suministros se puede resolver la problemática de saber

realmente de donde provienen las cosas o cuál es su origen, ya que con la incorporación de esta tecnología se puede marcar casi cualquier objeto con una especie de huella digital única e irrepetible que continuara durante todo su ciclo de vida desde un principio (Ocampo Muñoz, 2019).

Tomando todos estos usos que se le puede dar a la cadena de bloques, es notoria lo adecuado de diseñar un marco regulatorio que se ajuste a las necesidades de esta nueva tecnología en México. Para hacer énfasis en la importancia de una regulación efectiva se manejarán 3 ejemplos que entrelazan 3 figuras jurídicas del derecho civil, la protección de datos personales en Europa, Asia y África, el derecho electoral y el derecho de la propiedad industrial. La cadena de bloques no solo es una tecnología para el Parlamento Europeo, reconocen que es una infraestructura que ayuda a mejorar y simplificar las complejas transacciones comerciales y financieras, para evolucionar las monedas en monedas virtuales y así permitir la transferencia de valor y el desarrollo de contratos inteligentes a través de este marco, abriendo un amplio rango de posibilidades que requiere el sector financiero (Ocampo Muñoz, 2019).

En una tecnología de contabilidad distribuida supone un cambio en los comportamientos de las relaciones financieras, no solo por el uso de las criptomonedas como base, sino por todos aquellos sectores involucrados en las finanzas, como el de la propiedad, legal, como los seguros, contratos inteligentes, adicional a que todos en la cadena de bloque pueden visualizar y validar las transacciones creando transparencia y confianza. Tocando el tema del derecho de la propiedad industrial y propiedad intelectual. La empresa china Huawei dedicada a la fabricación de teléfonos inteligentes y telecomunicaciones busca utilizar la tecnología de cadena de bloques para proteger esos derechos. En octubre del 2016 creo una asociación con el consorcio Hyperledger (Ocampo Muñoz, 2019).

En enero de 2018 Huawei fue de las primeras en adoptar el software Sawtooth, este software se encarga de la creación del producto para el análisis de conjuntos tradicionales como el análisis de la elección discreta y otras formas de conjunto. Al implementar los bloques de cadena el objetivo principal es que las personas que inicien la descarga a través de una red, el sistema pueda comparar sus claves privadas o licencias para poder acceder al contenido con la información de la verificación, una vez que se haga la revisión del consenso la misma cadena de bloques permitirá la descarga (Ocampo Muñoz, 2019).

Existe una innovación que se ha dado en materia electoral en Sierra Leona, donde se utilizó por primera vez en el mundo de bloques de cadenas el 7 de marzo de 2018 para registrar el 70% del total del conteo de sus elecciones presidenciales. La empresa que se encargó de desarrollar esta tecnología se llama Agora y radica en Suiza, ente sus temas principales busca de manera fundamental reducir costos de la votación reduciendo inversión en el papel de las boletas, así como la reducción de la corrupción en los comicios. El sistema de votación digital de Agora implementa el bloque de la cadena privada para supervisar los resultados en tiempo real (Ocampo Muñoz, 2019).

El primer contacto con la cadena de bloques en México fue a través de las criptomonedas y los datos personales, en la actualidad se pueden adquirir productos en algunos establecimientos con monedas virtuales, como por ejemplo en pizzerías, consultorios dentales y algunas tiendas de conveniencia. El Diario Oficial de la Federación público el 9 de marzo de 2018, la Ley para Regular la Instituciones de Tecnología Financiera, este ordenamiento que busca principalmente poder supervisar las actividades en general de las criptomonedas y mitigar el posible lavado de dinero o la implementación de fraudes. A partir de ese momento son regulados los servicios financieros que prestan estas instituciones tanto como en su funcionamiento, operación y organización (Ocampo Muñoz, 2019).

La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, comenta que Fintech provienes de las palabras en ingles Finance Technology, hace referencia a todas aquellas empresas que ofrecen servicios y productos financieros haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación, un buen ejemplo de ellos podrían ser las rede sociales, aplicaciones en los dispositivos móviles o páginas de internet, la idea de usar estos recurso tecnológicos es que ofrecer los servicios sean menos costosos y funcionen de una manera más eficiente de lo que actualmente lo hace la banca tradicional. Por otro lado, el uso de estos servicios conlleva un riesgo más alto para los usuarios, ya que hasta la fecha las empresas que ofrecen servicios financieros a través de la tecnología no están regulados por algún tipo de ley, si algún usuario resultara afectado por el uso de estos servicios se encuentran imposibilitados de acudir a algún mecanismo de protección de sistema financiero, como pudiera ser con la CONDUSEF (Avendaño Carbellido , 2018).

El crecimiento de Fintech en México ha impulsado una obvia oportunidad para mejorar la inclusión de los sistemas financieros y el sistema bancario tradicional. Otro aspecto importante para tomar en cuenta fue la crisis financiera de Estados Unidos en el 2008 que impacto de una manera globalizada, muchas empresas financieras no pudieron soportar el golpe y colapsaron, la desconfianza se propago sobre los usuarios sobre todo a la población de jóvenes. México se ha convertido en uno de los países más atractivos para las empresas financieras que usan la tecnología, hasta ahora existen más de 158 startups Fintech mexicanas, estas superan con mucha claridad otro mercado con mayor auge como la región de Brasil que cuenta con 130 startups, Colombia con 77 startups o chile con 56 startups (Avendaño Carbellido , 2018).

Los segmentos Fintech que presentar una mayor actividad, dinamismo e innovación son los pagos y las remesan con 30%, prestamos con un 22%, gestión de finanzas del sector empresarial con 13%, crowfunding con 10% y en menor grado la gestión de las finanzas personales con un 9%. Esto deja ver que las empresas Fintech están transformado el sector financiero, esto representa una amenaza para los bancos

que han dominado este segmento, ya que no han evolucionado y no han sabido sacar provecho de las innovaciones tecnológicas, pudiendo crear nuevos modelos de negocio y estudiar lis nuevos comportamientos de los clientes. La Secretaria de Hacienda y crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y Banxico desde el 2015 han trabajado en propuestas de ley con el objetivo de poder regular este nuevo sector de empresas buscando integrar una amplia certeza jurídica a los usuarios y participantes en sus operaciones (Avendaño Carbellido , 2018).

De acuerdo con investigaciones de BBVA, el gran numero de servicios gratuitos que funcionan de una manera amigable, está impactando en la oferta de los bancos, desestabilizándolos de tal manera que aquellas empresas financieras que no se adapten pueden perder no solo los beneficios, este un riego mayor, el perder su papel de interlocutor central con el cliente con relación a su vida financiera. Se presume que un determinado cliente podría suplantar los servicios bancarios a través de la unión de diferentes servicios de startups, se presumen que el 55% de la generación de millenials harán uso de estos servicios, de acuerdo con una encuetas de Ipsos Media (Avendaño Carbellido , 2018).

Tal es el impacto de las empresas Fintech que cada vez más bancos crean alianzas con ellos o las han comprado, el estudio “The future-proof digital Bank” arroja resultados en donde se puede observar que uno de cada tres bancos tienen la disposición a colaborar con empresas o instituciones Fintech y uno de cada cuatro considera una posible adquisición de estas empresas. Por ejemplo, el banco BBVA hizo la adquisición en 2017 de la empresa de origen mexicano Openpay que se dedica a los pagos electrónicos utilizando diversos medios. También, Santander, haciendo uso de su fondo InnoVentures, entro en el capital de la empresa denominada Socure que se dedica a la verificación digital de la identidad (Avendaño Carbellido , 2018).

El informe Blurred lines de PWC informa que las entidades financieras tradicionales suponen que la innovación de las empresas Fintech suponen un riesgo de aproximadamente el 25% de su negocio actual tomando en cuenta los próximos cinco años, por otro lado, las empresas Fintech creen que podría llegar a ser un impacto de hasta 33% sobre las entidades financieras tradicionales. Como podeos observar con estos resultados, la mayoría de las empresas tradicionales no han tenido una reacción adecuada ante estos cambios y la inspección de empresas de tecnología financiera, aproximadamente el 25% de la empresas financieras que se encuestaron reconocen no tener alguna relación con empresas Fintech y tan solo 32% de las entidades financieras cuentan actualmente con algún tipo de acuerdo en conjunto con empresas financieras tecnológicas, al parecer la incertidumbre de la regulación es uno de los principales frenos y preocupaciones al momento de establecer algún tipo de relación con empresas Fintech, esta preocupación no es relacionada con una iniciativa legislativa n concreto, más bien con la falta de definición acerca de que regulaciones impactan, en qué manera y quienes el organismo regulador (Avendaño Carbellido , 2018).

Adicional, existe especial énfasis en la verificación de los servicios financieros que pudieran estar sujetos a alguna normativa especial que se ofrezcan o se lleven a cabo por medios innovadores. Con la autorización de la implementación de la tecnología financiera, la responsabilidad principal recae en el Banco Central de México, esta institución es la encargada de vigilar y autorizar los activos virtuales que pueden fungir en el país, los usuarios por su parte están obligados a comprobar el que dinero que se convierta en criptomoneda independiente mente de cualquiera que esta sea no tenga una procedencia ilícita (Ocampo Muñoz, 2019).

Es importante hacer énfasis que todo esto anterior no obstaculiza la operación de la moneda, ya que el Banco Central de México no reconoce a los activos virtuales como una moneda en curso legal y de ninguna manera respalda su valor, como lo hace por el contrario con el Peso mexicano. Hasta el momento el estado se reserva el derecho de brindar autorización al uso de alguna de ellas y dar clasificación a las operaciones que

se realizan como legales o ilegales. Los usuarios según la legislación deben recibir información por parte de las financieras que brindan estos servicios acerca de la volatilidad de las criptomonedas, riegos tecnológicos, la irreversibilidad de sus operaciones, así como la inherente existencia a un posible fraude (Ocampo Muñoz, 2019).

Ya que la tecnología de la cadena de bloques es una base de datos descentralizada sobre la que cualquier individuo puede escribir y consultar certificaciones, registros, títulos o archivos de una forma digital, pero a su vez no se puede falsificar o modificar, busca eliminar la necesidad de bases de datos o instituciones centralizadas, esto puede ayudar en el caso de México al tema del gobierno abierto. En el caso de los contratos inteligentes se siguen generando nuevos enfoque y formas legales, como el determinar un arbitraje en caso de defectos de codificación, la prioridad de garantizar la validez, la responsabilidad de los programadores de los contratos y la ejecutividad legal en los sistemas nacionales, así como el cumplimiento de los requisitos fiscales e inexcusables (Ocampo Muñoz, 2019).

Las reglas claras son vitales para los llamados contratos inteligentes, ya que no solo se refieren a los acuerdos comerciales comunes entre las partes y las clásicas figuras, como los seguros o los préstamos, también menciona la automatización de la herencia y sucesión, especialmente de la herencia digital. La creación de cadena de bloque con acceso al público puede traer consigo grandes beneficios en temas de administración pública, los usuarios de servicios como licencias comerciales, registros de propiedad o certificados de matrimonio o de nacimiento, tendrían una menor dependencia de los abogados funcionarios públicos, notarios o terceros (Ocampo Muñoz, 2019).

Un adecuado marco regulatorio de Blockchain deberá incluir las exigencias que toman relación con el uso de mecanismos de protección de datos personales que hace uso de ellos, como, ciberseguridad para mantener registros automatizados, sin fraudes y

eficientes, así como instrumentar políticas de auto regulación, abiertos para temas de interés público relacionados a temas de administración de finanzas publicas con diferentes tipos de acceso para el gobierno federal, otros para los gobiernos estatales, estatales e incluso poder vincular estos tres (Ocampo Muñoz, 2019).

3.5 Implicaciones Fiscales en México

Según el artículo publicado en la revista de Forbes en 2017, las criptomonedas empiezan a tener una tendencia cada vez más fuerte y si inserción tendrá un gran impacto en diferentes países. Bitcoin es la criptomoneda que más se reconoce en el mundo y la que mejor cotiza pues su valor de mercado ha incrementado en 30 mil millones de dólares hasta el 2017. Los principales mercados financieros de Bitcoin es Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Japón, esto ha provocado que los gobiernos de esos países comiencen a regular las operaciones con criptomonedas desde su administración hasta su funcionamiento (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

México no se queda atrás y poco a poco se realizan más y más transacciones de este tipo, legisladores de la mano con el poder ejecutivo expidieron un decreto de ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera conocida como Ley Fintech que tiene como objetivo regular los servicios financieros electrónicos que ofrecen instituciones de tecnología financiera, dentro de esta regulación se encuentran la de los servicios de operación funcionamiento y administración de los activos virtuales.

De acuerdo a esta ley, el sistema financiero mexicano no reconoce a los activos virtuales o criptomonedas ya que el gobierno federal y el banco de México no los respalda pero si los reconoce como operaciones fraudulentas y riesgosas, si un usuario que derivado de la operación con activos virtuales provoque un aumento o disminución de su patrimonio o capital, esto significa que ha generado un ingreso consecuencia de la inversión o transacción, no puede llegar a cumplir con las obligaciones fiscales de manera

adecuada, ya que la propia ley fiscal no da claridad e indica el proceso de tributación para estas operaciones, ya que la autoridad no deja claro si al referirse a un activo virtual lo toma como un bien, moneda o un valor (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

El artículo 30 de la ley para regular las instituciones tecnológicas Financieras marca que los activos virtuales son la representación de valor registrada electrónicamente y es utilizada por el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y la manera de transferirlos solo se puede llevar a cabo a través de medios electrónicos. Realizada una revisión global de cómo se está abordando el tema en distintos países se puede determinar que a nivel mundial ya existe demasiado interés por regular las operaciones con criptomonedas, a su vez, en México aún se está en ese proceso de descubrimiento de las criptomonedas, a pesar de que México ya cuenta con la ley para controlar su funcionamiento, para efectos fiscales, todavía no está establecido el tratado que debe darse (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Pablo Mendoza socio de la firma Grossler S.C. afirma que la criptomoneda es un bien intangible y puede tributar en el régimen de enajenación de bienes en concordancia a la fracción I de artículo 14 del Código Fiscal de la Federación, es toda aquella transmisión de propiedad, incluso en la que el enajenante se reserve el derecho del dominio del bien enajenado. Esta definición del tratamiento de enajenación de bienes se encuentra fundada en el Título V Capítulo IV Sección I de la ley de Impuestos sobre la renta, se presenta en forma de resumen el régimen de enajenación de bienes con relación a las criptomonedas (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

El artículo 119 de la Ley de Impuesto sobre la Renta, indica que los ingresos que son gravables son los previstos en el artículo 14 del CFF, que se refiere a toda transmisión de propiedad, hablando exclusivamente de las operaciones a través de criptomonedas, cuando un usuario enajena una criptomoneda a otro usuario, del cual

obtiene dinero, transmite el dominio de la propiedad. Si llegara a existir una celebración de un contrato de permuta, se consideraría que existe una doble enajenación, por ejemplo, cuando un usuario enajena una criptomoneda a otro usuario, con el cual obtiene otra criptomoneda ambos se trasmitirían en ese caso el dominio (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Se denomina como monto de ingreso a la contraprestación obtenida motivo de la enajenación. Tomando en cuenta las operaciones con criptomonedas el importe de ingreso es el valor en pesos mexicanos en la fecha que se recibió la criptomoneda. Hablando del cálculo del impuesto anual el artículo 120 de la ley del Impuesto sobre la renta, comenta que los ingresos derivados de la enajenación, se pueden restar las deducciones referentes al artículo 121 de la ley, al resultado que se determine s ele debe calcular el impuesto anual (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

El impuesto se determina de la división de la utilidad entre los años transcurridos desde la adquisición del bien hasta la enajenación, el resultado será el ingreso que se acumulará a los demás ingresos que se tengan en el ejercicio fiscal, por ejemplo, si existen ingresos por la enajenación de criptomonedas y adicional los usuarios obtienen ingresos por salarios, honorarios u otras actividades económicas deben sumarse al cálculo del impuesto anual. Los ingresos que no se acumulan se pueden multiplicar por la tasa que se obtiene de la aplicación de la tarifa obtenida en el artículo 152 de la Ley de Impuestos sobre la Renta al total de los ingresos acumulables disminuidos por las deducciones autorizadas entre el importe aplicó la tarifa, el resultado es la tasa o también se puede aplicar la tasa promedio obtenida de la sumatoria de las tasas calculadas conforme a lo explicado con antelación para los últimos cinco ejercicios, desde el ejercicio donde se dio lugar a la enajenación dividida entre cinco. En transacciones con criptomonedas se puede aplicar lo comentado en este párrafo, cuando la adquisición se haya originado en un ejercicio fiscal distinto al de la enajenación (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Las deducciones autorizadas según el artículo 121 de la Ley de Impuestos sobre la Renta, indica que las deducciones que son autorizadas para el régimen en relación a la transacciones u operaciones con criptomonedas son el costo de adquisición actualizado, que con forme al artículo 123 de la ley, será la contraprestación que se paga al momento de adquirir el bien sin tomar en cuenta los intereses, entonces, el valor en pesos mexicanos de la criptomoneda calculado desde la fecha en que se adquirió hasta la fecha de enajenación. En segundo lugar, las comisiones que se pagan por el enajenante con razón de la enajenación, se entiende como el porcentaje que se paga a la persona o entidad que intervino en la transacción, por ejemplo Bitso que hace un cargo de comisión por cada una de las transacciones que se realizan en su sitio (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

El artículo 122 de la Ley de Impuestos sobre la Renta establece las reglas para hacer una disminución de las pérdidas que sufran los sujetos derivado de la enajenación de los bienes mueble e inmuebles. En este caso en las criptomonedas no pueden ejercer la deducción de perdidas contra los ingresos, pues este artículo establece de manera literal que solo pueden deducirlas los sujetos que hayan enajenado un bien inmueble o una acción. Por otro lado, el artículo 12 de la Ley de Impuestos sobre la Renta indica que deben realizar pagos provisionales las personas que obtengan ingresos resultado de la enajenación de otros bienes inmuebles, el cual se determinará por el importe que sea resultado de multiplicar la tasa del 20% a la suma de la transacción total, el resultado será retenido por el contribuyente que adquiere residente en México o residente en el extranjero con establecimiento permanente en el país, este se adquiere cuando el individuo que adquiere criptomonedas tenga un domicilio fiscal en México (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

En dado caso que la persona que adquiere no sea un residente del país, es decir, residente en el extranjero sin contar con un establecimiento permanente en México, la

persona enajenante enterará el impuesto que corresponde dentro de los quince días subsecuentes a la adquisición del ingreso. Esto aplica cuando el usuario que adquiere la criptomoneda cuyo domicilio fiscal sea en el extranjero y el sujeto enajenante tenga su domicilio en México. En todos los casos es necesario expedir un documento fiscal donde se plasme el importe total de la transacción, así como la cantidad que refleje la retención de impuestos, estos comprobantes deben dar cumplimiento a lo requisitos que señala el artículo 29-A del CFF (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

El artículo 128 de la Ley de Impuestos sobre la Renta establece que las personas que obtengan ingresos de la enajenación de bienes tienen como obligación informar a las autoridades fiscales, la fecha máxima es el día 17 del mes siguiente del momento en el que se realizaron las operaciones, e las que se hayan recibido piezas de oro o efectivo cuando el importe sea mayor a mil pesos mexicanos. De manera general en el caso de las criptomonedas los usuarios operan mediante transferencias electrónicas a cuentas bancarias y no bancarias usando como medio de ejecución el Internet (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Es de suma importancia plasmar el tratamiento de participación de los trabajadores en las utilidades PTU, aplica siempre que los sujetos obtengan adicional de ingresos por la enajenación de bienes, otros ingresos que se puedan acumular por lo que se deban pagar sueldos y salarios. Como base se tomará el resultado de disminuir a todos aquellos ingresos acumulables que se perciban en el ejercicio la parte no deducible por los ingresos exentos de los trabajadores (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Esta revisión documental arroja información necesaria para conocer cuál es la perspectiva jurídica la cual sostiene diversos investigadores acerca de la naturaleza de las operaciones a través de criptomonedas. Son diferentes las conclusiones acerca de esta naturaleza jurídica en las transacciones de criptomonedas, algunos indican que se

deben tomar como moneda digital o virtual, ya que su uso principal es como medio de pago para la obtención de bienes o servicios (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Jimenes de Aréchaga comenta que en los casos que la transacción con la criptomoneda tenga como fin la inversión deberá ser tomada como un activo de capital o propiedad y en los casos que se utilice como un medio de pago sea considerado como moneda digital. Por otro lado, Talavera menciona que no pueden considerarse como monedas a las criptomonedas ya que no son de curso legal para poder operar con ellas, ya que en cada país existe una ley que determina la unidad del sistema monetario del Estado. La Ley monetaria de los Estados Unidos Mexicanos que fue publicada por el Congreso de la Unión en el 2009 indica en su primer artículo que la moneda de curso legal en México es el peso, dicho esto, la criptomoneda independientemente de cual de todas las derivaciones de esta sea, no puede considerarse como una moneda para efectos jurídicos, esta es la razón por la cual también la ley Fintech indica que carecen de curso legal (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Para Perez y Niño el alcance jurídico no es dinero las criptomonedas pues no gozan de curso legal, pero tomando en cuenta una percepción económica si lo son, ya que cumplen con las funciones principales de la moneda. Por tal motivo, ellos plantean la necesidad de crear una categoría nueva jurídica, para adecuar la legislación a la innovación de las nuevas estructuras del comercio. Para otros las criptomonedas son consideradas valores que se utilizan como mecanismo financiero que puede traspasarse cuyo fin es la atracción del dinero de las personas (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

La fracción II del artículo 1 de la ley del Mercado de Valores de México indica que los títulos que se ofrecen a través de las instituciones de tecnología financiera son una excepción a lo que se dispone en la ley, esto quiere decir que no forman parte del objeto

de regulación, porque no se reconocen las ofertas que se brindan por estas instituciones como valores. Los legisladores mexicanos definen a las criptomonedas como activos virtuales, como podemos darnos cuenta las criptomonedas están sustituyendo o realizando la función de las monedas de curso legal en algunas operaciones tecnológicas comerciales, ya que son utilizadas como medio de pago, la expresión activo se traduce como bienes y la palabra virtual se utiliza como la representación tecnológica de algo físico. Por ende, las criptomonedas son monedas virtuales ya que son bienes incorporales que representan electrónicamente a una divisa (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

Los modelos de tributación en ciertas circunstancias llegan a coincidir con lo que se está aplicando en diferentes países, ya que se emplean a las ganancias o ingresos por la transacción con criptomonedas que realizan las personas obligadas. En Estados Unidos de América y Reino Unido, están sujetos por la actividad e intercambio e inversión y con Chile, Estados Unidos de América y Reino Unido por la actividad derivada del comercio. Las criptomonedas tienen la presunción de poderse considerar como bienes incorporables e intangibles y la operación puede cerrarse por medio de un contrato de permuta de bienes, esto entonces deberá ser tributado para el Impuesto sobre la Renta bajo un régimen de enajenación de bienes, independientemente que se pueda utilizar como medio de intercambio o como medio de inversión y deberán ser gravadas al Impuesto de Valor Agregado (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

De la misma manera, de las actividades derivadas de la minería pueden incorporarse como prestación de servicios independientes. Así, se deberán tributar para el Impuesto sobre la Renta bajo un régimen de actividades empresariales y profesionales, lo cual también estarían obligados a lo que determina al Impuesto al Valor Agregado. Cabe destacar, que las personas que intervienen en estas transacciones, adicional a estar obligados al pago y a la declaración de impuestos, en la jurisdicción en la que se encuentren sujetos, también deben cumplir con las demás imposiciones de carácter administrativo y legal, entre ellas el control del lavado de dinero. Los legisladores

mexicanos deberán prestar atención a los oficios, guías, boletines y manuales que se encuentran decretados en diferentes países, con el objetivo que les sirva como apoyo o parámetro para la creación de las nuevas reglas fiscales sobre el objeto de estudio (Campos Gutierrez, Moreno Neri, & Obregón Angulo, 2019).

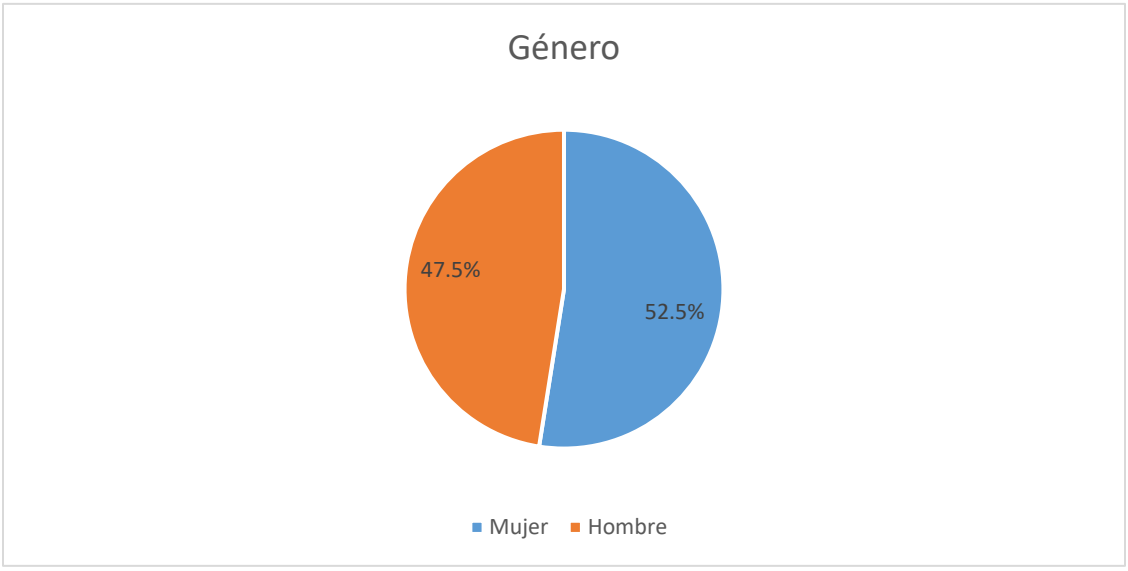
CAPÍTULO IV.

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, en este capítulo se describen y analizan los resultados arrojados de la aplicación de la herramienta de investigación denominada encuesta, donde se utilizó una muestra de 200 personas de nacionalidad mexicana a través de grupos de Facebook, Whatsapp, Twitter.

Según los reportes brindados por el INEGI de la población total en México en 2018 el 51.1% del total de la población es Mujer mientras el 48.9% son hombres. En la encuesta utilizada no existió alguna preferencia de género y cómo podemos observar en primera instancia los resultados son bastante semejantes a los presentados por el INEGI, el 52.5% de los encuestados son mujeres y el 47.5% son hombres (Figura 1).

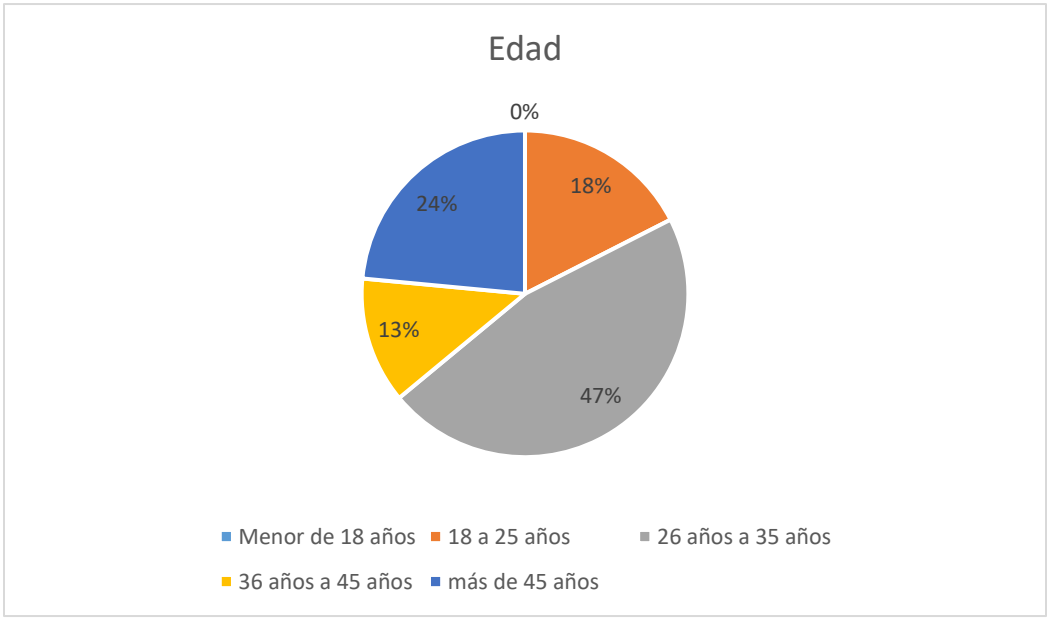
FIGURA 1. GÉNERO DE LOS ENCUESTADOS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Además, en la siguiente figura (Figura 2) se puede ver los rangos de edades de los encuestados donde no existieron personas que tuvieran menos de 18 años, el 18% se encuentran en una edad entre 18 y 25 años, el 47% de los encuestados tienen un rango de edad entre 26 y 35 años, mientras que el 13 % tienen de 36 a 45 años y el 24% tienen más de 45 años.

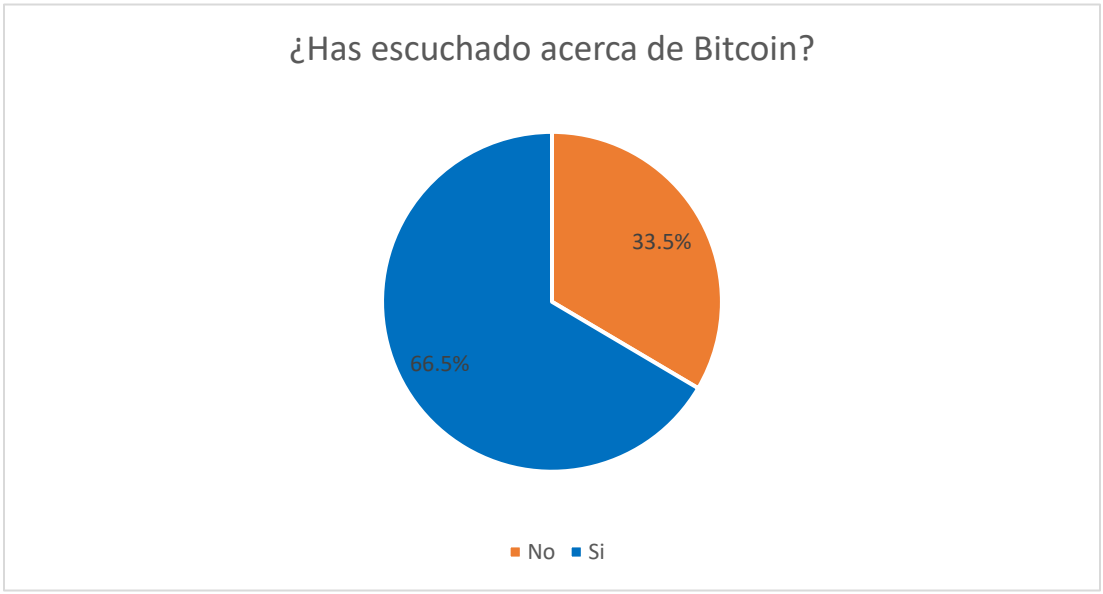
FIGURA 2. EDAD DE LOS ENCUESTADOS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

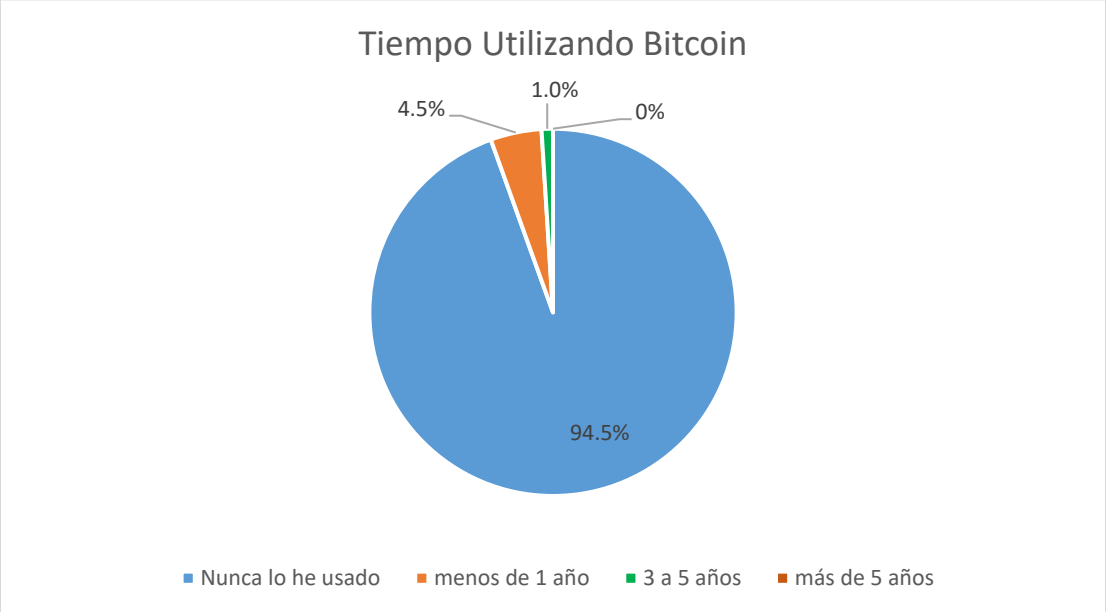
En la siguiente figura (Figura 3) podemos observar el nivel de popularidad de la criptomoneda Bitcoin en el país donde el 66.5% de la población encuestada ha escuchado acerca de Bitcoin, mientras que el 33.5% de los encuestados no han escuchado hablar de esta. Por otro lado, en contraste si se compara con la figura subsecuente (Figura 4) podemos notar que a pesar de que la mayoría de los participantes han escuchado hablar de Bitcoin, el 94.5% nunca ha utilizado la criptomoneda, no existen encuestados que tengan más de 5 años utilizando la moneda, solo el 1% de ellos lleva haciendo uso de Bitcoin de 3 a 5 años y el 4.5% lleva utilizándolo menos de un año.

FIGURA 3. POPULARIDAD DE BITCOIN



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

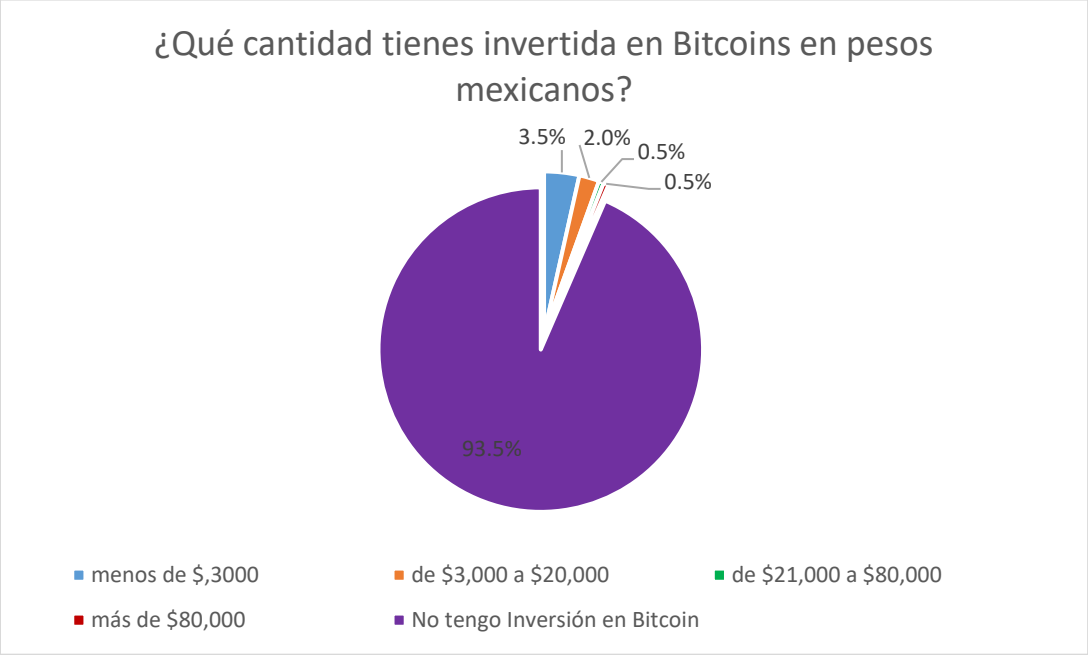
FIGURA 4. TIEMPO UTILIZANDO BITCOIN



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En las figuras 5 se puede apreciar que el 0.5% tiene más de $80,000 pesos mexicanos convertidos a Bitcoin, de igual manera el 0.5% tiene entre $21,000 a $80,000 invertidos en, el 2% cuenta con una inversión entre $3,000 a $20,000, el 3.5% tiene una inversión de menos de $3,000 y el 93.5% no tienen inversión en Bitcoins. También nos podemos dar cuenta en la siguiente figura (Figura 6) que la mayoría de los encuestados que usan bitcoin los usan como un método de inversión, es decir, existe entre los usuarios de Bitcoin una postura creyente que la criptomoneda adquirirá todavía un valor mayor, la segunda utilidad que le dan los usuarios de Bitcoin encuestados es para transacciones cotidianas y por último la gran minoría lo utiliza para realizar trading.

FIGURA 5. INVERSIÓN EN BITCOIN

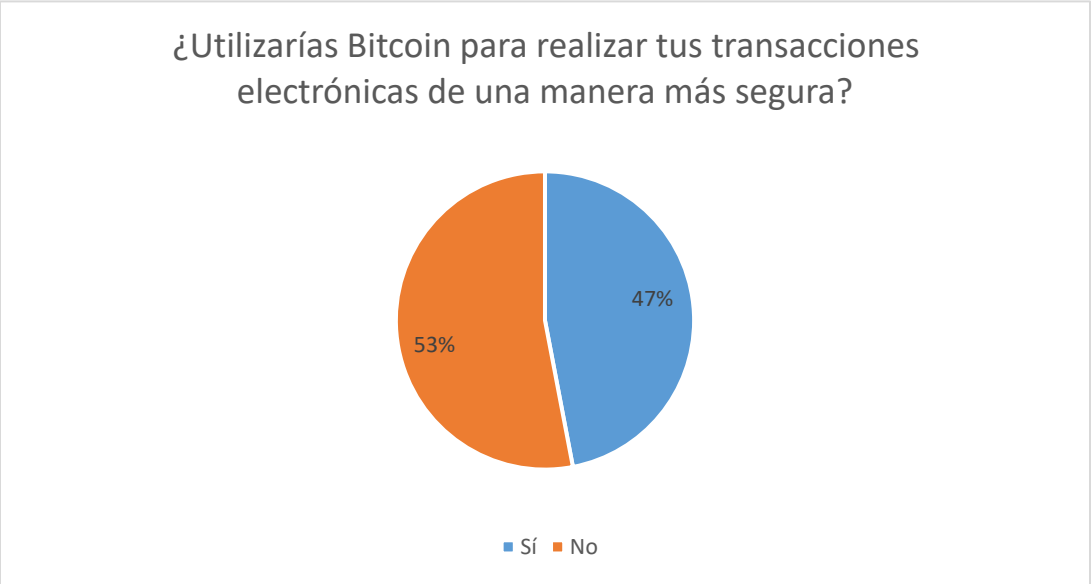


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 6. USO DE BITCOIN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

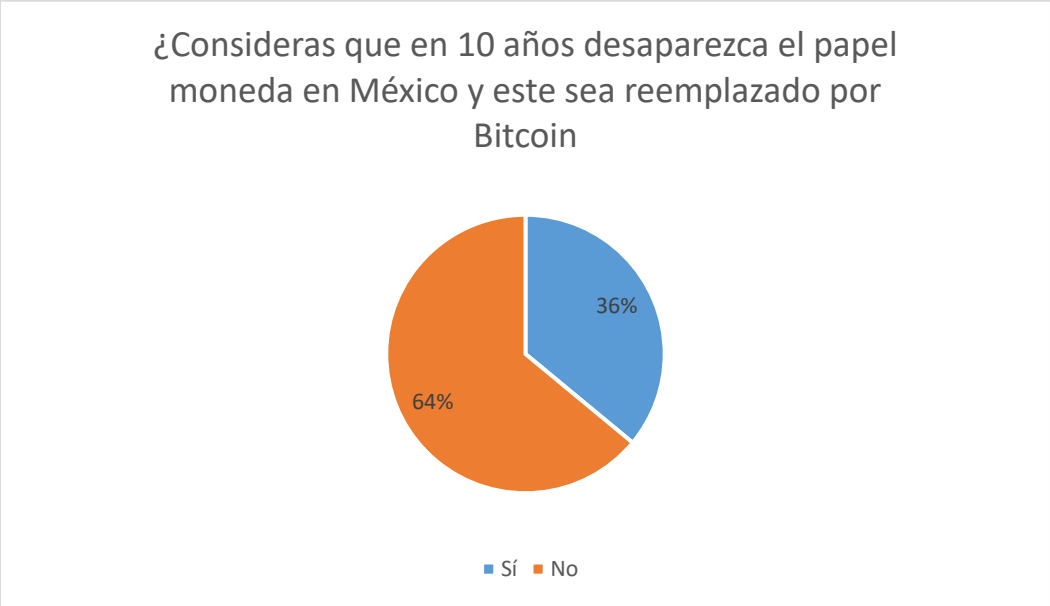
FIGURA 7. USO DE BITCOIN PARA REALIZAR TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS SEGURAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura 7 se puede notar que existe cierto apego de los encuestados a la moneda oficial en México ya que el 53% de la población no utilizaría Bitcoin para realizar sus transacciones electrónicas, a pesar de que esto suponga tener una mayor seguridad al momento de la transacción. Mientras que el 47% de los encuestados, aunque en su mayoría nunca ha utilizado Bitcoin si estarían dispuestos a realizar transacciones con esta criptomoneda si esta representa una forma de realizar transacciones electrónicas más seguras. Cabe destacar que la seguridad que brinda la criptomoneda Bitcoin es una de las más grandes ventajas que posee. Tomando en cuenta esto, si la población conociera más a detalle esta ventaja supondría un incremento considerable en los usuarios.

FIGURA 8. EL PAPEL MONEDA EN MÉXICO SERÍA REEMPLAZADO POR BITCOIN EN 10AÑOS

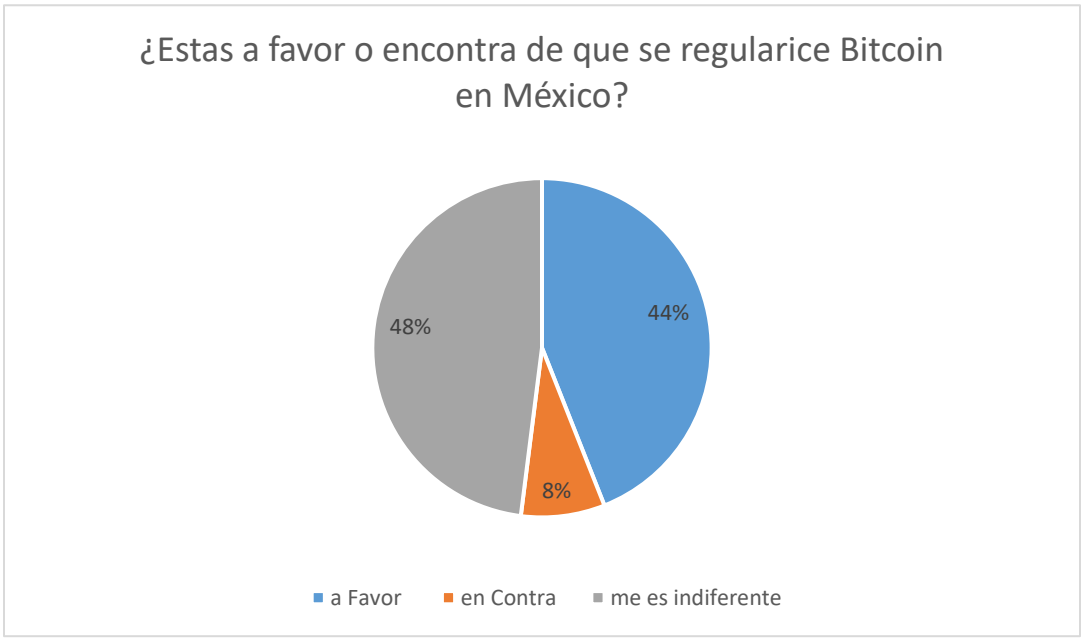


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la Figura 8 podemos interpretar que la mayoría de los encuestados, siendo el 64% los que consideran que en 10 años no desaparecerá el papel moneda en México y este se sustituido por Bitcoin y el 36% considera que esto sí pudiera ser una realidad en el país dentro de un lapso de 10 años.

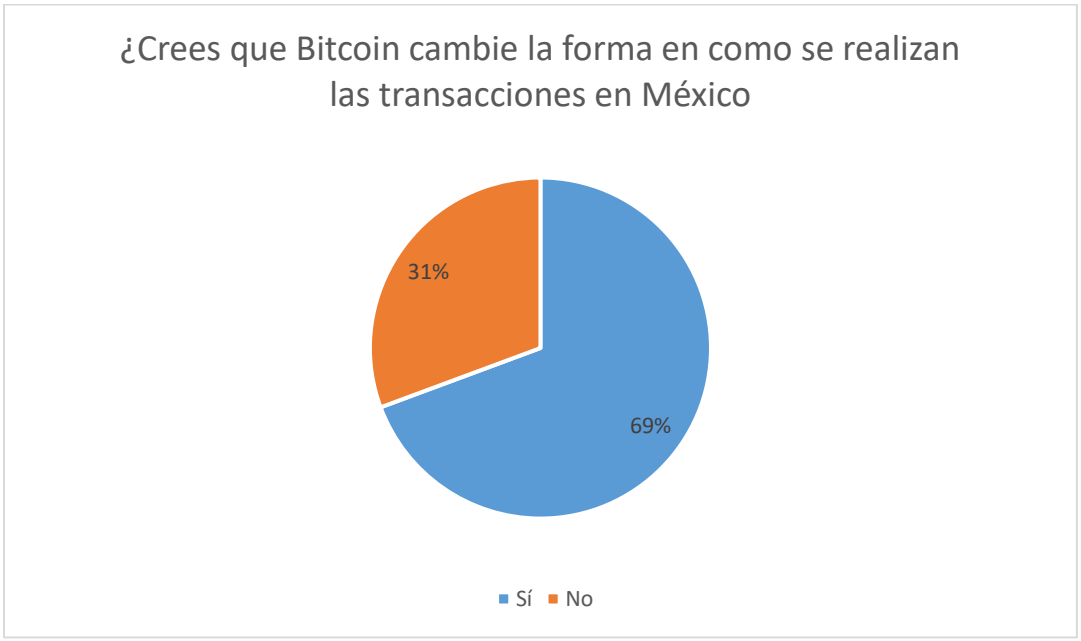
En la figura siguiente (Figura 9) podemos observar que solo el 8% de los participantes su postura fue en contra de la regularización de la criptomoneda de Bitcoin en México, el 44% se encuentra favor de la regularización, la falta de regularización de la criptomoneda puede ser uno de los determinantes por los cuales la mayoría de los encuestados aun no hacen uso de la criptomoneda, aunque por otro lado, a la gran mayoría el 48% no es un factor importante ya que les es indiferente si se regulariza o no la Criptomoneda Bitcoin.

FIGURA 9. A FAVOR O EN CONTRA DE LA REGULARIZACIÓN DE BITCOIN EN MÉXICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FIGURA 10. BITCOIN PUEDE CAMBIAR LA FORMA DE REALIZAR TRANSACCIONES EN MÉXICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la última figura (Figura 10) se puede notar que el 31% de los participantes encuestados no creen que Bitcoin cambie la manera en la que se realizan las transacciones en México. Por otro lado, aunque la mayoría de los encuestados no han utilizado Bitcoin, el 69% sí consideran que esta innovación puede cambiar la manera en la que actualmente se realizan transacciones en el país.

CONCLUSIÓN

La aceptación de nuevas formas de hacer las cosas lleva tiempo, en especial cuando lo nuevo es radicalmente diferente y representa crear un sistema económico donde uno de los principales participantes como lo son los gobiernos quedarían como simples observadores. La criptomoneda Bitcoin, sin duda es un tema relevante para la sociedad que debe continuar siendo estudiado. La hipótesis que se planteó al iniciar esta investigación es que el uso de la criptomoneda Bitcoin cambiará de manera permanente la forma de realizar transacciones en México, dejando el uso del papel moneda, ha sido negada. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación derivados de la aplicación de una encuesta muestran estadísticamente que en la actualidad no se considera que Bitcoin en algún momento pueda reemplazar a la moneda oficial en México, el peso mexicano.

La teoría de que Bitcoin cambiará de manera permanente la forma en que se realizan transacciones puede resultar cierta en un futuro, ya que la mayoría de los encuestados considera esto como cierto y su inserción en México requerirá de la implementación de regulaciones, bancos actualmente está cambiando y haciendo fuertes conversiones de divisas tradicionales a criptomonedas, también están comprando empresas que se encuentran directamente relacionadas con la gestión de criptomonedas, en la bolsa de Nueva York ya se pueden intercambiar directamente con

los operadores Bitcoins desde finales del 2018, resultado de los beneficios que la implementación de la moneda trae, como brindar servicios financieros en lugares donde la población no tienen acceso a bancos, disminución de tasas o cuotas de servicio, contar con un sistema transparente y descentralizado pudiendo evitar situaciones económicas como devaluaciones, anulando la posibilidad de falsificación de la moneda, la oportunidad de hacer transacciones a cualquier parte del mundo sin perder valor por la conversión de la divisa, lo cual indica que existe un futuro prometedor para Bitcoin. Otro punto como pudimos leer a través de esta tesis es la importancia de la columna vertebral de Bitcoin, el Blockchain, mismo que está siendo utilizado e incorporado en otros aspectos de la vida como temas de salud, aspectos legales y sociales como si inserción en temas sociales y de gran relevancia como son las elecciones electorales.

Esta investigación podrá ser utilizada como referencia para continuar con el estudio de la criptomoneda Bitcoin, coincido con los diferentes autores referidos en esta investigación que Bitcoin aún se encuentra en una fase de maduración, en los últimos años la expectación y aceptación de la criptomoneda Bitcoin ha crecido a pasos agigantados y un punto determinante para saber el curso que tomará la criptomoneda es que tanto avanza y trabaja en sus desventajas como la falta de implementación de regulaciones, este será uno de los factores principales, ya que alrededor de Bitcoin existen temas de narcotráfico, lavado de dinero en otras, que sin duda ponen en tela de juicio los beneficios de la implementación de esta, de igual forma esto ayudará a incrementar su mercado ya que actualmente no existe mucha población ni establecimientos que acepten pagos con Bitcoin. Cabe destacar que aun en la población existe mucha desinformación y desconocimiento de cómo funciona la criptomoneda, los beneficios y desventajas que puede traer la incorporación de esta al mercado financiero.

BIBLIOGRAFÍA

Aakanksha, S., & Saurabh, M. (2018). A Survey of Attacks on the Bitcoin System. *IEEE International Students' Conference on Electrical, Electronics and Computer Science*.

ABC International. (01 de junio de 2015). *ABC International*. Obtenido de Cadena perpetua para el creador de «Silk Road», la web que vendió 200 millones de dólares en drogas ilegales: https://www.abc.es/internacional/20150530/abci-cadena-perpetua-vender-drogas-201505300020.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F

Antonopoulos, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin.* O'relly Media Inc.

Avendaño Carbellido , O. (2018). Los retos de la banca digital en México. *IUS Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, Departamento de Investigaciones*.

Benemérita Universitad Autónoma de Puebla (BUAP). (2018). Análisis de los Mercados financieros. Puebla, Puebla, Mexico.

BITCOIN. (2020). *Bitcoin.org*. Obtenido de https://bitcoin.org/es/faq#mas-ayuda

bitfinex. (2018). *bitfinex.com*. Obtenido de https://www.bitfinex.com/

Bitso. (13 de septiembre de 2018). *Bitso*. Obtenido de Preguntas frecuentes: https://bitso.freshdesk.com/es-LA/support/solutions/articles/1000161429--qu%C3%A9-es-b

Böhme, R., Christin, N., Bejamin, E., & Moore, T. (marzo de 2015). Bitcoin: Economics, Technology, and. *Journal of Economic Perspectives*.

Cadenas M, E. (13 de julio de 2018). *El criptoactivo como instrumento de pago, un caso práctico en México.* Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3153096

Campos Gutierrez, D. V., Moreno Neri, J. d., & Obregón Angulo, M. d. (julio de 2019). *Implicaciones Fiscales de las Operaciones con Criptomonedas en México.* Obtenido de http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/vinculategica_5_2/A.19%20implicaciones%20fiscales.pdf

Cofnas, A. (2018). *Planet forex Currency trading in the Digital Age.* Florida: Palgrave macmillan.

Coinbase . (2018). *Coinbase.com*. Obtenido de https://www.coinbase.com/?locale=es

Comite del Mercado Cambiario en Mexico. (mayo de 2019). *Banxico.* Obtenido de http://cmcm.banxico.org.mx/comunicados/%7B82E281D5-AB92-AD08-7A86-2EF6C6ED030B%7D.pdf

Conti, M. (2018). A Survey on Security and Privacy Issues of Bitcoin. *IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS & TUTORIALS*.

FXStreet. (25 de abril de 2018). *Principales actores en el Mercado de Divisas*. Obtenido de https://www.fxstreet.es/education/los-principales-actores-en-el-mercado-de-divisas-curso-de-forex-201804251436

Gutiérrez, O., & Moreno, A. (2018). *El bitcoin Consideraciones financieras y legales sobre su naturaleza y propuesta para el enfoque de regulación.* Lima: Esan Ediciones .

Halaburda, H., & Sarvary, M. (2016). *Beyond Bitcoin The Economics of Digital Currencies.* New York: Palgrave Macmillan .

HitBTC. (2018). *HitBTC.com*. Obtenido de https://hitbtc.com/es_

Kritzer, A. (2012). *Forex for Beginners.* New York: Apress.

Localbitcoin. (2018). *Localbitcoin.com*. Obtenido de https://localbitcoins.com/es/lugares/54297659/mexico-city-federal-district-mexico/

Lópz Abellán , J. (2017). *Economipedia*. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/paridad-de-los-tipos-de-interes.html

Márquez Solis, S. (2016). *Bitcoin Guía completa de la moneda del futuro.* Madrid: RA-MA editorial.

Morgen, E. P. (2017). The Bitcoin Mines of China. *Mining*.

Mullan, P. C. (2016). *A History of digital currency in the Unided States.* Virginia: Palgrave macmillan.

Ocampo Muñoz, M. G. (2019). Nuevos desafíos para la protección de datos personales en México. La regulación de la Tecnología Blockchain. *Estudios en Derecho de la Información*.

Saravia, M., Javel, J., & Paredes, F. (diciembre de 2018). *Análisis y Evaluación de Ataques a Pools de Minería.* Obtenido de https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20245/1/tg-saravia-javiel-pare

Swammy, S., Thompson, R., & Loh, M. (2018). *Crypto Undercovered The evolution of Bitcoin an the Crypto Currency Marketplace.* New York: Palgrave macmillan.

Torres Macias, E. M. (6 de febrero de 2015). *Reflexiones respecto a las ventajas y desventajas del uso de Bitcoin.* Obtenido de Universidad de Colombia: http://35.227.45.16/handle/20.500.12277/3750

Yelowitz, A., & Wilson, M. (2015). *Characteristics of Bitcoin users: an analysis of google search data.* Obtenido de Department of Economics, University of Kentuck: https://www.proxydgb.buap.mx:2193/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=468da4fb-a833-4a41-bb6e-fc0d892ecf4f%40sdc-v-sessmgr02

GLOSARIO

Arbitraje: operación de cambio de valores mercantiles, en la que tiene por objetivo la búsqueda de la ganancia aprovechando la diferencia de precios en las plazas.

Ataque Vector 76: es uno de los tipos de ataque de ataque de doble gasto el cual aprovecha un error en el sistema de consenso de Bitcoin para ejecutarse. El resultado de esto es que el atacante puede adjudicarse fondos de forma maliciosa y generar perdidas a sus víctimas.

ATM: máquina conectada de manera informática a un banco que permite realizar diferentes operaciones bancarias.

Bitcoin: es una red consensuada que permite un nuevo sistema de pago y una moneda completamente digital.

Bitso: plataforma de intercambio de monedas digitales y tradicionales entre usuarios.

Block: contiene as ultimas transacciones registradas en la red Bitcoin.

Blockchain: es una contabilidad que contiene cada transacción procesada, que permite verificar la validez de cada una de las transacciones, la autenticidad de cada una de las transacciones es protegida por firmas digitales pertenecientes a las direcciones de envío.

B-Money: es una propuesta creada por Wei Dai con el fin de diseñar un sistema de efectivo electrónico distribuido y anónimo.

Brokers: Persona que, por oficio, actúa como intermediaria en operaciones de compra y venta de valores financieros y de acciones que cotizan en bolsa.

Cliente API: estos tipos de clientes interactúan con Bitcoin a través de un sistema de aplicaciones de programación de interfaces en lugar de conectarse directamente a la red Bitcoin.

Cliente Satoshi: también conocido como Bitcoin core es un código de fuente Bitcoin yes la implementación de referencia de la red en Bitcoin.

Código Fiscal de Federación: es un compilado de diversos aspectos fiscales, el objetivo de este es determinar las contribuciones y obligaciones relacionado a los impuestos federales.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores: es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con facultades para supervisar y regular a las entidades del sistema financiero mexicano.

Criptografía: arte de escribir con clave secreta o de un modo enigmático.

Criptomoneda: también llamada criptodivisa es un tipo de moneda digital que utiliza la criptografía para proporcionar un sistema de pagos seguro**.**

Crowdfunding: es el término inglés para referirse a financiación colectiva, es decir, a un grupo de personas apoyando económicamente a un proyecto.

Cuotas de Intercambio: son pagos que aplican cuando se lleva a cabo una transacción en un comercio mediante una terminal y el emisor de la tarjeta pertenece a otro banco.

Cypherpunk: personas que se dedican al activismo digital centrándose en proteger la privacidad y la seguridad de los usuarios digitales usando lo mejor que la criptografía puede ofrecer.

CzechCrownCoin: moneda digital de Republica Checa.

Devaluación: disminución de valor de una moneda o cosa.

Diario Oficial de la Federación: es el órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, que tiene la función de publicar en el territorio nacional: leyes, reglamentos, acuerdos, circulares, órdenes y demás actos expedidos por los poderes de la Federación.

Divisa: Moneda extranjera referida a la unidad del país de que se trata manejada en el comercio internacional.

Doble gasto: es un defecto potencial del dinero digital por el que una misma moneda digital puede gastarse más de una vez.

Teorema de Mises: esta teoría considera que el dinero nace como un proceso evolutivo paulatino, basado en infinidad de elecciones y acciones humanas, en un largo proceso de ensayo y error.

Enajenación: Venta, donación o cesión del derecho o el dominio que se tiene sobre un bien o una propiedad.

Finney Attack: es uno de los tipos de ataque de ataque de doble gasto el cual aprovecha un error en el sistema de consenso de Bitcoin para ejecutarse.

Fintech: es un término compuesto del idioma ingles que hace referencias a los servicios financieros que hacen uso de la tecnología para brindar sus servicios.

Fisher Effect: es una hipótesis en las finanzas internacionales que sugiere que las diferencias en las tasas de interés nominales reflejar los cambios esperados en el lugar del tipo de cambio entre los países.

Fluctuación: es una hipótesis en las finanzas internacionales que sugiere que las diferencias en las tasas de interés nominales reflejar los cambios esperados en el lugar del tipo de cambio entre los países.

Foreign Exchange Dealers: agentes en Forex de moneda externa bancario y no bancarios.

Forex: también conocido como mercado de divisas o mercado cambiario es un mercado que se caracteriza por el libre cambio de divisas, es decir, su objetivo principal es el de facilitar el comercio internacional y la inversión.

Getwork: Grupo de minería altamente conocido en el medio.

Makers: Formadores del mercado de divisa.

Minería: conjunto de procesos necesarios para poder realizar validaciones, así como el procesamiento de las transacciones de una criptomoneda dentro de una Blockchain o una cadena de bloques.

Mineros: son las personas que procesan las transacciones y aseguran la red usando un hardware especializado y recogen bitcoins a cambio de este servicio.

Mining Pool: grupo de mineros que se asocian para descifrar los algoritmos de la red Bitcoin.

Nodo: es una computadora que se conecta a la red de Bitcoin y utiliza el protocolo peer-to-peer (P2P, por sus siglas en inglés) que permite que los nodos se comuniquen entre sí dentro de la red, así como difundir información sobre transacciones y bloques.

Pool manager: Administrador de los grupos de minería.

Q-coin: Moneda digital de una plataforma de redes sociales de China llamada Tendece.

Silk Road: mercado negro en línea desde un sitio de internet operado como uno de los servicios ocultos conocido en términos informáticos como Internet profunda.

Startup: es una pequeña empresa de reciente creación, con alto potencial innovador y tecnológico, donde su modelo es escalable y su crecimiento puede ser exponencial.

The Farmer's Market: página de internet que enlista diferentes narcóticos disponibles para la compra usando pagos a través de otros servicios incluyendo Paypal.

Traders: es todo aquel inversor que opera en los mercados financieros con la finalidad de obtener beneficios en el corto, medio o largo plazo.

Trading: arte de negociar y/o especular en los mercados financieros con el objetivo de obtener rentabilidades. Se trata de comprar y vender un producto financiero cotizado en el corto plazo.

Wikileaks: sitio web que publica información, en especial nuevas filtraciones y recursos clasificados como información secreta.

Anexos

Anexo 1. Encuesta

Bitcoin en México

La presente encuesta forma parte de una investigación de Tesis realizada por un alumno de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla con el objetivo de aportar información veraz acerca de los usos, tendencias y perspectivas acerca de la criptomoneda Bitcoin y al mismo tiempo permita el análisis de los registros. La Información brindada será confidencial y únicamente usada para la realización de esta investigación. Se agradece su tiempo y cooperación.

1.Selecciona tu Género

- (•) Mujer
- ( ) Hombre

2. ¿Cuál es tu edad?

- ( ) menor de 18 años
- ( ) 18 años a 25 años
- ( ) 26 años a 35 años
- ( ) 36 años a 45años
- ( ) más de 45 años

3. ¿Has escuchado acerca de Bitcoin?

- ( ) Sí
- ( ) No

4. ¿Cuánto tiempo llevas utilizando Bitcoin?

- ( ) Nunca lo he usado
- ( ) menos de 1 año
- ( ) 3 a 5 años
- ( ) más de 5 años

5. ¿Qué cantidad tienes invertida en Bitcoins en pesos mexicanos?

- menos de $3,000
- de $3,000 a $20,000
- de $21,000 a $80,000
- más de $80,000
- No tengo inversión en criptomonedas

6. ¿Cuál es el uso que le das a la criptomoneda Bitcoin?

- Transacciones cotidianas
- Método de Inversión
- Trading
- No uso Bitcoin

7. ¿Utilizarías Bitcoin para realizar tus transacciones electrónicas de una manera más segura?

- Sí
- No

8. ¿Consideras que en 10 años desaparezca el papel moneda en México y este sea reemplazado por Bitcoin?

- Si
- No

9. ¿Estas a favor o en contra de que se regularice Bitcoin en México?

- A favor
- En contra
- Me es indiferente

10. ¿Crees que Bitcoin cambie la forma en cómo se realizan las transacciones en México?

- Sí
- No

Anexo 2. Evidencia de Aplicación

Bitcoin en México

200	01:52	Activo
Respuestas	Tiempo medio para finalizar	Estado

1. Selecciona tu Género

Mujer	105
Hombre	95

2. ¿Cuál es tu edad?

menor de 18 años	0
18 años a 25 años	35
26 años a 35 años	93
36 años a 45años	25
más de 45 años	47

3. ¿Has escuchado acerca de Bitcoin?

Si	133
No	67

4. ¿Cuánto tiempo llevas utilizando Bitcoin?

Nunca lo he usado	189
menos de 1 año	9
3 a 5 años	2
más de 5 años	0

5. ¿Qué cantidad tienes invertida en Bitcoins en pesos mexicanos ?

menos de $3,000	7
de $3,000 a $20,000	4
de $21,000 a $80,000	1
más de $80,000	1
No tengo inversión en cripto...	187

6. ¿Cuál es el uso que le das a la criptomoneda Bitcoin?

Transacciones cotidianas	4
Método de inversión	8
Trading	2
No uso Bitcoin	186

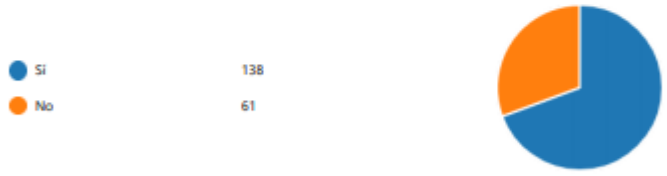
7. ¿Utilizarías Bitcoin para realizar tus transacciones electrónicas de una manera más segura?

Si	94
No	106

8. ¿Consideras que en 10 años desaparezca el papel moneda en México y este sea reemplazado por Bitcoin?

9. ¿Estas a favor o en contra de que se regularice Bitcoin en México?

10. ¿Crees que Bitcoin cambie la forma en como se realizan las transacciones en México?



ID	Hora de inicio	Hora de finalización
1	8/25/20 21:39:36	8/25/20 21:40:22
2	8/25/20 21:40:16	8/25/20 21:43:11
3	8/25/20 21:43:38	8/25/20 21:44:33
4	8/25/20 21:40:55	8/25/20 21:46:11
5	8/25/20 21:49:47	8/25/20 21:50:25
6	8/25/20 21:49:25	8/25/20 21:50:31
7	8/25/20 21:49:18	8/25/20 21:51:12
8	8/25/20 21:52:20	8/25/20 21:52:46
9	8/25/20 22:01:52	8/25/20 22:02:33

10	8/25/20 22:00:33	8/25/20 22:02:42
11	8/25/20 22:03:46	8/25/20 22:06:13
12	8/25/20 22:03:06	8/25/20 22:07:03
13	8/25/20 22:08:15	8/25/20 22:09:20
14	8/25/20 22:17:00	8/25/20 22:18:30
15	8/25/20 22:18:36	8/25/20 22:19:27
16	8/25/20 22:18:58	8/25/20 22:19:37
17	8/25/20 22:18:26	8/25/20 22:20:23
18	8/25/20 22:19:57	8/25/20 22:20:53
19	8/25/20 22:21:39	8/25/20 22:22:26
20	8/25/20 22:22:15	8/25/20 22:22:59
21	8/25/20 22:23:23	8/25/20 22:24:06
22	8/25/20 22:20:54	8/25/20 22:24:30
23	8/25/20 22:24:32	8/25/20 22:25:22
24	8/25/20 22:27:03	8/25/20 22:28:16
25	8/25/20 22:28:54	8/25/20 22:29:34
26	8/25/20 22:29:49	8/25/20 22:30:59
27	8/25/20 22:30:02	8/25/20 22:31:24
28	8/25/20 22:33:34	8/25/20 22:34:39
29	8/25/20 22:33:49	8/25/20 22:34:51
30	8/25/20 22:35:37	8/25/20 22:36:57
31	8/25/20 22:37:58	8/25/20 22:38:49
32	8/25/20 22:44:18	8/25/20 22:45:29
33	8/25/20 22:48:01	8/25/20 22:48:59
34	8/25/20 22:49:56	8/25/20 22:50:50
35	8/25/20 22:50:53	8/25/20 22:51:55
36	8/25/20 22:51:54	8/25/20 22:53:10
37	8/25/20 22:53:39	8/25/20 22:54:22
38	8/25/20 22:53:47	8/25/20 22:54:38
39	8/25/20 22:54:43	8/25/20 22:55:40
40	8/25/20 22:54:44	8/25/20 22:55:47
41	8/25/20 22:55:02	8/25/20 22:56:41
42	8/25/20 22:56:07	8/25/20 22:57:01
43	8/25/20 22:57:33	8/25/20 22:58:24
44	8/25/20 22:57:32	8/25/20 22:58:29
45	8/25/20 22:58:38	8/25/20 22:59:19
46	8/25/20 22:59:19	8/25/20 23:00:44
47	8/25/20 23:06:28	8/25/20 23:07:05
48	8/25/20 23:07:33	8/25/20 23:08:16
49	8/25/20 23:07:07	8/25/20 23:08:17
50	8/25/20 23:07:39	8/25/20 23:09:14

51	8/25/20 23:10:02	8/25/20 23:10:30
52	8/25/20 23:09:42	8/25/20 23:10:43
53	8/25/20 23:10:12	8/25/20 23:11:34
54	8/25/20 23:08:08	8/25/20 23:12:35
55	8/25/20 23:12:15	8/25/20 23:13:02
56	8/25/20 23:12:01	8/25/20 23:14:06
57	8/25/20 23:20:44	8/25/20 23:21:38
58	8/25/20 23:21:02	8/25/20 23:21:56
59	8/25/20 23:21:35	8/25/20 23:22:47
60	8/25/20 23:24:46	8/25/20 23:25:38
61	8/25/20 23:25:13	8/25/20 23:26:00
62	8/25/20 23:25:22	8/25/20 23:26:06
63	8/25/20 23:24:35	8/25/20 23:26:16
64	8/25/20 23:30:25	8/25/20 23:31:17
65	8/25/20 23:31:24	8/25/20 23:32:09
66	8/25/20 23:34:27	8/25/20 23:35:20
67	8/25/20 23:46:02	8/25/20 23:46:47
68	8/25/20 23:46:26	8/25/20 23:47:30
69	8/25/20 23:48:13	8/25/20 23:48:59
70	8/25/20 23:51:12	8/25/20 23:51:51
71	8/25/20 23:58:27	8/26/20 0:01:01
72	8/26/20 0:00:14	8/26/20 0:01:14
73	8/26/20 0:08:04	8/26/20 0:09:54
74	8/26/20 0:17:57	8/26/20 0:18:41
75	8/26/20 0:21:05	8/26/20 0:21:55
76	8/26/20 0:24:55	8/26/20 0:25:46
77	8/26/20 0:53:42	8/26/20 0:54:37
78	8/26/20 1:06:09	8/26/20 1:06:57
79	8/26/20 3:54:29	8/26/20 3:56:22
80	8/26/20 4:44:12	8/26/20 4:44:41
81	8/26/20 5:14:26	8/26/20 5:15:47
82	8/26/20 6:05:54	8/26/20 6:06:43
83	8/26/20 6:07:22	8/26/20 6:09:20
84	8/26/20 6:16:33	8/26/20 6:18:13
85	8/26/20 6:26:42	8/26/20 6:28:15
86	8/26/20 6:32:53	8/26/20 6:33:54
87	8/26/20 6:44:13	8/26/20 6:45:43
88	8/26/20 7:04:57	8/26/20 7:05:57
89	8/26/20 7:10:00	8/26/20 7:11:07
90	8/26/20 7:21:38	8/26/20 7:22:35
91	8/26/20 7:23:31	8/26/20 7:25:24

92	8/26/20 7:25:40	8/26/20 7:26:37
93	8/26/20 7:53:00	8/26/20 7:53:55
94	8/26/20 8:11:03	8/26/20 8:13:12
95	8/26/20 8:16:34	8/26/20 8:17:11
96	8/26/20 8:20:47	8/26/20 8:21:43
97	8/26/20 8:24:20	8/26/20 8:25:16
98	8/26/20 8:24:32	8/26/20 8:25:42
99	8/26/20 8:29:17	8/26/20 8:30:26
100	8/26/20 8:42:26	8/26/20 8:42:47
101	8/26/20 8:49:32	8/26/20 8:50:08
102	8/26/20 8:55:55	8/26/20 8:56:48
103	8/26/20 9:02:41	8/26/20 9:03:12
104	8/26/20 9:10:24	8/26/20 9:15:30
105	8/26/20 9:13:47	8/26/20 9:16:15
106	8/26/20 9:26:16	8/26/20 9:27:06
107	8/26/20 9:40:34	8/26/20 9:41:46
108	8/26/20 9:43:49	8/26/20 9:45:01
109	8/26/20 10:09:03	8/26/20 10:09:44
110	8/26/20 10:15:25	8/26/20 10:16:29
111	8/26/20 10:16:24	8/26/20 10:17:24
112	8/26/20 10:19:21	8/26/20 10:20:34
113	8/26/20 10:24:26	8/26/20 10:25:24
114	8/26/20 11:25:40	8/26/20 11:26:29
115	8/26/20 11:42:58	8/26/20 11:43:44
116	8/26/20 11:54:12	8/26/20 11:55:26
117	8/26/20 11:54:12	8/26/20 11:55:55
118	8/26/20 12:04:29	8/26/20 12:05:17
119	8/26/20 12:06:03	8/26/20 12:07:13
120	8/26/20 12:08:08	8/26/20 12:09:25
121	8/26/20 12:10:34	8/26/20 12:11:46
122	8/26/20 12:10:47	8/26/20 12:11:51
123	8/26/20 12:14:23	8/26/20 12:14:59
124	8/26/20 12:18:29	8/26/20 12:19:27
125	8/26/20 12:19:56	8/26/20 12:20:32
126	8/26/20 12:28:59	8/26/20 12:29:57
127	8/26/20 13:27:22	8/26/20 13:29:27
128	8/26/20 13:49:23	8/26/20 13:50:38
129	8/26/20 13:50:24	8/26/20 13:52:24
130	8/26/20 13:51:46	8/26/20 13:52:26
131	8/26/20 13:51:00	8/26/20 13:52:59
132	8/26/20 13:56:30	8/26/20 13:57:13

133	8/26/20 13:55:53	8/26/20 13:57:52
134	8/26/20 13:58:20	8/26/20 13:59:09
135	8/26/20 13:57:49	8/26/20 13:59:17
136	8/26/20 13:57:11	8/26/20 13:59:21
137	8/26/20 13:58:12	8/26/20 13:59:27
138	8/26/20 13:58:15	8/26/20 13:59:40
139	8/26/20 13:58:00	8/26/20 14:00:18
140	8/26/20 13:57:24	8/26/20 14:00:43
141	8/26/20 14:00:45	8/26/20 14:02:38
142	8/26/20 14:01:35	8/26/20 14:03:35
143	8/26/20 14:06:19	8/26/20 14:07:14
144	8/26/20 14:06:49	8/26/20 14:09:39
145	8/26/20 14:08:36	8/26/20 14:10:16
146	8/26/20 14:10:19	8/26/20 14:12:59
147	8/26/20 14:12:56	8/26/20 14:14:49
148	8/26/20 14:18:04	8/26/20 14:19:29
149	8/26/20 14:19:31	8/26/20 14:22:18
150	8/26/20 14:21:42	8/26/20 14:22:27
151	8/26/20 14:24:26	8/26/20 14:25:16
152	8/26/20 14:31:33	8/26/20 14:35:34
153	8/26/20 14:39:23	8/26/20 14:40:29
154	8/26/20 14:47:23	8/26/20 14:49:05
155	8/26/20 14:54:46	8/26/20 14:55:37
156	8/26/20 14:59:48	8/26/20 15:00:27
157	8/26/20 14:58:58	8/26/20 15:01:29
158	8/26/20 15:07:53	8/26/20 15:09:17
159	8/26/20 15:11:52	8/26/20 15:12:44
160	8/26/20 15:28:46	8/26/20 15:30:07
161	8/26/20 15:34:23	8/26/20 15:35:54
162	8/26/20 15:47:19	8/26/20 15:49:07
163	8/26/20 15:53:31	8/26/20 15:55:18
164	8/26/20 16:13:04	8/26/20 16:15:17
165	8/26/20 16:13:13	8/26/20 16:16:36
166	8/26/20 16:17:21	8/26/20 16:18:13
167	8/26/20 16:22:19	8/26/20 16:23:14
168	8/26/20 16:25:04	8/26/20 16:25:43
169	8/26/20 16:23:58	8/26/20 16:26:00
170	8/26/20 16:38:18	8/26/20 16:41:13
171	8/26/20 16:34:30	8/26/20 16:43:04
172	8/26/20 16:43:29	8/26/20 16:46:33
173	8/26/20 16:50:54	8/26/20 16:52:43

174	8/26/20 17:47:45	8/26/20 17:49:13
175	8/26/20 18:09:52	8/26/20 18:10:35
176	8/26/20 18:12:29	8/26/20 18:13:31
177	8/26/20 18:46:15	8/26/20 18:46:46
178	8/26/20 18:48:38	8/26/20 18:49:53
179	8/26/20 18:50:17	8/26/20 18:51:09
180	8/26/20 18:55:10	8/26/20 18:55:55
181	8/26/20 19:05:41	8/26/20 19:06:35
182	8/26/20 19:23:21	8/26/20 19:24:12
183	8/26/20 20:04:57	8/26/20 20:10:49
184	8/26/20 20:16:24	8/26/20 20:17:04
185	8/26/20 20:28:27	8/26/20 20:29:44
186	8/26/20 20:31:37	8/26/20 20:32:27
187	8/26/20 20:53:04	8/26/20 20:53:47
188	8/26/20 20:57:45	8/26/20 20:58:28
189	8/26/20 21:06:08	8/26/20 21:06:53
190	8/26/20 20:26:21	8/26/20 21:17:23
191	8/26/20 21:25:25	8/26/20 21:26:30
192	8/26/20 20:38:24	8/26/20 21:26:37
193	8/26/20 21:49:22	8/26/20 21:51:28
194	8/26/20 21:53:46	8/26/20 21:57:06
195	8/26/20 21:56:49	8/26/20 21:58:02
196	8/26/20 22:00:01	8/26/20 22:01:02
197	8/26/20 22:03:31	8/26/20 22:05:23
198	8/26/20 22:05:48	8/26/20 22:06:46
199	8/26/20 22:09:30	8/26/20 22:10:37
200	8/26/20 22:10:45	8/26/20 22:12:26