



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA**

Casa abierta al tiempo

**EL IMPACTO EN EL SECTOR FINANCIERO
MEXICANO FRENTE A UNA NUEVA
TECNOLOGÍA: BITCOIN**

T E S I N A

PRESENTA:

**CANALES JIMÉNEZ CLARA BERENICE
SALAZAR PONCE DE LEÓN PAOLA FERNANDA**

ASESOR:

PORRAS DUARTE SALVADOR T.

CIUDAD DE MÉXICO

JULIO 2018

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	7
Preguntas de investigación	7
Definición del problema	7
Justificación de la investigación	10
Hipótesis	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	14
1. Dinero	14
1.1 Dinero de curso legal	15
1.2 Contexto histórico	15
1.3 Instrumentos de pago	17
1.4 Comisiones aplicadas a los instrumentos de pago	18
1.5 Dinero electrónico	19
2. <i>Bitcoin</i>	19
2.1 ¿Qué es <i>bitcoin</i> ?	20
2.2 ¿Cómo funciona <i>Bitcoin</i> ?	21
2.3 ¿Cómo obtener <i>bitcoins</i> ?	21
2.4 Características de <i>bitcoin</i>	27
3. La innovación detrás de <i>Bitcoin</i>	30
3.1 Red peer-to-peer	30

3.2 Minería.....	31
3.3 Blockchain	32
4. Regulación de <i>bitcoin</i>	33
4.1 Regulación internacional	33
4.2 Regulación en México	35
CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO	44
1. Técnica	44
2. Método	45
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
1. Enfoque de la empresa.....	50
2. Enfoque del usuario	55
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	60
ANEXOS.....	64
ANEXO 1. ENTREVISTAS DE APOYO	64
ANEXO 2 TASAS DE DESCUENTO PARA TARJETAS DE CRÉDITO Y DÉBITO.....	85
GLOSARIO.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	91

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1 Características de tarjetas bancarias	18
TABLA 2 Plataformas para invertir en bitcoins desde México	22
TABLA 3 Comisiones por tipo de transacción XAPO	24
TABLA 4 Comisiones por volumen de bitcoins recibidos XAPO	24
TABLA 5 Comisiones por volumen y relación maker-taker BITSO.....	25
TABLA 6 Comisiones por retiros BITSO	26

TABLA 7 Comisiones por transacción en Isbit.....	26
TABLA 8 Aspectos relevantes de la Ley Fintech.....	37
TABLA 9 Enfoque de la Empresa vs Enfoque del Usuario.....	49
TABLA 10 Comparación entre las principales divisas.....	58
TABLA 11 Tasas de descuento máximas para tarjetas de crédito, años 2011 a 2015.....	85
TABLA 12 Tasas de descuento máximas para tarjetas de débito, años 2011 a 2015.....	86
TABLA 13 Tasas de descuento máximas para tarjetas de crédito, mayo 2018.....	86
TABLA 14 Tasas de descuento máximas para tarjetas de débito, año 2018.....	87

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS

GRÁFICA 1 Valor máximo mensual de bitcoin.....	40
GRÁFICA 2 Valor de cierre diario de bitcoin año 2010.....	41
GRÁFICA 3 Valor de cierre diario de bitcoin año 2014.....	41
GRÁFICA 4 Valor de cierre diario de bitcoin año 2017.....	42
GRÁFICA 5 Valor diario de bitcoin de enero a mayo de 2018.....	42
GRÁFICA 6 Historial del precio de Bitcoin.....	57

TABLA DE CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1 Características esenciales de Bitcoin.....	53
--	----

INTRODUCCIÓN

El término *criptomoneda* hace referencia a la unidad o moneda virtual que emite un software a través de un procedimiento matemático complejo que permite realizar transacciones, ya que funciona como medio de pago para la adquisición de bienes y servicios.

Con su llegada, desafió el uso del dinero convencional, puesto que tradicionalmente el oro, el euro y el dólar representan un patrón de referencia del dinero de uso habitual en el mercado mundial, además de ser regulados por una institución.

Sin embargo, la aparición de *Bitcoin* representa una amenaza al sistema financiero clásico, ya que son los mismos usuarios quienes crean la criptomoneda y validan las transacciones, permitiendo mayor facilidad, rapidez y menores costos en las operaciones. Otra de las mayores diferencias es que en el sistema actual los usuarios están limitados a únicamente hacer uso del dinero, pero no pueden fabricar, en términos estrictos, más billetes o monedas ni validar transacciones, a diferencia del sistema *Bitcoin*, en donde los usuarios a través de códigos criptográficos minan nuevas criptomonedas.

Sorpresivamente para muchos, la respuesta de los usuarios de *Bitcoin* en el mundo llegó a tal grado que permitió que se convirtiera en otra moneda de intercambio y que cada vez más personas se unieran al nuevo sistema, incrementando la cantidad de dinero virtual en circulación sin regulación. Por esta razón, el gobierno de cada país busca implementar medidas para controlar su funcionamiento, como en el caso de México con la propuesta de la Ley Fintech, normatividad que explicaremos en capítulos posteriores.

Además, el sistema de *Bitcoin* utiliza nuevas tecnologías que funcionan como base para su funcionamiento. Por ejemplo, la tecnología red peer to peer, impide que la información se encuentre en un solo servidor, ya que cada uno de los nodos que conforman dicha red se comportan como clientes y a la vez como servidores. Así como la tecnología blockchain, medio por el que se validan las transacciones con criptomonedas.

La presente investigación tiene el propósito de estudiar la criptomoneda llamada *Bitcoin* y su impacto generado en México, tanto en el Sistema Financiero Mexicano, como en la sociedad. La creación de *Bitcoin* sorprendió al mundo en 2009, fue denominada la primera moneda virtual descentralizada del mundo, puesto que su principal característica era precisamente no tener una autoridad o institución central que regulara y entorpeciera su funcionamiento.

La investigación se realizará por el interés de conocer el origen y funcionamiento de un avance tecnológico innovador de impacto mundial, así como los aspectos que conlleva la implementación y aceptación de la criptomoneda en México. De la misma manera, se analizará el comportamiento del valor del *Bitcoin* con los cambios que generará en el país y cómo las personas tanto físicas como morales están respondiendo a estos cambios.

Por otra parte, el interés se centra en que sumadas las bases teóricas y las experiencias de los participantes podremos lograr una perspectiva más amplia sobre el posible futuro de *Bitcoin* en México y en el mundo. La estructura de la investigación está dividida en cuatro capítulos:

En el capítulo I se presenta el marco teórico en donde se desarrollarán los conceptos claves que serán la base de la investigación y permitirán el análisis de la misma. A su vez se retomarán aspectos claves que dieron origen a la necesidad de crear un nuevo sistema financiero que aportará mayor seguridad y representará menor costo al realizar transacciones.

En un inicio se presenta de forma general el contexto histórico sobre la evolución de las diversas formas de pago, posteriormente nos centraremos en definir qué es *Bitcoin*, cómo surge, cómo se obtiene y cuáles son sus principales características, para luego indagar en las tecnologías que implementa el sistema para su funcionamiento. Finalmente, desarrollaremos el tema de su regulación en diferentes países, entre ellos México.

En el capítulo II marco metodológico, se explicamos el tipo, nivel y límite de la investigación, así como los mecanismos que se utilizarán para el análisis de la información, especificando métodos, técnicas y procedimientos a aplicar a lo largo de la investigación.

En capítulo III se desarrolla el análisis de la información obtenida a través de las distintas fuentes de información. Cada una de las fuentes será analizada individualmente para dar a conocer de forma concisa las ideas principales en cada una de ellas y finalmente hacer un sólo análisis que contraponga cada uno de las diferentes perspectivas de las fuentes de información y obtener las ideas que se comparten o en su caso, difieran.

Finalmente, en el capítulo IV se presentan las conclusiones de la investigación dando respuesta a las preguntas de investigación, al igual que sí se cumplió o no con los objetivos expuestos en un inicio en la investigación. De este modo también se incluyen las posibles áreas débiles de la argumentación o del marco teórico revisado.

OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

Preguntas de investigación

- ¿Qué está haciendo la empresa mexicana de educación financiera para responder a la volatilidad de *Bitcoin* y brindar seguridad a sus clientes sobre sus inversiones en la criptomoneda?
- ¿Cuáles son las causas político-económicas que influyeron en la disminución del valor de *Bitcoin* a inicios de 2018?
- ¿Cuál ha sido el impacto en el sector financiero mexicano de la introducción de la nueva tecnología: *Bitcoin*?

Definición del problema

Vivimos en la era digital, caracterizada por manejar grandes cantidades de información de diversa índole. En el caso específico de los avances tecnológicos, computacionales, la Internet ha permitido establecer un nuevo tipo de comercio: el comercio electrónico, facilitando la adquisición de bienes o servicios en distintas partes del mundo sin necesidad de tener una presencia física en un local comercial. Por lo que la necesidad de crear instrumentos de pago seguros aumenta, no sólo para el comercio electrónico, sino también para las transacciones electrónicas en general, además de que el uso de billetes en papel ha ido decreciendo y en contraparte la creación de dinero no tangible se ha incrementado.

Las tarjetas de crédito surgen inicialmente, como instrumentos de pago, que han ido evolucionando con el paso del tiempo, así como las tarjetas de débito, tarjetas de prepago y pagos móviles, entre otras. Estas innovaciones a los sistemas de pagos se establecen para atender la necesidad mencionada, como poder realizar operaciones bancarias en línea. A partir del 2013, año en que se implementa en México el servicio de banca en línea, hasta la fecha, cada año aumenta el porcentaje de usuarios que utilizan el internet con este fin. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017), en 2017 el 16.6% de los usuarios de internet ordenan o compran productos en línea, porcentaje relativamente mayor respecto al 2016 que era del 15.9%. Asimismo, en 2017 el 12.9% de los usuarios realizan operaciones bancarias en línea, mientras que en el 2016 sólo el 9.9% de los usuarios lo hacían.

Sin embargo, así como se incrementa el porcentaje de operaciones en línea, también se incrementa el índice de diversos reportes de parte de los usuarios, por el robo de información personal, ya que, para realizar transacciones electrónicas, es necesario proporcionar los datos personales correspondientes al medio de pago que se esté utilizando. De acuerdo con datos estadísticos de la Comisión Nacional para la Protección y la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2018), en el año 2017 se registró un crecimiento del 95% respecto al 2016 en fraudes cibernéticos. Dichos fraudes dan apertura a la clonación de tarjetas de crédito y/o débito, robo de identidad, transferencias electrónicas sin autorización del cuentahabiente, entre otros, lo cual tiene un impacto directamente en la privacidad y seguridad de los usuarios y por ende, en la confianza para el uso de estos instrumentos.

Este es uno de los mayores temas que envuelve a las transacciones electrónicas, ya que toda la información y manejo de la misma se encuentra en el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios, mejor conocido como SPEI. En este sistema se transmite la información de cualquier transacción electrónica de manera que es administrada y regulada por entidades del gobierno mexicano, como el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. El hecho de que la información sea centralizada, cualquier afectación o ataque a la infraestructura de las transacciones, es decir, al SPEI, implicaría la pérdida de información, lo cual en todo caso amenaza la seguridad de los usuarios.

Ante este problema, en 2009 se presenta una solución posible, la creación de una moneda virtual denominada *Bitcoin*, la cual conlleva a todo un nuevo sistema de pagos, ya que su principal característica es la de ser descentralizada, es decir, que ninguna institución o autoridad nacional e internacional la regula, sino que es un sistema que se autorregula, lo cual garantiza la seguridad de la información. Además, otra de las bases de su funcionamiento es la confianza y el anonimato entre los usuarios, debido a que ellos confían en el valor establecido de la moneda al momento de adquirirla, así como en la persona con quien estén realizando la transacción, pues no tienen conocimiento de su identidad.

Debido a que este nuevo sistema de pago es completamente diferente a los métodos convencionales y a las innovaciones que se habían presentado en el sector financiero, la adopción del mismo ha creado controversia entre los distintos actores, tanto en los usuarios de la moneda virtual, como en las entidades reguladoras internacionales y en el caso de México, en las entidades del Sistema Financiero Mexicano, ya que estas últimas no tenían la facultad de controlar ni impedir el uso de la misma, como había sucedido con las tarjetas de crédito y/o débito y los pagos electrónicos. Por lo que aceptar legalmente al *Bitcoin* sin violar sus características esenciales y al mismo tiempo, dar cierto respaldo a los usuarios de la misma, representa un reto para las entidades reguladoras del país.

Justificación de la investigación

En un mundo en constante cambio a causa de la globalización de los mercados y los avances tecnológicos, hoy contamos con diversas opciones para el intercambio de productos y servicios de forma digital, la manera más común de realizar pagos electrónicos es a través de tarjetas de crédito y/o débito o bien a través de *PayPal* una de las formas de pago más utilizadas en el comercio electrónico. La característica que hace similares a estas formas de pago es que todas son reguladas por una institución, lo cual implica que la información se encuentre centralizada en un tercero. Este carácter centralizado es parte inherente del sistema económico tradicional pero actualmente existen sistemas que rompen con este paradigma, como lo son las denominadas monedas virtuales o criptomonedas.

Actualmente existen diferentes criptomonedas en el mercado como ethereum, litecoin, ripple, dash, monero, entre otras. En esta investigación nos enfocaremos únicamente en *Bitcoin*, ya que es la primera criptomoneda que surgió, la que conserva la mayor participación en el mercado y la más importante, puesto que va más allá del uso que se da al efectivo, dado que permite realizar transacciones globales procesadas prácticamente a la misma velocidad que una local.

Bitcoin domina un alto porcentaje del mercado frente a las otras monedas, a pesar de que su importancia ha disminuido. Según gráficas de Coinmarketcap (2018) en el año 2013 *Bitcoin* tenía un dominio global del 96.18% del mercado frente al 37.06% que presenta al mes de mayo de 2018.

La participación en el mercado de las diferentes monedas virtuales es sólo un punto de los tantos que hay que resaltar, ya que también se encuentra presente el valor monetario que tiene cada una de ellas, el cual como toda inversión de riesgo es sumamente volátil, por ejemplo, el precio más alto registrado para *Bitcoin* fue de \$19,499 dólares en diciembre de 2017, pero dos meses después el precio se desploma a \$ 6,839 dólares, según gráficas de Blockchain Luxemburgo S. A. (2018)

Como era de suponerse frente a tal volatilidad, *Bitcoin* representa desde su inicio desconfianza para los inversionistas, ya que implica un alto riesgo al invertir, porque tanto se puede ganar como se puede perder en un corto periodo. Además del riesgo que implica, *Bitcoin* representa un cambio de paradigma en relación con el sistema monetario tradicional, puesto que confronta el funcionamiento centralizado de este sistema.

Bitcoin es visto como una amenaza al dinero convencional, por ello ha llamado la atención de diversos medios e instituciones internacionales, dado su carácter descentralizado y el hecho de que son los usuarios quienes crean la moneda y verifican las transacciones a través de un proceso criptográfico. Ante esto, y que las monedas virtuales se han prestado para realizar actividades ilícitas, países como Japón, Corea del Sur, Venezuela y México han implementado acciones para regularlas o en algunos casos, prohibirlas.

Frente a algunos expertos, *Bitcoin* podría convertirse en una tecnología líder en el sector financiero, sin embargo, debido en mayor parte al mal uso que se ha dado a *Bitcoin* en actividades ilegales hoy se busca regularla para ofrecer mayor seguridad al usuario, pero también es importante mencionar que dicha acción implica una participación directa o indirecta del gobierno. Por ello, es primordial indagar en dicho aspecto para conocer diferentes puntos de vista acerca de si esta regulación mejorará el manejo y seguridad de la información o será el hecho que convertirá a *Bitcoin* y a otras criptomonedas en un sistema financiero no del todo descentralizado.

Bitcoin ha representado sin duda un cambio radical en el sector financiero y en consecuencia ha tenido un impacto importante en el aspecto social, económico, político y tecnológico. En este último cabe recalcar la implementación de tecnologías como la red peer to peer la cual permite que el flujo de información no se centralice, es decir, que no existe un servidor central, esta tecnología hace posible la principal característica de *Bitcoin*: ser descentralizada. Por último, la tecnología blockchain funge como base de datos, ya que se encarga de la validación de todas las transacciones realizadas en esa criptomoneda.

Gracias al impacto generado por *Bitcoin* en el sector financiero mundial es importante conocer más detalladamente el funcionamiento de esta criptomoneda, así como los efectos y cambios que ésta ha generado desde su implementación para tener una visión más amplia y objetiva de los cambios que traerá a futuro en la economía mundial y nacional.

Hipótesis

Con base en lo anterior podemos plantear tres grandes hipótesis para nuestro trabajo.

H1. La empresa mexicana hace saber a sus clientes los riesgos latentes frente al uso de *Bitcoin* y así mismo les ofrece un continuo asesoramiento para el mejor manejo del activo.

H2. La principal causa político-económica en México que ha provocado la disminución en el valor de *Bitcoin* es la propuesta por parte del gobierno mexicano para regular la moneda a través de la Ley Fintech, además de que la reconoce como activo financiero y no como moneda digital.

H3. El Sistema Financiero Mexicano busca regular *Bitcoin* y las denominadas criptomonedas con el objetivo de ofrecer mayor seguridad a los usuarios en las transacciones que realicen con las mismas. Esto ocasiona que aumente el uso del *Bitcoin* en México, tanto por personas físicas como por personas morales.

Objetivo General

Conocer el funcionamiento de una nueva tecnología financiera y cómo ha impactado en el sistema económico mexicano actual.

Objetivos Específicos

- Conocer el funcionamiento de una nueva tecnología financiera: *Bitcoin*
- Conocer las acciones tomadas por la empresa mexicana de educación financiera para responder a la volatilidad de *bitcoin*.

- Conocer las medidas tomadas por el gobierno mexicano para la aceptación, regulación y manejo de *bitcoin*.

En el siguiente apartado se presenta el marco de referencia de la investigación, en el cual se incluyen los fundamentos teóricos para conocer el trasfondo de la creación de *Bitcoin*, así como los hechos que coadyuvaron a su creación y aplicación,

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta el marco de referencia de la investigación. Aunado a esto se hace una explicación y conceptualización de los términos claves necesarios para el entendimiento del impacto actual de *Bitcoin* en México, sin dejar de un lado el contexto global, ya que *Bitcoin* es utilizado a nivel mundial como forma de pago para la compraventa de productos y/o servicios.

Finalmente, en este apartado también examinaremos el interés que han presentado diversos países al buscar regularizar la criptomoneda con la finalidad de garantizar la seguridad a los usuarios. En el caso particular de México desarrollaremos los aspectos más relevantes de la recién aprobada Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera o Ley Fintech.

1. Dinero

Para lograr entender el papel que juega *Bitcoin* en la actualidad, debemos considerar la importancia que tiene el concepto de *dinero* en nuestras vidas, así como sus características, razón por la cual en este apartado desarrollaremos a fondo dichos aspectos.

El dinero tiene un papel importante en la vida cotidiana de las personas de todo el mundo, ya que con él se puede hacer el pago de diferentes bienes o servicios. De acuerdo con el Banco de México, el dinero es definido como cualquier objeto que las personas acepten recibir como forma de pago por bienes, servicios, y deudas. De forma que el dinero no son solamente las monedas o los billetes, sino que también lo son las cantidades que las personas depositan en el banco y que después se usan de distintas maneras, como en tarjetas de débito, cheques, transferencias electrónicas, entre otros.

Para que un objeto sea considerado dinero, debe cumplir con tres funciones principales que, de acuerdo con el Banco de México, son:

Medio de pago.

Cuando las personas aceptan que se les pague con dinero, y éstas, a su vez, pagan con él algún bien o servicio, entonces el dinero se está usando como medio de pago, es decir, es cuando las dos partes de una transacción están de acuerdo con el objeto que se usa para pagar por su trabajo, producto o servicio.

Depósito de valor.

El dinero puede servir como depósito de valor, ya que la persona poseedora de éste decide en qué momento y para qué utilizarlo. Por ejemplo, una persona puede conservar cierta cantidad del dinero que obtiene por cualquier medio, utilizarlo después y/o acumularlo con dinero que reciba posteriormente.

Unidad de cuenta.

El valor de un bien o servicio está determinado en función del dinero, y no en función de otro objeto. Es decir, que no se puede realizar una transacción intercambiando cualquier otro objeto, como se solía hacer anteriormente con el cacao, semillas, entre otros. El dinero es la medida convencional del valor de un bien o servicio.

1.1 Dinero de curso legal

Ahora bien, el dinero de curso legal es la forma de pago que el gobierno de cada país autoriza legalmente para ser intercambiado por bienes o servicios, debe ser aceptado por todas las personas que realizan una transacción en dicho país. Además, debe cumplir con las tres funciones mencionadas anteriormente del dinero: medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta.

1.2 Contexto histórico

El dinero que conocemos actualmente y las formas de pago, como las monedas, los billetes, las tarjetas de crédito, los cheques, las transferencias electrónicas, entre otros, no siempre han sido de esta manera, es decir que anteriormente, se utilizaban otros artículos para

realizar transacciones y además, estas se llevaban a cabo bajo otra normatividad. Por lo tanto, para llegar al sistema monetario actual, el dinero ha pasado por varias etapas para llegar al sistema actual, tales son:

El trueque

El trueque consistía en intercambiar un objeto por otro, buscando que poseía una persona, por otro que necesitaba y que era perteneciente a otra persona, lo que implicaba que, una vez encontrado el objeto deseado, se tenía que verificar que a esta persona le fuera útil el objeto que se ofrecía para poder realizar la transacción comercial. Este sistema funcionaba muy bien en comunidades pequeñas, pero a medida que el comercio crecía, a su vez lo hacían las dificultades para equilibrar la oferta de productos por la demanda, ya que, además de encontrar quien aceptara lo que se ofrecía como medio de pago, había que hacer la equivalencia entre un objeto y otro, es decir, había que decidir qué cantidad del objeto ofrecido era equivalente al objeto demandado. Y, por otro lado, también existía el problema de la difícil transportación de algunos materiales, por ejemplo, no era lo mismo transportar frutas o verduras, que pieles de animales.

Dinero-mercancía

Debido a estas dificultades, se optó por establecer un sólo bien que facilitara las transacciones. En México se llegaron a utilizar el cacao, cuentas de jade o mantas de algodón. A este tipo de dinero se le conocía como dinero-mercancía (Banco de México).

Dinero-metal

Posteriormente surge el dinero-metal, el cual consistía en usar metales preciosos como el oro, plata y el bronce para realizar el pago por cualquier mercancía. Este tipo de dinero resolvía el problema de la transportación y además, ya no necesariamente se tenía que buscar a quien le hiciera falta un producto en específico. El dinero metal podía mantener y acumular su valor, y dividirse en las cantidades requeridas para poder ser intercambiado por

el valor de mercancías. Sin embargo, el comercio continuaba creciendo, por lo que cada vez era necesario transportar y almacenar una mayor cantidad de metales, y por lo tanto, mayor era la dificultad para realizar esta actividad. En este período surgen también las monedas de metales, cuyo valor era equivalente a la cantidad del metal en que estuvieran fundidas.

Patrón oro

Es a mediados del siglo XIX cuando se crean billetes respaldados por el oro y la plata, es decir, el material con que estaban hechos estos billetes no era realmente valioso, sino más bien, las personas podían intercambiar, en cualquier momento, la cantidad de billetes y monedas por los dos metales equivalentes. No se podían emitir más billetes que no estuvieran respaldados por la cantidad de oro que cada país poseía. Durante mucho tiempo, este sistema resultó muy útil, sin embargo, es durante el término de la primera guerra mundial, ya que se dan cuenta que los países involucrados habían emitido más billetes de la capacidad de oro que poseían, con el fin de financiar la guerra.

Dinero fiduciario

Es dinero que representa un determinado valor (denominado valor nominal), pero el valor al que puede venderse es menor (valor intrínseco). Por ejemplo, el valor nominal (lo que indica el frente) de un billete de 100 pesos, es 100 pesos, pero su valor intrínseco (valor al que puede ser vendido el papel) es menor. (Banco de México). Este tipo de dinero es el que se utiliza actualmente y debido a su propiedad de valor intrínseco, este sistema se basa en la confianza de creer que el valor de cada billete es realmente el valor del mismo, aunque, como ya se mencionó, el material con que esté hecho tenga un valor menor.

1.3 Instrumentos de pago

Por otro lado, están los instrumentos de pago que son la forma en que se puede disponer del dinero. De acuerdo con información del Banco de México, el dinero en efectivo es el instrumento de pago más usado en el país, sin embargo, existen otros que facilitan y

aseguran mejor el traslado de cantidades de dinero para distintas transacciones desde pagos en varios establecimientos como restaurantes, tiendas de ropa, tiendas de autoservicio, entre otros, hasta para compras mayores como la de un automóvil o de una casa, además de que se evita la tarea de contar los billetes y monedas tanto recibidos como entregados. Estos instrumentos de pago son las tarjetas bancarias, como las tarjetas de crédito, tarjetas de débito, tarjetas prepagadas, así como también las cuentas de cheques, transferencias electrónicas. Haciendo uso de estos instrumentos se disminuye el riesgo de las personas por transportar muchos billetes y monedas.

Algunas características de las tarjetas de débito y crédito se muestran en la siguiente tabla.

TABLA 1 Características de tarjetas bancarias

Tarjetas de débito	Tarjetas de crédito
<ul style="list-style-type: none"> ● Permite disponer del dinero que tienes en tu cuenta, en el momento que lo necesites. ● Con estas tarjetas se pueden hacer pagos en comercios que se cargan al saldo de tu cuenta, es decir no puedes gastar más de lo que tienes en la cuenta. ● Puedes hacer retiros de efectivo en cajeros automáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Puedes hacer las compras que desees sin exceder el límite de crédito. ● Cada mes, debes cubrir al menos una parte de lo que gastaste. Al no pagar el total de lo gastado en ese periodo, el banco te cobrará una tasa de interés sobre el saldo que no pagaste. ● Existen diversos tipos de tarjetas de crédito, con diferentes beneficios, comisiones y tasas de interés.

Fuente: Banco de México. Consultado el 22 de junio de 2018

1.4 Comisiones aplicadas a los instrumentos de pago

Las transacciones con tarjetas de crédito son sujetas a comisiones por parte de las instituciones bancarias, comisiones que varían dependiendo del banco y del comercio que

las realiza. Esta información será utilizada posteriormente para realizar una comparación entre las comisiones actuales y las comisiones que presenta el sistema *Bitcoin*.

En el anexo 2 se presentan diferentes tablas con las comisiones aplicadas en el período de marzo 2011 a julio 2015, tanto para tarjetas de crédito como de débito. Es importante mencionar que la última actualización de los datos fue hecha en mayo de 2018, por lo que en el mismo anexo se muestran las comisiones vigentes para tarjetas de crédito y débito.

1.5 Dinero electrónico

Una de las innovaciones que se habían presentado en el uso del dinero es el electrónico que es una forma de pago generada como un sustituto electrónico de billetes y monedas del mundo real para el comercio electrónico. Su valor monetario está determinado por el banco, de acuerdo a una clave privada monetaria con que éste lo haya firmado, por lo tanto, la cantidad de los valores de billetes en circulación es igual al conjunto de pares claves. (García y Vázquez, 2002).

El dinero electrónico permite pagar por bienes y servicios sin necesidad de dar el importe exacto y transportar el dinero en efectivo. Es decir, el dinero electrónico es el que se crea a partir de la utilización de las tarjetas bancarias. Es el nuevo concepto que se encuentra dentro de estos instrumentos de pago, ya que se intercambia a través de vías como el Internet o redes de telecomunicaciones privadas, en respuesta a las instrucciones de quienes realizan algún pago o transacción electrónica. (BANXICO educa, 2018).

2. Bitcoin

Una vez presentados los aspectos relevantes del uso del dinero y la importancia que representa mundialmente, nos enfocaremos a su contraparte, las monedas virtuales. De forma particular en la más importante por ser la primera moneda virtual en uso y la relevancia que presenta en el mercado de las criptodivisas.

2.1 ¿Qué es *bitcoin*?

Si bien el dinero digital, virtual o electrónico redefine la idea de dinero, también logra dar paso a un nuevo sistema que cumpla con las funciones principales antes mencionadas, y que a su vez logre dar alternativas a los problemas actuales del sistema económico.

Con este objetivo se crea *Bitcoin*, un sistema para transacciones electrónicas, como cualquier sistema económico en el mundo, requería de una unidad, es decir, una moneda, la cual le permitiese realizar dichas transacciones.

El *bitcoin* se convierte en dicha unidad, la cual es definida como una moneda digital o criptomoneda que puede usarse en cualquier parte del mundo e intercambiarse por bienes y servicios. (Dennis T. Rice, 2013).

La creación de *Bitcoin* se atribuye a Satoshi Nakamoto, se cree que es un pseudónimo de una o varias personas. Nakamoto aparece el 31 de octubre de 2008 con un mensaje titulado “*Bitcoin P2P e-cash paper*” dando a conocer que se encontraba desarrollando un sistema electrónico de dinero sin intermediarios, es decir, descentralizado. En dicho mensaje también coloca una liga, en donde se encuentra disponible la explicación sobre cómo funciona el sistema. Pero no es hasta el 11 de febrero de 2009 cuando se emite el primer lote de *bitcoins*. REFERENCIA

El *bitcoin* representa la parte integral del sistema, ya que sirve para dos propósitos primordiales. Primero, sirve para representar valor y segundo, funge como recompensa para los operadores de la red. Estas dos funciones no pueden ser cambiadas, porque representan el corazón del sistema. *Bitcoin* es una base de datos que contiene las transacciones que han ocurrido, así como a los titulares actuales de los fondos, por ende, permite la realización de transacciones instantáneas entre pares, conocida como red peer to peer.

De acuerdo con Nakamoto (Denis T. Rice, 2013), uno de los principales objetivos de *Bitcoin* era reducir los costos que se generaban al validar una transacción. Originalmente, el *Bitcoin*

se utilizaba para actividades únicamente por internet, pero gracias a la aceptación que tuvo por parte de los usuarios, provocó que su uso comenzará a traspasar fronteras.

2.2 ¿Cómo funciona *Bitcoin*?

El funcionamiento del *Bitcoin* está basado en un sistema de “minería”, en donde los mineros son usuarios de *Bitcoin* que validan las transacciones. Estos, utilizan una cadena de bloques, mejor conocida como blockchain.

Para poder validar las transacciones y por tanto, añadir un bloque a la blockchain, los mineros se enfrentan a algoritmos matemáticos (el algoritmo de Nakamoto), que deben resolver con ayuda de la tecnología computacional. Quien cumple con esta tarea, es recompensado con cierta cantidad de *bitcoins* otorgados por las personas cuyas transacciones se registran en ese bloque.

2.3 ¿Cómo obtener *bitcoins*?

Actualmente, los *bitcoins* no pueden obtenerse directamente en cualquier banco o recibirse como forma de pago en una tienda de abarrotes, sin embargo, existen tres maneras de obtener *bitcoins*: minándolos, adquirirlos a través de una plataforma de compra/venta de *bitcoins* o en casas de cambio, y/o recibirlos como forma de pago por algún bien o servicio. (Solís Santiago, 2015).

Sin embargo, en México existe una cuarta manera de obtener *bitcoins*: mediante la Bolsa Mexicana de Valores, es decir, en esta institución el *bitcoin* funge como un activo virtual en el que se puede invertir y posteriormente obtener un rendimiento. (Información obtenida de la entrevista realizada el día 22 de marzo de 2018).

Cualquiera que sea la manera elegida para conseguir *bitcoins*, estos se almacenan en una cartera digital proporcionada por blockchain. En esta cartera se generan códigos QR y dirección *bitcoin*, que permite recibir y enviar transacciones sin comprometer la información

personal del usuario y sin la necesidad de crear o contar con una cuenta bancaria. (Lazcano Karen, 2017).

2.3.1 Plataformas y comisiones para obtener *bitcoins*.

Una vez explicado el funcionamiento de la tecnología detrás del *bitcoin*, es importante mencionar que existen diferentes plataformas para generar y mantener guardada la cartera digital que proporciona blockchain.

Las plataformas que son utilizadas actualmente en México se presentan a continuación:

TABLA 2 Plataformas para invertir en bitcoins desde México

PLATAFORMA	CARACTERÍSTICAS	COMISIÓN POR TRANSACCIÓN
Volabit	Ofrece compra de <i>bitcoins</i> por medio de transferencias o depósitos de dinero fiat a personas físicas. Una de sus ventajas es que se pueden generar fichas de depósito para convertir el dinero a <i>bitcoins</i> , pagándose en puntos como: Kiosko, Extra, Círculo K, Farmacias Benavides, Seven Eleven, entre otros. Así como también mediante transferencias SPEI. (Volabit, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> ● 0.8% (más IVA) en la compra y venta de <i>bitcoins</i>. ● \$9.48 MXN (+IVA) por depósito en tiendas de conveniencia. ● \$9.48 MXN (+IVA) por transferencia SPEI.
Xapo	Personas físicas y morales pueden comprar, vender y hacer transacciones con <i>bitcoins</i> para adquirir un bien o servicio.	Depende si se elige una comisión estándar o de alta prioridad. También varía de acuerdo al volumen de <i>bitcoins</i> en la transacción, así como si se hace de una plataforma a otra. La

		información se detalla más adelante.
Bitso	Es una de las tantas opciones para intercambiar pesos mexicanos por <i>bitcoins</i> o viceversa. La casa de cambio está en el mercado desde el 2014, ofreciendo monederos multi-firma, retiros instantáneos y servicios óptimos en su API (Leal Andrea, 2017).	Dependen del volumen de <i>bitcoins</i> que tengas en tu cartera. Varían desde el 0.10% hasta el 0.65% por transacción. La información se detalla más adelante.
Isbit	La plataforma ofrece monederos multi-firma, almacenamiento fuera de línea del 97% de los fondos de los usuarios para una mayor seguridad y evitar el escamoteo de los hackers, así como autenticación de dos factores: llave privada y token virtual desde el teléfono celular (Criptonoticias, 2017).	Las comisiones, varían dependiendo del tipo de transacción. La información se detalla más adelante.

Fuente: Elaboración propia.

Comisiones por transacción en la plataforma XAPO.

TABLA 3 Comisiones por tipo de transacción XAPO

De cuenta Xapo a cuenta Xapo:	GRATUITO
Transacciones salientes de Xapo:	Comisiones de los mineros (tienes la opción entre una <i>comisión estándar o de alta prioridad</i>)
Transacciones entrantes de direcciones BTC en Xapo:	Gratis (a menos que estés recibiendo pequeñas transacciones, en este caso se te cobrará un cargo y necesitarás revisar esta página de <i>costos de transacción de Bitcoin de antemano</i>)
Transacciones entrantes de monedas fiduciarias en Xapo:	Tasa de cambio BTC

Fuente: Xapo. Consultado el 8 de julio de 2018

De acuerdo con la página de Xapo, las comisiones aplicables para transacciones salientes de Xapo y para las transacciones entrantes de direcciones BTC en Xapo, se definen a continuación.

- **Comisión estándar:** se estima obtener el minado de la transacción dentro de los próximos 6 bloques en el blockchain. Ahora bien, es importante tener en cuenta que si la red *Bitcoin* está congestionada la transacción puede demorarse en ser minada.
- **Comisión de alta prioridad:** se busca que la transacción se mine dentro de los próximos 1-2 bloques.

De igual manera, la plataforma aclara que las comisiones tanto estándares como de alta prioridad están variando constantemente, por lo que recomiendan a los usuarios revisar la información. De acuerdo con la fuente de información de la plataforma, las comisiones por volumen de transacción fueron las siguientes:

TABLA 4 Comisiones por volumen de bitcoins recibidos XAPO

Cantidad recibida	Comisión
Más de 0.00000457 BTC	0

Entre 0.00000305 BTC y 0.00000457 BTC	0.00000449 BTC
Menos de 0.00000305 BTC	Cantidad total recibida

Fuente: Xapo. Consultado el 8 de julio de 2018

Comisiones por transacción en la plataforma BITSO.

Las comisiones correspondientes a la cantidad de volumen de *bitcoins* que se realicen por transacción y la relación maker-taker, son las siguientes.

Es importante señalar que una transacción ocurre entre dos partes, comprador y vendedor: los 'makers' son quienes crean la liquidez en el mercado colocando órdenes limitadas en el orderbook. El 'taker' es quien acepta la oferta u orden que colocó inicialmente el maker en el orderbook. (BITSO, 2018).

TABLA 5 Comisiones por volumen y relación maker-taker BITSO

Maker %	Taker %	Tu volumen BTC
0.50%	0.65%	< 30
0.42%	0.55%	> 30
0.34%	0.44%	> 100
0.26%	0.34%	> 500
0.18%	0.23%	> 1,500
0.10%	0.13%	> 3,250

Fuente: Bitso. Consultado el 8 de julio de 2018

Por otro lado, las comisiones correspondientes a retiros de la cuenta son las siguientes:

TABLA 6 Comisiones por retiros BITSO

RETIROS	
Forma de Retiro	Comisión
Bitso Transfer*	Sin costo
Transferencia SPEI	Sin costo
Transferencia a Celular	Sin costo
Transferencia a Débito	Sin costo
Bitcoin (BTC)*	0.00002972 BTC

Fuente Bitso. Consultado el 8 de julio de 2018

Comisiones por transacción en la plataforma ISBIT.

La plataforma especifica que las comisiones presentadas son fijas, a menos que se especifique lo contrario.

TABLA 7 Comisiones por transacción en Isbit

Retiros y depósitos	Comisiones
Depósitos vía <i>BITCOIN</i>	Sin costo
Retiros vía <i>BITCOIN</i>	0.0036 BTC
Depósitos vía SPEI	VARIABLE
Depósitos vía corresponsales	VARIABLE
Retiros vía SPEI	10 MXN
Transferencia Bancaria Internacional	500 MXN
Devolución de Transferencia	500 MXN

Internacional	
---------------	--

Fuente: Isbit. Consultado el 8 de julio de 2018

Por último, México ya cuenta con tres cajeros automáticos que permiten comprar *bitcoins* a través de dinero fiat y retirar fondos en *bitcoins*, entre otras monedas digitales, para cambiarlas por pesos mexicanos. Dos de estos cajeros se encuentran en Tijuana y uno en la Ciudad de México (Leal Andrea, 2017).

2.4 Características de *bitcoin*

Las principales características que la criptomoneda reúne son las siguientes:

Red peer-to-peer

Los *bitcoins* son cadenas de bits de código que se pueden transferir de un usuario a otro a través de una red punto a punto (peer-to-peer), es decir, se transfieren de persona a persona.

Carácter anónimo

No se necesita revelar la identidad de los usuarios que están realizando las transacciones, únicamente se conoce la dirección electrónica de los titulares, sin embargo, la información personal del titular actual de cualquier *bitcoin*, es desconocida.

Es descentralizada

No existen intermediarios como bancos o instituciones financieras, que lo regulen o controlen.

Bajas comisiones

Las comisiones por validar una transacción son muy bajas comparadas con las comisiones bancarias.

Sistema de minería

El sistema que utiliza está basado en “minería”, lo que hace que un *bitcoin* sólo pueda ser utilizado una vez e impide una doble transacción o la falsificación de uno de ellos.

Número limitado de *bitcoins*

Es importante resaltar que de acuerdo a la publicación de Nakamoto en el 2013 sobre el lanzamiento del *Bitcoin*, el número máximo de *bitcoins* que se pueden producir, es 21 millones, de manera que se tenga una producción controlada y no disminuya drásticamente su valor. (Denis T. Rice, 2013)

Debido a las características mencionadas, *Bitcoin* puede utilizarse en cualquier parte del mundo.

2.4.1 Ventajas

Bitcoin es un sistema de pago electrónico que fue creado con el objetivo de lograr que las transacciones se realizarán de forma fácil y segura a través de la red. Este objetivo depende totalmente de las características arriba desarrolladas, ya que representan las bases de funcionamiento del sistema. En su conjunto estas características logran crear un marco de operación totalmente funcional, el cual ofrece diversas ventajas, entre las cuales destacan:

- **Independiente**

Actualmente el modelo económico como muchos otros está regulado por una sola autoridad o entidad encargada de gestionar la información, pero dentro de *Bitcoin*, es todo lo contrario, no existe dicha entidad, si no que los mismos usuarios son quienes controlan la información. Esto es posible gracias a la aplicación de la tecnología *peer to peer* o abreviada P2P, cuya traducción significa punto a punto. P2P es una tecnología con código abierto, es decir que no dependerá de ninguna figura central para poder operar, la gestión de las transacciones y la emisión de *bitcoins* se realizarán directamente de forma colectiva en la red.

- **Resistente a la inflación**

Ya que *Bitcoin* no depende de ningún banco no es generada por interés político o de cualquier otra índole. El algoritmo con el cual está diseñado *Bitcoin* permite únicamente que cada bloque emita un determinado número de *bitcoins*, los cuales no pueden superar los 21 millones. Gracias a esto permite generar valor, y a diferencia del dinero real no se ve afectado por la inflación.

- **Transparente**

El registro dentro de la red de *Bitcoin* se basa en la cadena de bloques, al realizarse una nueva transacción esta se registrará dentro de esta cadena sin excepción, esto implica que en cualquier momento la transacción puede ser verificada.

Dentro de *Bitcoin* existe una *llave privada* asignada a cada dirección del monedero del usuario, la cual es utilizada para firmar cada operación, es decir, dentro de la red funge como prueba matemática para identificar y registrar al titular sin la necesidad de proporcionar continuamente datos personales.

Por sus características, estructura y forma de operar *Bitcoin* es visto como un sistema con alto potencial para ser implementado a nivel global.

2.4.2 Desventajas

Así mismo, las ventajas antes explicadas coadyuvan a la existencia de las siguientes desventajas dentro del sistema de *Bitcoin*:

- **Valor variable**

El valor de *bitcoin* en un plazo corto puede variar entre un poco o mucho en situaciones extremas, como ocurrió a principios de este año (2018) donde registró una caída mayor al 50%. Caída que no se presentaba desde 2013.

- **Consumo de energía**

El proceso más importante dentro de *Bitcoin* sin el cual no podría funcionar la red, es la minería, ya que permite descifrar el problema matemático para generar un *bitcoin*. La minería

requiere de operaciones computacionales, lo que implica un gasto de energía eléctrica, que a la larga implicaría la no rentabilidad de la minería.

- **Anonimato**

Si bien podría considerarse como una ventaja no proporcionar datos personales en cada transacción, con la finalidad de mantener seguros dichos datos, también permite dar paso al comercio ilegal, como la venta de drogas.

Estas desventajas hacen de *Bitcoin* un sistema de riesgo al momento de invertir en *bitcoins*, ya que se basa totalmente en la confianza entre usuarios. Confianza que proviene justamente del que éxito o fracaso del sistema, no está ligado a la decisión o decisiones de una autoridad central.

3. La innovación detrás de *Bitcoin*

El sistema de *Bitcoin* está compuesto por diversas tecnologías que marcan la base de su funcionamiento y hacen de éste un sistema innovador:

3.1 Red peer-to-peer

El principal objetivo del sistema *Bitcoin* es evitar la existencia de una entidad o institución financiera por la cual pasen los pagos enviados online y evitar a su vez un gasto innecesario, por ello, *Bitcoin* implementa la red *peer to peer* (P2P).

Una red *peer to peer*, red entre iguales o red entre pares, es una clase de red informática creada por diversos nodos que permiten el intercambio de información. Cada nodo realizará distintas funciones, pero de manera descentralizada, ya que no existe un servidor central que funja como intermediario.

En general, esta red no tiene definido a clientes y servidores fijos, sino que cuenta con una serie de nodos, en este caso equipos que desarrollan el papel de clientes, así como el de

servidores de los demás equipos, según sea el caso. Un equipo puede actuar como cliente o servidor dependiendo de la necesidad de la red, para lograr llevar a cabo la transacción.

La red *peer to peer* hace factible la distribución, el manejo y almacenaje de la información y por ende la comunicación directa. Del mismo modo logra eliminar la inversión en una nueva infraestructura para la comunicación debido en gran parte a la eliminación de puntos centralizados. De manera que la tecnología *peer to peer* juega un papel fundamental para hacer de *Bitcoin* un sistema totalmente descentralizado, pero que a su vez crea una red sólida con la capacidad de poder comunicarse y sobrevivir por sí sola.

3.2 Minería

La minería representa una actividad de gran importancia para *Bitcoin* y para cualquier criptomoneda, ya que gracias a ella se logra la creación de *bitcoins* y garantiza la seguridad de la red.

Los usuarios de *Bitcoin* realizan diversas transacciones de un lugar del mundo a otro, por ello se requiere de un registro que confirme y valide dicha transacción. En este punto es donde es importante la minería, ya que esta actividad se encargará de resolver la prueba matemática del bloque de transacciones para convertirla en una nueva fuente de información más corta, puesto que estará registrada con una secuencia de números y letras aleatorias. Dicha fuente es denominada *hash*, este *hash* se almacenará en el bloque una vez que sea aceptado por la red.

Las pruebas matemáticas por realizar son muy difíciles de resolver, dado que se requieren hacer miles de millones de cálculos por segundo. Una vez resuelta la prueba, los mineros obtienen una recompensa en *bitcoins*.

A consecuencia de la ganancia que genera minar *bitcoins*, cada vez más gente comenzó a minar y esto provocó que aumentara la dificultad para encontrar nuevos bloques, debido a que cada que es una medida de la red *Bitcoin* para que se tome un poco más de tiempo validar una transacción y así la red no se sature. (*Bitcoin*, 2017).

En su inicio la minería de *Bitcoin* se realizaba con la ayuda de un procesador de una computadora, pero conforme la dificultad aumentaba optaron por tarjetas gráficas utilizadas en videojuegos, pero la principal desventaja de éstas es el gran despilfarro de energía eléctrica y calor que generan. En vista de este problema se creó el primer chip comercial para minería de *Bitcoin*, el cual fue creado y comercializado por ASIC (Application Specific Integrated Circ). Este chip hizo la minería de *Bitcoin* más rápida utilizando menos energía eléctrica. (Bitcoin mining, 2013).

3.3 Blockchain

Por último, la tecnología que hace verdaderamente innovador a *Bitcoin* es la tecnología blockchain.

Blockchain o “cadena de bloques” es dada a conocer en el artículo publicado en 2008 por Nakamoto en donde explica el protocolo de funcionamiento de *Bitcoin*. Este nuevo concepto formaba parte del sistema ya que permitiría procesar transacciones electrónicas de forma que no fuera necesaria una autoridad central o un sistema de fideicomiso. Así pues, a principios de 2009 se publicó el primer código abierto del primer cliente, con el que empezó a funcionar la creación de *bitcoins* y la base de datos pública e inmutable con las transacciones, denominada “ledger” o libro de registros. La tecnología que permitió implementar este libro de registros fue blockchain debido a que, gracias a ella, es posible combinar la red peer-to-peer, la criptografía y el internet. Esta tecnología permite transferir la propiedad de, no solamente *bitcoins*, sino también otras unidades de valor, de una persona a otra.

Como ya se mencionó, *blockchain* es una cadena de bloques que funge como base de datos. Es decir, es un software que contiene información inmutable de todas las transacciones realizadas con *bitcoin* y que se replica en ordenadores de distintas partes del mundo. Esta base de datos es pública y puede ser consultada por cualquier usuario, lo que la hace transparente y confiable. Algunos autores le llaman el “libro mayor” de la moneda digital. Esta

tecnología resuelve el problema del doble gasto, ya que, anteriormente, era posible gastar una misma moneda digital dos veces, dando lugar a las falsificaciones y fraudes.

El primer bloque que se genera en la cadena se llama “génesis block”. Este permite conocer el valor de cada dirección de *bitcoin* en cualquier momento y la hora en que se realizó la transacción; sin embargo, no proporciona información como el lugar o el propietario de la dirección con la que se realizó la transacción.

Cuando se añade un bloque significa que la transacción está validada y entonces los mineros se enfrentan a un nuevo algoritmo repitiendo el procedimiento, pero, cabe resaltar que el grado de dificultad aumenta en cada nuevo algoritmo, por lo que cada vez es necesaria una mayor capacidad computacional y humana para lograr resolverlo. Cada bloque puede ser resuelto y agregado a la cadena una sola vez, es aquí donde reside la característica del *bitcoin* como infalsificable. Y es, por esta misma razón, que en realidad los mineros están compitiendo entre sí, lo que los motiva a mejorar sus habilidades y a adquirir mayor potencial computacional.

4. Regulación de *bitcoin*

4.1 Regulación internacional

La regulación o simplemente, la aceptación legal de la moneda digital es de suma importancia para que más comercios realicen transacciones con esta, sin temor a ser sancionados por el gobierno. Así mismo, de acuerdo con expertos, es necesaria la regulación para que puedan reducirse o controlarse la cantidad de actividades ilícitas hechas con las monedas digitales.

En distintas partes del mundo, se han comenzado a implementar acciones en respuesta al reciente uso de criptomonedas, tanto para regularlas como para prohibirlas. A continuación, se presentan seis países con sus respectivas acciones.

Unión Europea

Quince compañías de siete países de la Unión Europea se unieron para poner en marcha el proyecto TITANIUM (Tools for the Investigation of Transactions in Underground Markets) que tiene como objetivo desarrollar herramientas que permitan combatir el mal uso de la tecnología blockchain y por tanto, de las monedas digitales, entre ellas el *bitcoin*, conservando una de sus principales características: el anonimato. El proyecto se lanzó en 2017 con un presupuesto de 5 millones de euros y con un tiempo estimado de duración de 3 años. (Criptonoticias, 2017).

Japón

En 2017, Japón se convirtió en el primer país en aceptar legalmente el uso de criptomonedas, aprobando la inscripción de 11 bolsas de criptomonedas. Así mismo, se ha convertido en el primer país con el mayor intercambio de bitcoins.

BitFlyer y Quoine son dos de las bolsas ahora registradas por la Agencia de Servicios Financieros (FSA). Las regulaciones introducidas en abril prohíben la compra y venta de monedas virtuales no registradas ante la FSA. Las normas buscan proteger a los consumidores, al asegurar que las bolsas cumplan con los estándares de gestión de riesgo, entreguen información y administren los fondos apropiadamente; al mismo tiempo evitan el blanqueo de dinero y el terrorismo, al requerir certificaciones de identidad de los operadores. (El financiero, 2017)

Corea del Sur

Es el tercer país con el mayor intercambio de bitcoin, sin embargo, mientras Japón acepta el uso de criptomonedas, Corea del sur trabaja en la implementación de una ley que prohíba el uso de criptomonedas con el fin de prevenir una gran crisis, ya que el creciente uso de las mismas también ha llamado la atención de delincuentes o hackers, entonces de alguna manera, el país busca proteger a los inversores de posibles irreparables pérdidas. (BBC mundo, 2018).

Bolivia

Debido a que Bolivia no podía medir los riesgos, y por tanto, tampoco los beneficios exactos de invertir en criptomonedas, la solución que le dieron en 2014 fue poner en marcha una ley que prohíbe el uso de divisas que no estén reguladas por autoridades del país.

Venezuela

En 2017 se lanzó “el petro”, criptomoneda propia del país. El gobierno recurre a él como fuente de financiación en un momento en el que sus ingresos han caído por la baja producción y la reducción de precios del petróleo, principal y casi única fuente de entrada de divisas al país. (BBC mundo, 2018).

México

Buscando regular y controlar el *bitcoin*, se diseña la Ley Fintech, la cual se explica a más detalle a continuación.

4.2 Regulación en México

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), y el Banco de México (Banxico), redactaron la Iniciativa de Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera desde julio de 2016 pero no fue hasta marzo de 2017 que fue presentada para su aprobación.

La finalidad de la iniciativa de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera de México se enfoca en los siguientes puntos:

- Inclusión e innovación financiera.
- Promoción de la competencia.
- Protección al consumidor.
- Estabilidad financiera.
- Prevención de operaciones ilícitas.

Por ello, en el siguiente apartado se profundizará sobre cómo surge y cuáles son los aspectos relevantes en la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera de

México para poder conocer a detalle cómo se pretende regular las criptodivisas, así como los posibles efectos que traerá para el usuario y/o las plataformas en cuestiones legales.

4.2.1 Ley Fintech

Ante el incremento y surgimiento de numerosas organizaciones enfocadas a la tecnología digital a través de la cual ofrecen una gama de productos y servicios a sus consumidores de forma rápida y accesible, fenómeno que permite el surgimiento de empresas Fintech por sus siglas en inglés *Financial Technologies* cuya traducción es tecnologías financieras.

En términos generales la Ley Fintech busca determinar diversas normas para regular y supervisar las operaciones de las instituciones financieras tecnológicas para lograr un control de pagos de servicio, solicitudes de financiamiento y la utilización de monedas virtuales como el *bitcoin*.

En México el 1 de marzo de 2018 la Cámara de Diputados aprobó la Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera, mejor conocida como Ley Fintech, la cual está integrada por 145 artículos divididos en siete títulos. (El Financiero, 2017).

Específicamente el capítulo III hace referencia a las operaciones con activos virtuales e indica que sólo las ITF (Instituciones de tecnología financiera) determinadas por el Banco de México (Banxico) podrán realizar operaciones con activos virtuales, también previamente autorizados por Banxico.

Ahora bien, el paso siguiente será que tanto el Banco de México como la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) definan las disposiciones respecto a la operación de activos virtuales, cada institución contará con un plazo de 12 y 6 meses, respectivamente para elaborarlas.

En términos generales los temas más relevantes dentro de la Ley Fintech son los siguientes:

TABLA 8 Aspectos relevantes de la Ley Fintech

Tema	Regulación
Denominación de las instituciones de tecnología financiera (ITF)	Financiamiento colectivo (crowdfunding). Se enfocan en deuda, capital, copropiedad o regalías, y acercan financiamiento a los segmentos desatendidos por la banca tradicional. Pago electrónico. Realizan servicios de emisión, administración, redención y transmisión de fondos de pago electrónico (e-money). Activos virtuales. Se trata de representaciones de valores que no sean emitidos por ningún banco central o entidad financiera. Banxico será el encargado de establecer su definición oficial (<i>Bitcoin</i>).
Autorización para operar	Autorización por la CNBV, luego de que un Comité de Instituciones de Tecnología Financiera (conformado por CNBV, Banxico y la SHCP) haya opinado. Los interesados en pertenecer a alguna de las tres categorías de ITF tendrán que ser sociedades anónimas o de responsabilidad limitada y tener domicilio en México. También deberán contar con una estructura de gobierno corporativo, sistemas operativos, contables, de seguridad, así como oficinas y manuales de operación.
Requerimientos de capital	Las fintech deberán contar con un capital mínimo para llevar a cabo sus actividades. Lo determinará la CNBV mediante un índice en relación con el riesgo operacional. Se establecen montos máximos por operaciones.
Datos abiertos	Los bancos y las fintech deberán compartir sus aplicaciones o interfaces tecnológicas, denominadas api (Application Programming Interface), sin que se tenga que violar el secreto financiero.

Sandbox regulatorio	Se crea la figura de empresas innovadoras, conocida en el ecosistema fintech como sandbox. Dará una autorización temporal a empresas y bancos para probar modelos de negocio que no tengan que ver con las tres ITF que ya estarán reguladas.
Prohibiciones para crowdfunding	No deben asegurar el éxito, retornos o rendimientos a los clientes sobre su inversión realizada. Los fundadores, accionistas, cónyuges o empleados de las plataformas no solicitarán financiamiento a través de las mismas. No podrán ser inversionistas los bancos, Sofipos, Sofom o sociedades cooperativas de ahorro o préstamo. Los usuarios son considerados inversionistas, no ahorradores.
Activos virtuales	Para ser aprobadas como ITF por parte de la CNBV, deberán contar con la autorización previa de Banxico que avale sus operaciones. Deberán informar a los clientes la volatilidad del activo virtual, los riesgos de fraude, que no es moneda de curso legal y la imposibilidad de revertir las operaciones una vez hechas.
IFT procesadoras de pago electrónico	Aquellas que actúan como transmisores de dinero o que emitan o administren medios de disposición. Los requerimientos de capital se definirán de acuerdo con el número y monto de pagos que realicen, así como de los ingresos que obtengan en un periodo que marque la CNBV. Tendrán que depositar su dinero en una entidad financiera y habrá límites mínimos y máximos a las operaciones.
ITF como únicos responsables en caso de afectación a inversionista	Las instituciones deberán hacer pública la información que permita a sus clientes conocer los riesgos en las operaciones que realizan y solicitar una constancia a los clientes. El Gobierno no se hará responsable de garantizar los recursos a los usuarios en caso de fraude, por lo que los negocios estarán obligados a comunicar esto en su página de internet, publicidad y contratos que celebren con ellos. Deben tener procedimientos para prevención de fraudes.

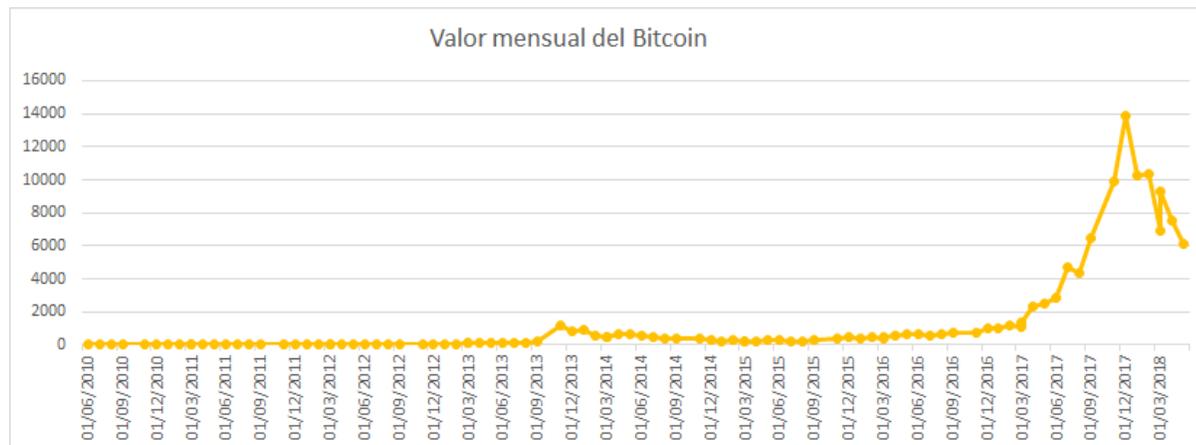
Supervisión de la CNBV	Será la autoridad principal encargada de supervisar y vigilar que todo lo establecido en la ITF se cumpla. Tendrá facultades para investigar, realizar visitas de inspección y aplicar revocaciones.
Sanciones y revocaciones	La CNBV podrá revocar el permiso para las empresas que no logren mantener el capital mínimo. Se establecen multas de 1 hasta 730 000 unidades de medida y actualización (UMA). Se prevén disposiciones para evitar lavado de dinero. Prisión de 3 a 15 años y una multa de hasta 3 millones de UMAS a quienes operen sin autorización, desvíen recursos de los clientes, compartan información confidencial o suspendan el servicio sin notificar a los usuarios.
Atribuciones de la CONDUSEF	Se creará una ventanilla de apoyo especializada para los usuarios de estas plataformas. El organismo deberá resolver las controversias que lleguen a suscitarse entre usuarios con las ITF y las empresas innovadoras. Revisará modelos de contratos de adhesión.
Consejo de Tecnología Financiera	Estará integrado por representantes de la CNBV, SHCP, Banxico y el sector privado. Fomentará el intercambio de opiniones. Deberán reunirse al menos una vez al año. Formulará disposiciones de carácter prudencial.

Fuente: Avendaño Carbellido, Octavio (2018). Consultado el 30 de marzo de 2018.

Valor de *bitcoin* desde su surgimiento.

A continuación, presentamos cinco gráficas lineales que nos permiten observar el comportamiento del valor de *bitcoin*, desde su nacimiento hasta mayo de 2018. Los valores fueron tomados de Yahoo Finance. Para realizar la gráfica que se muestra a continuación, se tomaron los valores de cierre mensuales que alcanzó el *bitcoin* y la relación de conversión es de *bitcoin* a dólar estadounidense (BTC-USD).

GRÁFICA 1 Valor máximo mensual de bitcoin.



Fuente: Elaboración propia.

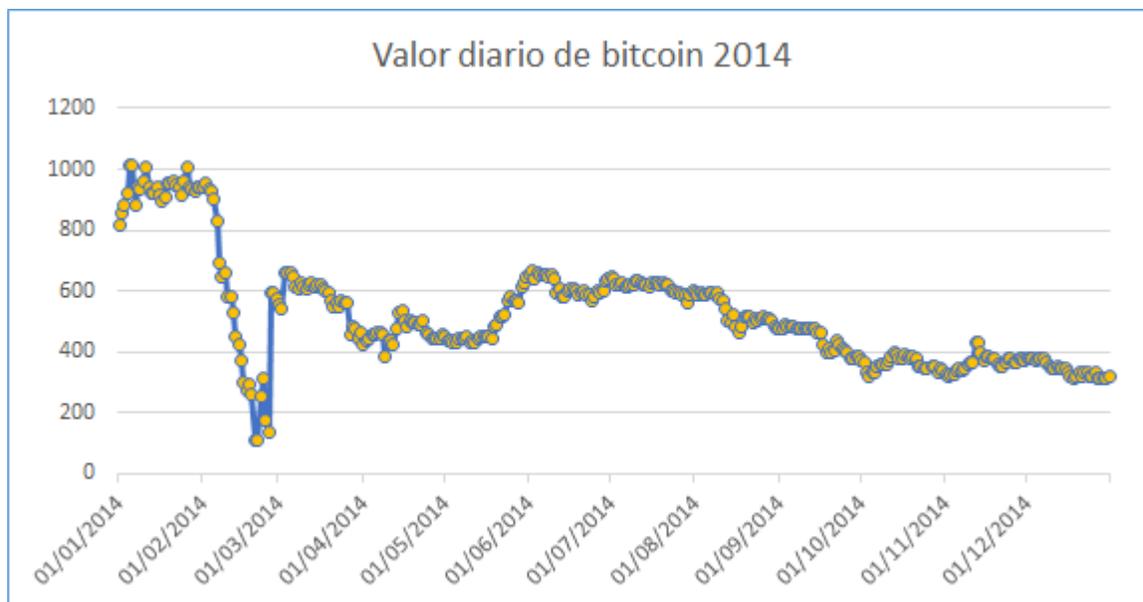
En seguida se presentan gráficas de los años 2010, 2014, 2017 y 2018, debido a que, posteriormente en la investigación, estos años son analizados. De igual manera, es importante señalar que los valores utilizados se tomaron del valor de cierre diario durante cada año señalada.

GRÁFICA 2 Valor de cierre diario de bitcoin año 2010



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 3 Valor de cierre diario de bitcoin año 2014



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA 4 Valor de cierre diario de bitcoin año 2017



Fuente: Elaboración propia

Para la observación del año 2018 presentamos una gráfica con los valores diarios de *bitcoin* de enero a mayo, de esta manera podemos apreciar mejor la variación.

GRÁFICA 5 Valor diario de bitcoin de enero a mayo de 2018



Fuente: Elaboración propia

PUEDEN SERRAR CON UN PEQUEÑO PÁRRAFO

CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo presentamos el tipo y nivel de la investigación, así como los procesos técnicos para llevar a cabo la búsqueda, recopilación y análisis de la información documental y de campo. La investigación es ubicada como no experimental, cualitativa, transversal, exploratoria y descriptiva.

No experimental, porque no se manipularán las variables de la investigación, sólo nos enfocaremos en describir los hechos y los efectos del uso de *Bitcoin* y que estos han producido en el sector financiero mexicano.

Cualitativa, porque se basa en la recopilación de datos e información, así como experiencias de personas que asesoran o invierten en *Bitcoin*.

Transversal, porque la recopilación de la información para su análisis se ubicó dentro de un rango de tiempo determinado.

Exploratoria, porque no se busca generar datos estadísticos sino indagar y reconocer el contexto actual del sector financiero mexicano ante la aceptación de *Bitcoin*.

Descriptiva, ya que gracias a la recolección de datos estadísticos, podemos hacer un comparativo a través del tiempo sobre el comportamiento de los mismos.

1. Técnica

Para hacer posible la recolección de información, y teniendo en mente las preguntas y objetivos de la investigación utilizamos las siguientes técnicas para desarrollar dicho proceso de recolección:

- **Investigación Documental**, ya que es fundamental para la recolección, selección y análisis de la información para obtener una visión sistémica del tema a tratar, además de ser utilizada para la elaboración del marco teórico.
- **Entrevista**, porque nos permite entablar cara a cara una conversación con la persona o personas expertas en el tema.

2. Método

La recopilación de información para esta investigación se llevó a cabo a través tres fuentes diferentes, útiles para encaminar la investigación al logro de los objetivos, así como facilitar el análisis de la información. A continuación, se detalla el proceso llevado a cabo para obtener los datos de las tres fuentes mencionadas:

- **Información Documental**

Inicialmente realizamos una búsqueda de información en distintas publicaciones como periódicos y revistas, en particular artículos que tratan sobre los primeros impactos internacionales que se generaban con el uso de la moneda digital *Bitcoin* de septiembre a diciembre de 2017, periodo en que la moneda se estaba popularizando. Este proceso nos permitió tener un panorama sobre el tema.

Con esa información como base, posteriormente procedimos a buscar artículos en publicaciones académicas enfocados a definir el *Bitcoin* y en explicar el surgimiento y funcionamiento de esta moneda digital, es decir, en qué contexto surge, cómo se lleva a cabo el proceso de obtención, compra, venta y alcance de la misma. Así mismo, indagamos en artículos y libros sobre el uso e importancia del dinero tradicional, las alternativas del dinero actuales, como las tarjetas de crédito y débito, así como sus riesgos para hacer una comparación inicial con la moneda digital.

- **Empresa**

Una vez recopilada, analizada y clasificada la información documental, se buscó tener contacto con alguna persona que estuviera directamente relacionada con el uso de las criptomonedas en México, con el fin de conocer la influencia que dicha información estaba generando, así como para profundizar mejor en el uso de esta nueva tecnología financiera.

Primero se estableció contacto con un empleado de una empresa mexicana dedicada a brindar educación financiera para emprendedores y donde también se utilizan las criptomonedas como medio de pago para distintas actividades de la empresa. El proceso para llevar a cabo la entrevista fue el siguiente:

1. Contacto inicial: A través de nuestro asesor de tesis obtuvimos el correo electrónico de la persona a entrevistar, un ex alumno de él, egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana, lo cual de alguna manera facilitó la comunicación.
2. Investigación sobre la empresa. Se hizo una investigación sobre la empresa para tener un mejor contexto y realizar una apropiada entrevista.
3. Contacto con el empleado. El contacto se hizo vía correo electrónico donde señalamos que estábamos realizando una investigación enfocada en el uso del *Bitcoin* en México. En el mismo le solicitamos a nuestro contacto programar una cita para efectuar una entrevista y poder conocer mejor sobre el tema y sobre la empresa.
4. El contacto contestó que estaba disponible para una entrevista la cual se concertó.
5. Preparación, capacitación y discusión. Una vez programada la cita, se discutió con el asesor qué tipo de preguntas debían realizarse.
6. Borrador de preguntas. Basándonos en la información documental sobre las criptomonedas y sobre el *bitcoin* en México, así como en la información sobre la empresa obtenida de su página web, se elaboró el primer borrador de preguntas.
7. Revisión por parte del asesor. El asesor hizo una revisión de las preguntas realizadas, efectuando observaciones y retroalimentación.
8. Elaboración definitiva de entrevista. Con las observaciones antes señaladas se modificaron las preguntas y se estructuró la entrevista definitiva.
9. Validación. Nuevamente se mostró la entrevista al asesor para contar con la aprobación de la misma.
10. Aplicación de la entrevista. La entrevista se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa con una duración de una hora, aproximadamente.
11. Procesamiento de datos e información. Se clasificó la información obtenida en la entrevista para profundizar en ella acudiendo nuevamente a fuentes documentales.

- **Cliente**

Por otro lado, y con el fin de conocer la experiencia de invertir en criptomonedas desde la perspectiva del cliente, en este caso del inversionista, realizamos una entrevista a un joven emprendedor e inversionista mexicano. Consideramos que, ya que su opinión nos proporcionaría una visión completa sobre el proceso que implica el manejo de *Bitcoin* como activo, era importante tener esta otra visión del proceso, así como de los beneficios y problemas de su utilización como moneda.

El proceso para llevar a cabo esta entrevista incluyó:

1. Contacto inicial. Nuestro asesor nos brindó los datos necesarios para contactar al inversionista, también ex alumno, egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana.
2. Contacto con el inversionista. El contacto se realizó vía correo electrónico donde le explicamos a fondo la razón por la cual nos interesaba llevar a cabo la entrevista. El inversionista aceptó y programamos la cita para realizarla.
3. Preparación, capacitación y discusión. Una vez aceptada la solicitud de la entrevista proseguimos a indagar más sobre las inversiones realizadas en la bolsa de valores y de esa manera tener claro el contexto en el cual se desarrollan.
4. Borrador de Preguntas. Con base en la información recopilada de diversas fuentes, logramos realizar un primer borrador de las preguntas a aplicar.
5. Revisión por parte del asesor. El borrador fue mostrado al asesor quien brindó una serie de recomendaciones y preguntas extras que ayudarían a obtener más información y aclarar dudas sobre la inversión con criptomonedas
6. Elaboración definitiva de preguntas. Gracias a la retroalimentación de nuestro asesor realizamos una nueva serie de preguntas con las observaciones y modificaciones señaladas.
7. Validación. La última versión de la entrevista fue revisada y analizada nuevamente por nuestro asesor, quien aprobó esta versión para ser aplicada al inversionista.

8. Aplicación de la entrevista. La entrevista fue realizada dentro de las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa dado que para ambas partes era lo mejor en términos de conveniencia por tiempos y ubicación.
9. Procesamiento de datos e información. Se clasificó la información obtenida en la entrevista para profundizar en ella acudiendo nuevamente a fuentes documentales.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo, se realiza un análisis de la información recopilada desde dos puntos de vista, por un lado, el enfoque de la empresa y por otro el enfoque particular del usuario. Estos dos puntos de vista nos permitirán tener una visión más amplia y concreta de las experiencias de las partes involucradas en el sistema de *Bitcoin*. Por ello en seguida presentamos una tabla que de manera general permite tener una perspectiva introductoria de los puntos de vista de la empresa y del usuario.

TABLA 9 Enfoque de la Empresa vs Enfoque del Usuario

Empresa	Usuario
<p>Objetivo: Ofrecer transacciones innovadoras y valor agregado a la empresa.</p> <p>Contexto: Utilizar <i>Bitcoin</i> como medio de pago para los servicios que ofrece la empresa.</p> <p>Fecha en que surge el interés por esta innovación: 2014</p> <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Facilidad y rapidez en la validación de las transacciones ● Porcentaje de ganancia para la empresa en las transacciones. ● Promover el uso de la criptomoneda y por lo tanto aumento en su valor. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de transacciones, ● Incertidumbre en la validación de las mismas 	<p>Objetivo: Invertir en <i>Bitcoin</i> para obtener un alto rendimiento.</p> <p>Plazo: 2014-2017</p> <p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contar con un capital fijo de \$1,000,000 ● Poseer una cuenta en la Bolsa de Valores. <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rendimiento obtenido a la par del alza del valor de la criptomoneda. ● Orientación por parte de un broker para facilitar la toma de decisión de comprar o vender. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La alta volatilidad de la criptomoneda. <p>Medio para invertir en <i>bitcoins</i>: La Bolsa Mexicana de Valores.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Comisiones. <p>Medio para utilizar <i>bitcoins</i>: Carteras en otras plataformas.</p> <p>Factores para atraer clientes: Emprendimiento, innovación y bitcoin.</p>	
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Es claro que los enfoques discrepan en todos los puntos, ya que cada uno tiene un objetivo diferente por el cual hace uso de *Bitcoin*. Respecto a este punto hablaremos a continuación, para profundizar y analizar las experiencias de cada uno de los enfoques:

1. Enfoque de la empresa

Desde el lanzamiento del *Bitcoin*, el número de empresas que aceptan la criptomoneda como medio de pago por sus productos o servicios, ha variado casi como su valor, es decir, algunas han decidido mantenerse conservadoras y únicamente trabajar con la moneda en uso, otras han dado oportunidad a esta innovación, pero después de un tiempo de uso han regresado a la moneda tradicional, y otras empresas han apostado por la criptomoneda y conservado su postura. Tal es el caso de la empresa con la que tuvimos contacto mediante el empleado que entrevistamos, en esa empresa proporcionan distintos servicios utilizando el networking para brindar educación financiera e impulsar proyectos emprendedores. De acuerdo con la información recibida, los clientes pueden tener acceso a estos servicios mediante membresías. Actualmente la empresa cuenta con tres tipos, cada una con un alcance distinto y por lo tanto, con diferentes precios. Inicialmente, el pago de las membresías se hacía en dólares, pero debido a que la empresa es de carácter innovador, a partir del 2014, al dueño le hicieron la propuesta de introducir *Bitcoin* como medio de pago alternativo. Una vez que se analizó la propuesta se decidió adoptarla y ofrecer transacciones innovadoras dentro de la empresa, es decir que, a partir de ese año, ya no sólo se podían hacer transacciones en dólares y pesos mexicanos, sino también en *bitcoins*.

El sector de mercado al que está dirigido la empresa es a empresarios con grandes fuentes de ingresos, ya que desde el inicio lo marcan con sus membresías, la más baja con un costo de más de 300 dólares. El entrevistado nos comentó que la mayoría de los clientes son personas físicas de 35 años en adelante ubicadas en el norte del país por la cercanía que tienen con el dólar, sin embargo, se está buscando ampliar el mercado a Colombia, posteriormente a Chile y a Brasil.

Es importante mencionar que para que los clientes puedan efectuar y/o recibir pagos en bitcoins, primero deben contar con una cartera de alguna de las plataformas disponibles para la compra/venta de criptomonedas. Una vez cumpliendo ese requisito, el cliente proporciona la dirección de la misma a la empresa y ésta la registra en su base de datos, logrando así hacer las transacciones con los demás integrantes que también manejen *bitcoins*. Entendiéndose que el papel del *Bitcoin* dentro de la empresa es fungir como medio de pago. Por lo tanto, la empresa está relacionada tanto con las plataformas dueñas de las carteras de los clientes, como con blockchain, la tecnología que valida todas las transacciones de las criptomonedas sin importar la plataforma de carteras que se utilice.

La empresa decide invertir en la implementación del uso del *Bitcoin* en un momento en que su precio promedio era de \$595 USD, valor que se mantuvo muy bajo comparado con el máximo que alcanzó en diciembre del 2017 cuando llegó a más de \$19,000 USD. Hace cuatro años, *Bitcoin* todavía no era tan conocida, por lo que la empresa se encargó de difundir los beneficios de su uso a los clientes potenciales, tales como ofrecer mayor rapidez al realizar transacciones por cantidades muy grandes de dinero.

Respecto a la comisión que cobran los bancos a los establecimientos por el uso de tarjetas de crédito y débito varía. Desde el 2015 hasta mayo del 2018, de acuerdo con datos del Banco de México la comisión por recibir transacciones con tarjetas de débito depende del banco y del giro comercial, existiendo una variación de entre el 0.60% hasta el 6% por transacción. De igual manera, las comisiones para transacciones con tarjetas de crédito varían entre el 1% y el 6%.

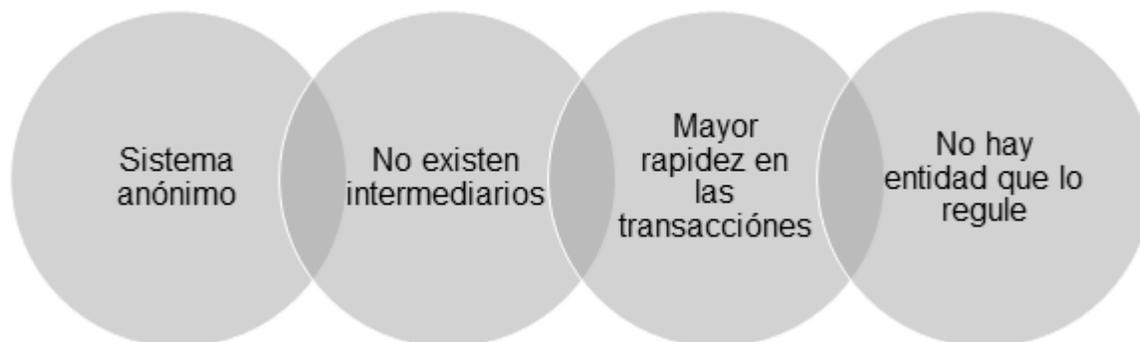
Con relación a las comisiones de transacciones en *bitcoins* tampoco son fijas, ya que en este sentido depende de la saturación de la red de blockchain para validarla y del tamaño, es decir, de la cantidad de bytes que posea la operación. Sin embargo, de acuerdo con datos de blockchain, *Bitcoin* ofrecía una comisión relativamente menor para las transacciones, siendo del 0.8% por la compra/venta de la criptomoneda. Este factor resulta ser muy atractivo para los clientes, por lo que aunado a la creciente popularidad y al aumento de su valor, se despierta el interés de las personas y se acercan a la empresa, convirtiéndose en clientes.

Por otro lado, la estrategia que empleó la empresa ante la volatilidad del valor de la criptomoneda, fue que aunque pareciera ser una desventaja, supieron manejar la situación y lo convirtieron en ventaja, ya que la empresa, previamente a la caída del valor, ya contaba con una cartera de clientes, por lo que fue sencillo, de cierta manera, mantener a esos clientes evitando en lo más posible la conversión de *bitcoins* a pesos mexicanos mediante la facilitación de transacciones únicamente en *bitcoins*. Además, la empresa mantiene la postura con sus clientes de que el valor del *Bitcoin* volverá a subir, causando ganancias en todos aquellos que inviertan o reciban depósitos en esta criptomoneda ya que, si les depositaban cierta cantidad de *bitcoins* y éste aumentaba de valor, ellos tendrían más dinero en sus cuentas. Lo que da lugar a la especulación y al mismo aumento del valor de la criptomoneda, pues de eso se trata, mientras más personas especulen sobre el alza del valor, éste seguirá aumentando.

En cuanto a la Ley Fintech, la empresa para marzo de 2018 aún no recibía capacitación para familiarizarse con la nueva normatividad, por lo que seguían trabajando de la misma manera. Sin embargo, de acuerdo con las disposiciones emitidas por la CNBV respecto a esta ley en el apartado de activos virtuales, señalan que las empresas que hagan uso de criptomonedas deberán comunicar a sus clientes de manera explícita los riesgos a los que se enfrentan por esta actividad. De igual manera, las empresas deberán contar con la autorización de esta entidad para realizar transacciones con *bitcoins*. Por lo que, la nueva normatividad influirá definitivamente en las operaciones de la empresa.

Finalmente, retomamos las características esenciales de *Bitcoin* para posteriormente analizar el grado de cumplimiento de las mismas.

FIGURA 1 Características esenciales de *Bitcoin*



Fuente: Elaboración propia

- **Sistema anónimo**

Las fuentes de información documentales señalan que una de las características atractivas de la criptomoneda es su carácter totalmente anónimo, en donde las personas que realizan las transacciones no saben con quién están pactando una operación, ya que únicamente visualizan una clave alfanumérica correspondiente a la dirección de la cartera de los usuarios, sin poder visualizar a quién pertenece dicha dirección.

Sin embargo, de acuerdo a la investigación, la realidad es que para poder almacenar los *bitcoins* que posee una persona, se necesita contar con una cartera virtual. La cartera virtual se consigue mediante alguna de las distintas plataformas electrónicas presentadas previamente.

La plataforma pide al usuario datos personales para poder registrarse, tales como nombre, domicilio, dirección de correo electrónico, número de teléfono, o bien, una clave interbancaria, entre otros. Dependiendo de la plataforma, son los datos que pedirán. Por lo tanto, la plataforma tiene conocimiento de la identidad del usuario. Es decir, el usuario final desconoce la identidad de la persona con quien realiza una transacción, pero la plataforma sí

conoce los movimientos que realiza el usuario, por lo que el carácter anónimo no se cumple en su totalidad.

- **No hay intermediarios**

En el mismo sentido que el anterior, las plataformas para la generación de carteras virtuales funcionan como un primer intermediario. Adicionalmente, en el caso de la empresa que entrevistamos, ésta funciona como un segundo intermediario, ya que además de que el cliente les debe proporcionar su dirección de cartera virtual, la empresa cuenta con una base en donde se registran los datos de las personas que adquieren las diferentes membresías y ahí mismo se registra la cartera virtual correspondiente a cada cliente.

- **Costo muy bajo por transacciones**

Como se presentó en el capítulo anterior, las comisiones por transacción en *bitcoins* varían dependiendo de la plataforma que se esté utilizando, el tipo de operación y en algunos casos, el volumen de *bitcoins* que se manejen.

Aparentemente las comisiones son muy bajas, sin embargo, para que una transacción se valide en el caso de los clientes de la empresa, deben pagar la comisión por movimiento que les cobra la empresa y adicionalmente la de la cartera que manejen, igualando las comisiones bancarias.

- **No hay entidad que lo regule**

Si bien la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México, emitieron disposiciones para la Ley Fintech, Ley que habla sobre los activos virtuales, las entidades no están regulando directamente el *Bitcoin*, ya que ellos no controlan el valor de la criptomoneda, tampoco validan las transacciones y no regulan la minería. Sin embargo, las disposiciones se enfocan en controlar la cantidad de usuarios que trabajen con ella al adoptar la facultad de autorizar su uso. (Ley Fintech, 2018). Al controlar la cantidad de usuarios de *Bitcoin*, de cierta manera, se controla lo demás, ya que recordemos que los usuarios son quienes tienen el control del sistema *Bitcoin*. Si se modifica la cantidad de usuarios, se modifica la demanda y por lo tanto, el valor de la criptomoneda. Por lo que las

dos entidades del Sistema Financiero Mexicano son quienes están regulando indirectamente el *Bitcoin*.

2. Enfoque del usuario

Actualmente en México existen empresas que aceptan como forma de pago *bitcoins*, pero a su vez existen otras que funcionan como operadoras de estos, que ofrecen la posibilidad de comprar, vender e invertir en esta criptomoneda, un claro ejemplo es la empresa de educación financiera mencionada en el punto anterior en donde se detalló el funcionamiento básico de esta plataforma para realizar la compra y venta de *bitcoins*. En el siguiente apartado analizaremos otro medio para realizar una inversión en *bitcoins* y sobre todo conocer la experiencia de un usuario.

Se denomina usuario al participante que utiliza *Bitcoin* como medio de pago o inversión. En este caso el usuario lo utilizó como depósito de valor, es decir, como inversión, dicha compra fue hecha a través de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

Bolsa Mexicana de Valores

La Bolsa Mexicana de Valores, S.A.B. de C.V. es una entidad financiera, que opera por concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con apego a la Ley del Mercado de Valores.

La Bolsa Mexicana de Valores es el lugar físico donde se efectúan y registran las operaciones que hacen las casas de bolsa. Los inversionistas compran y venden acciones e instrumentos de deuda a través de intermediarios bursátiles, llamados casas de bolsa. Es importante recalcar que la Bolsa no compra ni vende valores. El público inversionista canaliza sus órdenes de compra o venta de acciones a través de un promotor de una casa de bolsa. Estos promotores son especialistas registrados que han recibido capacitación y han sido autorizados por la CNBV. (Grupo BMV, 2018)

Inversión en *bitcoins* a través la BMV

El principal interés de comprar, vender o invertir en *Bitcoin* es la expectativa de rendimiento que se puede obtener de éste. Para poder invertir en *bitcoins* se plantean dos requisitos a cualquier inversionista:

- Poseer un capital fijo de \$1,000,000
- Contar con una cuenta en La Bolsa Mexicana de Valores.

El inversionista que entrevistamos para esta investigación mantuvo una inversión en *bitcoins* durante tres años (2014-2017) tiempo durante el cual fue asesorado por un broker. El asesoramiento que presta el broker es meramente informativo, es decir, éste facilita los históricos y dependerá del inversionista hacer el estudio de riesgo para tomar la decisión de comprar o vender la acción, ya que como cualquier otra inversión representa ventajas y desventajas.

Las principales ventajas de invertir en *bitcoins* son:

- Rendimiento obtenido a la par del alza del valor de la criptomoneda.
- Orientación por parte de un broker para facilitar la toma de decisión de comprar o vender la acción.

El mayor riesgo que representa esta inversión es:

- La alta volatilidad de la criptomoneda.

Respecto a la información brindada por el inversionista, en 2014 él compró *bitcoin* en \$1,100 dólares y en 2017 lo vendió en \$4,300 dólares, lo cual significa que en tres años de mantener su inversión, esta le redituó casi el 300%, un interés mucho más alto que la inflación, por lo que calificó el movimiento como altamente recomendable en ese momento.

GRÁFICA 6 Historial del precio de Bitcoin



Fuente: Blockchain Luxemburgo S. A. Consultado el 12 de junio de 2018.

Con base en los datos mostrados en la gráfica podemos percatarnos que el inversionista realizó una venta muy temprana de su activo, ya que en septiembre de 2017 el valor de *bitcoin* era de \$4,300 dólares, momento en el cual vendió, pero tres meses después este valor prácticamente se cuadruplicó para el mes de diciembre del mismo año, presentando un precio de \$19,499 dólares. Sin embargo, como toda especulación, los precios pueden ser muy volátiles y de acuerdo con lo que comentó nuestro entrevistado, de alguna manera se veía venir el vaivén de la criptomoneda experimentado desde mediados del 2017 hasta el primer trimestre del 2018.

A su vez podemos observar que después de haber presentado su valor más alto, el precio de *bitcoin* se fue a pique. Esta gráfica demuestra la volatilidad que tiene esta criptomoneda. Por ello, para el inversionista con base en su experiencia y desde su particular punto de vista *Bitcoin* va en caída, debido a la presencia de diversas criptomonedas en el mercado y la implementación de una ley para regularlas, entonces estos dos factores harán que el precio se mantenga y haga de *Bitcoin* una inversión viable a corto plazo.

Respecto a la participación de diferentes divisas en el mercado, el número total registrado de criptomonedas asciende a 1,586 según datos de Coinmarketcap, pero en sitios como Investing su registro es de 1,904 divisas al primer trimestre de 2018. A pesar del número tan

elevado de divisas en circulación son pocas las que tienen mayor participación en el mercado. Dentro de las principales criptomonedas se encuentran:

TABLA 10 Comparación entre las principales divisas

	 BITCOIN	 ETHEREUM	 RIPPLE	 LITECOIN	 DASH
Capitalización de mercado	USD \$254 Billones	USD \$90 Billones	USD \$118 Billones	USD \$13 Billones	USD \$9 Billones
Emisión	Minería digital	Minería digital	Semi descentralizado*	Minería digital	Minería digital
Velocidad de transacción	Baja	Media	Alta	Alta, cuatro veces más rápida que el Bitcoin.	Alta, gracias a su tecnología instantánea.
Otros	Es la principal criptomoneda del mercado, marcando el estándar	Ejecuta contratos inteligentes	*Combina la naturaleza de las criptomonedas con políticas y prácticas del sector bancario.	Muy similar al Bitcoin, está inspirada en esta y pensada para ser su alternativa presentando una serie de mejoras técnicas.	Destaca por su facilidad de uso y por lo amigable de su plataforma para los compradores y para el comercio, mientras que involucra una mayor tecnología que sus pares con respecto a la privacidad, seguridad y la rapidez de las transacciones.

Fuente: Capitaria.com. Consultado el 25 de junio de 2018

Cada divisa tiene características que la distinguen de otra, por ello el usuario deberá valorar estas características para determinar cuál es la que se adecua a sus necesidades e intereses. En consecuencia, esto representa una amenaza para *Bitcoin* dada la existencia de otras divisas que afectan de manera directa o indirecta su valor y participación en el mercado, mientras que para los usuarios simboliza una serie de alternativas más allá de *Bitcoin*.

Finalmente, en relación a la regulación de las criptomonedas en México, el 9 de marzo de 2018 fue publicado el decreto para la expedición de la Ley de Instituciones de Tecnología Financiera también denominada Ley Fintech, la cual establece un conjunto de normas que buscan ofrecer mayor certeza jurídica a usuarios de servicios financieros a través de plataformas digitales.

La CNBV, Banco de México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público son las autoridades financieras, a cargo de supervisar las autorizaciones y operaciones de las Instituciones de Tecnología Financiera (ITF), mediante disposiciones de carácter general que tanto Banxico y la CNBV redactaran en un plazo de seis meses. Se estima que para septiembre de este año se encuentre lista en su primera etapa y se continúe con adecuaciones, en su segunda etapa.

Dentro de estas disposiciones las ITF están obligadas a emitir estados de cuenta, certificados por sus contadores públicos; respecto a las operaciones de crédito, mutuo o préstamos con sus respectivos clientes, emitir comprobantes por cada operación o estados de cuenta que deben proporcionar en sus respectivas plataformas, proporcionar a sus clientes toda la información respecto a sus productos dando a conocer el riesgo que implican estas operaciones; así como segmentar e identificar las operaciones por cada cliente, cuenta y tipo de operación. Con ello, se pretende garantizar la seguridad del usuario al realizar transacciones con activos virtuales y a su vez impulsar el crecimiento de la industria tecnológica en México.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Esta investigación se desarrolló con la intención de indagar y explorar las características esenciales de *Bitcoin* que permitieran elaborar un criterio íntegro del uso a futuro de *bitcoin* como moneda o inversión, así como conocer la iniciativa referente a su regularización.

Si bien el dinero y los instrumentos de pago tradicionales han ido evolucionado, finalmente se rigen bajo el mismo sistema: autoridad reguladora-intermediario-usuario. Como resultado del análisis de la información podemos concluir que *Bitcoin* representa un cambio tecnológico mundial que nace de la necesidad de satisfacer inquietudes relacionadas a la seguridad y costos al realizar transacciones con dinero de uso legal, así como darle un nuevo enfoque.

En síntesis, podemos definir a *Bitcoin* como un sistema de pago electrónico que se basa en principios de criptografía para procesar y validar las transacciones, que una vez efectuadas son inalterables. La unidad bajo la cual se rige el sistema es denominada "*Bitcoin*", considerada moneda digital o criptomoneda, ésta como cualquier moneda o acción se ve afectada por el mercado, es decir, su valor dependerá directamente de la oferta y la demanda.

Por otro lado, el aspecto más relevante implementado en el funcionamiento de Bitcoin es la tecnología llamada cadena de bloques o blockchain dado que se encarga de validar automáticamente las transacciones sin la necesidad de un intermediario, lo que hace de *Bitcoin* un sistema descentralizado y en consecuencia no regulado. Sin embargo, una de las implicaciones de la adopción del nuevo sistema, es que actualmente gobiernos de distintos países se han interesado en regular *Bitcoin* con la finalidad de garantizar la seguridad del usuario y obtener un control parcial del sistema, como es el caso de México con la emisión de la Ley Fintech que tiene el objetivo de supervisar las operaciones con activos virtuales como *Bitcoin*. Hay que mencionar, que la ley se centra en crear un régimen de divulgación de riesgos, por virtud del cual las ITF se vean obligadas a hacer del conocimiento del cliente los riesgos que implica el uso de los activos virtuales. De esta manera podemos afirmar que la hipótesis tres expuesta al inicio de la investigación, se cumple.

Remitiéndonos a los objetivos propuestos al inicio de la investigación, el primero de ellos se basaba en conocer el funcionamiento de la nueva tecnología financiera: *Bitcoin*, el cual logramos cumplir a partir de la información documental recopilada y expuesta, donde el modelo del nuevo sistema busca realizar transacciones electrónicas con dinero digital de la misma manera que se hacen transacciones con dinero tangible, haciendo posibles las transacciones de persona a persona mediante la cadena de bloques blockchain que en términos prácticos, funge como “transportador y almacenador” de la información generada por cada transacción.

En cuanto al segundo objetivo, era conocer las medidas tomadas por la empresa para responder con sus clientes ante la volatilidad de *Bitcoin*, ya que considerábamos que este podría ser un factor de riesgo, generando desconfianza en los clientes, sin embargo, con la investigación encontramos que las únicas medidas específicas tomadas por la empresa eran la de brindar cursos de capacitación, difundir información sobre el funcionamiento, alcance y ventajas de *Bitcoin* a través de vídeos y conferencias en donde además de invitar a los clientes, invitaban al público en general para promover, aumentar su uso y generar confianza en el nuevo sistema, cumpliéndose la primer hipótesis propuesta en la investigación.

Para el tercer objetivo sobre tener conocimiento de las medidas tomadas por el gobierno mexicano para la aceptación del *Bitcoin*, en la investigación únicamente nos enfocamos en una de ellas, encontrando que la popularidad y el aumento en el uso de la criptomoneda llegó a tal grado, que las entidades que regulan el Sistema Financiero Mexicano emitieron una propuesta y posteriormente aprobaron la creación de una Ley completamente nueva. Esta normatividad tuvo como mayor reto establecer criterios de regulación para las nuevas tecnologías financieras, sin violar la propia regulación del *Bitcoin*. Una vez que leímos y retomamos las disposiciones de la Ley Fintech emitidas por la CNBV, encontramos que se cumplió el reto, ya que la Ley se enfoca en establecer criterios para supervisar lo relacionado a las Instituciones que trabajen con *bitcoins*, instituciones que anteriormente no eran tomadas en cuenta por las entidades, más no se enfoca en regular la cantidad de *bitcoins* en circulación o de validar las transacciones. Esto es, que las instituciones cuenten con una

correcta estructura, comuniquen los riesgos a los clientes, cuenten con un manual de procesos en caso de fraudes, cuenten con un capital mínimo para su operación y que exista un centro de atención a los usuarios de los activos virtuales, así como existe para los usuarios de activos tradicionales.

Por último, es importante mencionar que el presente documento es la primera investigación sobre el impacto de la criptomoneda en México, para tener una visión más amplia habría que esperar y posteriormente realizar más investigaciones sobre los efectos reales, analizando un mayor período, ya que el nacimiento de la moneda es todavía muy reciente, de apenas nueve años. Sin embargo, es cierto que existe una proliferación de monedas de este tipo, tales como etherum, segunda moneda virtual con mayor fuerza; ripple, litecoin, dash, entre otras, que no son objeto de nuestro estudio pero que también se encuentran en el mercado, por lo que su presencia es un indicador de éxito de la nueva tecnología financiera en términos de rendimiento, debido a que, en el caso de *Bitcoin*, en su lanzamiento comienza con un valor de \$0.06785 USD, aumentando gradualmente, hasta alcanzar un valor máximo de \$19,499 USD en diciembre de 2017, es decir, en tan solo ocho años la moneda se disparó completamente y quienes invirtieron en ella los primeros cinco años obtuvieron un rendimiento alto. Aunque también es importante recordar que viendo a *Bitcoin* como inversión implica riesgos, principalmente por su volatilidad desde el surgimiento, por lo que también hubo personas que invirtieron en ella y obtuvieron grandes pérdidas.

Asimismo, se recomendaría indagar en las modificaciones en la estructura de las empresas que manejen *Bitcoins* para hacer el debido cumplimiento de la Ley Fintech, así como observar los resultados del manejo de información obtenida de la CNBV y la CONDUSEF en cuestiones de supervisión, analizando si los usuarios responden positiva o negativamente con esta regulación. Por nuestra parte, con la nueva normatividad, la aceptación de las criptomonedas, específicamente la de *Bitcoin*, irá creciendo gradualmente, ya que ésta es la que ha tenido mayor fuerza en el mercado. Consideramos que, al tener un respaldo por la Ley, brindará mayor confianza en la sociedad y, en consecuencia, el número de empresas que trabajen con Bitcoin aumentará, debido a que previamente estará el análisis de las entidades regulatorias para decidir si se permiten o no las operaciones de las Instituciones de

Tecnología Financiera. Además de que las empresas son quienes manejan cantidades grandes de dinero, por lo que resultaría más fácil hacer transacciones a nivel mundial en una sola moneda universal que hacer conversiones de divisas constantemente.

De igual manera haciendo más accesible el uso de la moneda virtual, aumentará la demanda y se llegará a un período de estabilidad en cuanto a su valor, aunque no totalmente porque a fin de cuentas, como todo activo o moneda, el valor varía de acuerdo a su oferta y demanda, pero sí se evitará el cambio drástico de valoración, creando a su vez todavía mayor aceptación para usarla como medio de pago, debido a que finalmente, como presentamos anteriormente, el manejo del dinero tangible ha ido disminuyendo y por el contrario, ha aumentado el volumen de transacciones electrónicas. Tan solo si observamos el valor de la criptomoneda, desde marzo hasta mayo de 2018, se ha mantenido dentro del rango de \$6,000 y \$7,000 USD mostrando una cierta estabilidad que se podría prolongar.

ANEXOS

ANEXO 1. ENTREVISTAS DE APOYO

En este apartado se muestran las entrevistas que se realizaron durante la investigación.

La primera se realizó al joven, emprendedor e inversionista mexicano. A continuación, se presenta la entrevista estructurada y aplicada, misma que se fue enriqueciendo con preguntas adicionales durante su realización.

ENTREVISTA 1. USUARIO

Buenas tardes, nosotras somos alumnas de la licenciatura en Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana, estamos realizando nuestro proyecto de investigación sobre *Bitcoin* y es por esta razón que deseamos obtener más información de forma directa con una persona que cuenta con la experiencia de invertir en esta moneda digital. Hacemos de tu conocimiento que la información proporcionada con este cuestionario será únicamente con fines académicos.

Antes de comenzar con las preguntas, queremos saber si nos permites grabar el audio de la entrevista únicamente con el propósito de contar con toda la información, ya que es posible que no podamos ser tan rápidas con las anotaciones. Nos comprometemos a eliminar el audio en cuanto terminemos nuestro trabajo. Si no estás de acuerdo con que se grabe, entendemos y proseguiremos con la entrevista.

1. ¿Cómo surgió tu interés para invertir en *bitcoins*?

Surge por el rendimiento que ofrecía, no tanto por la moneda de intercambio, sino por el rendimiento que ofrecía.

2. ¿Cuándo empezaste a invertir en *bitcoins*?

En *Bitcoin* invertí hace 4 años.

3. ¿Durante cuánto tiempo?

Durante 3 años.

4. ¿Cómo obtuviste información para invertir en *bitcoins* mediante la bolsa de valores?

A través de un broker que me contacta, me da las opciones, entre ellas están los *bitcoins*, acciones y futuros.

5. ¿Recibiste asesoramiento por parte de un experto para tu inversión?

Sí, al principio fue el blocker de la bolsa el que me dio la información y me mandaba las gráficas, y me decía que era buen momento para invertir.

6. ¿Cómo es el proceso para invertir en *bitcoins* mediante la bolsa de valores?

Bueno, para ingresar primero a la bolsa, necesitas tener un capital fijo de \$1000000, si no, no puedes entrar a bolsa. Una vez que tienes el capital, te presentas o te llaman los brokers, en este caso a mí me llamaron, pero tú puedes ir directamente a bolsa y presentarte con ellos.

7. Una vez hecha la inversión en *bitcoins*, ¿en dónde son almacenadas estas criptomonedas?

Básicamente es en tu cuenta que tienes en bolsa de valores. No pertenece a ningún banco ni a ninguna institución, es directamente en bolsa de valores.

8. ¿Recibes algún documento?

Recibes el formato de inscripción, pero físicamente en papel no.

8ª. Entonces cuando ingresas a bolsa, vayas a invertir en cualquier acción, ¿creas una cuenta?

Sí, hay que tener una cuenta donde depositan el saldo inicial y ahí puedes invertir más o menos, pero ya es directamente en bolsa.

9. ¿Conoces las plataformas en internet y su funcionamiento para la compra y venta de *bitcoins*?

No, de *Bitcoin* no.

9ª. ¿Ninguna?

No, es que las que conocía ya cerraron, eran empresas que estaban en Estados Unidos y eran especializadas en *bitcoins*, pero como ya lo están regulando allá, estas empresas ya quebraron, entonces realmente los portales de ahora no los conozco.

10. ¿Has invertido en alguna otra divisa o acción de la bolsa de valores?

Sí, en futuros, dólar, oro, petróleo y acciones de empresas.

11. Y entonces, ¿cuál consideras que fue más rentable, la divisa, en oro o en *bitcoins*?

En *bitcoins* definitivamente es más rentable, pero el riesgo también es mayor por su volatilidad.

12. ¿Cuál fue tu experiencia al invertir en *Bitcoin*, es decir, sí generaste algún rendimiento o tuviste pérdidas?

No, sí genera un rendimiento porque los compré a \$1,100 y ya luego las vendí a \$4,300.

12ª. Sí porque justamente fueron los años en los que empezó a subir más su valor, ¿verdad?

Sí.

13. ¿Qué riesgos experimentaste al invertir en *bitcoins*?

El principal riesgo es: uno, la poca información que había y que sigue habiendo. Y dos, la falta de regulación, porque al ser un intercambio entre personas no tienes la certeza de que la otra persona realmente los tenga. Ese es el mayor riesgo que que hay.

14. Y entonces, ¿cuál sería tu recomendación para minimizar esos riesgos?

En criptomonedas no hay recomendaciones, no se pueden minimizar los riesgos hasta que no esté regulada por alguna institución o el gobierno, entonces en criptomonedas sí no.

15. Y bueno la vez pasada nos comentabas que dejaste de invertir porque el broker les avisó que se veía venir la caída de *Bitcoin*, entonces, ¿cómo anticiparon esa caída?

En sí el broker no te avisa, no te avisa de caídas porque pues ellos tienen que vender, entonces no te dicen que puedas salirte, lo que tienes que hacer tú es, a través de los históricos que te mande el broker, tienes que hacer el estudio de riesgo de 22 días, entonces haces el análisis de riesgo de 22 días y a través de la fórmula te va a salir la gráfica y te va a decir cuándo va a caer, es decir, en dónde está simplemente la caída del *Bitcoin*.

15ª. ¿cómo con cualquier otra acción?

Sí, como en cualquier otra acción, tienes que hacer lo mismo.

16. ¿Cómo ves el futuro de *Bitcoin*?

Pues se ve que va en caída, ya no se ve el potencial que tenía antes, ya hay muchas criptomonedas, el mercado ya se amplió, algunas ya tienen mayor respaldo que otras, las regulaciones ya están ayudando, entonces el precio ya no va a subir mucho.

16ª. ¿Entonces desde tu perspectiva, definirías a *Bitcoin* como una burbuja?

De hecho, ya pasó dos burbujas; en el 2014 una burbuja y en el 2017 fue la otra burbuja, entonces este ciclo ya está terminando otra vez.

17. ¿Entonces volverías invertir en *bitcoins*?

No, la verdad es que ya no, ya es mucho riesgo.

18. Y, por lo tanto, ¿recomiendas a una persona invertir en *bitcoins*?

Dependería de qué es lo que quiere la persona. Si la persona está buscando un rendimiento a corto plazo y ventas rápidas, entonces sí lo recomendaría. Si lo que quieren es más bien, hacer un patrimonio cultural, definitivamente no, no es recomendable.

18ª. Y cuando inviertes en *bitcoins*, bueno, ¿la inversión mediante la bolsa te permitía también adquirir algún bien o servicio pagando con *bitcoins*?

Sí, sí te permitían, pero yo nunca lo vi así, yo nada más lo veía como una acción para generar un rendimiento, pero sí te permiten hacer compras de bienes y servicios, y ventas entre particulares.

19. Bueno, ya son todas nuestras preguntas, ¿quisieras agregar algo o alguna información que a lo mejor se nos haya pasado y qué crees que es importante para nuestra investigación?

No sé qué tanto hayan ya investigado.

19ª Pues sí hemos investigado, pero es como muy complejo entender cómo funciona, entonces no sé si podrías darnos alguna introducción, algo que nos ayude a quizá, comprender mejor cómo se maneja el *Bitcoin*.

Bitcoin empieza en 2008, 2009 después de la crisis de la subprime se crea *Bitcoin*. La crean básicamente los internautas de la IPWEB para hacer un intercambio entre personas porque la confianza en los bancos y el gobierno pues ya estaba perdida, entonces lo que ellos querían era crear una criptomoneda para hacer una compra-venta entre particulares, pero se sostiene solamente con la moral de los particulares.

Puedes decir yo tengo 10 y yo confío en ti y te los compro, pero... sí. ¿qué nos limita? A mí, por decir, a hacer un fraude y venderte algo que no tengo. Entonces eso era lo inicial, creo que se hicieron empresas ahí en Estados Unidos en donde tú ibas físicamente y comprabas tus *Bitcoins* y se los vendías al de al lado, o podías salir y comprar un refresco, una casa, un coche y estaba bien, sólo que inician las regulaciones ya para 2014, 2015 y las empresas caen porque los requerimientos que pide el gobierno son obviamente excesivos, porque el gobierno no quiere que manejes otra moneda que no sea la del gobierno.

19ª Y el hecho de que está totalmente controlada por ellos, ¿verdad?

Sí, sí. Si no quién paga impuesto. Entonces la intención de hacer la normalización, la regularización es quebrar estas empresas. Pero ya legalizándola, los bancos de inversión,

las casas de bolsa, se dan cuenta de que es un buen negocio, entonces cambia el sentido de *Bitcoin* a ser una moneda de intercambio a ser una acción más, un punto financiero más que puedes comprar y vender, obtener un rendimiento y que obviamente los bancos puedan ganar a través de este.

19^c Perfecto, gracias.

Entonces, de hecho, hay un documental que se llama “Banking on *Bitcoin*” está en Netflix si lo pueden checar.

19^d Ah, ok. ¡Sí!

Lo buscan ahí y les explica todo, dice quién lo crea, cuándo surge, cuál es este proceso que tienen las empresas que regulaban los *bitcoins*, cómo es que se van a la quiebra, fraudes que se hacen porque el bitcoin es muy propenso a eso, hacer monedas de fraude, manejar lavado de dinero, narcotráfico, venta de armas. Entonces ahí en el documental te explican toda esta parte.

19^e Y, por ejemplo, ¿tú invirtiendo mediante la bolsa de valores también podías correr el riesgo de algún fraude?

Fraude como tal, no. Corres el riesgo de lavado de dinero, porque está cifrado, tu nombre no aparece entonces yo te compro pero a lo mejor tú vendes droga, trabajas para un cartel, vendes armas, traficar niños. Entonces si te investigan pues van a decir bueno... ¿de dónde sale el dinero? y así empiezan a ver la red del *Bitcoin* y pues va a aparecer en dónde lo compraste, si se lo compraste a personas de dudosa moral pues entonces te pueden acusar de lavado de dinero.

19^f Porque, por ejemplo, también sabemos que una de las características del *Bitcoin* es que es anónimo, pero entonces al momento de que tienes una cuenta en la bolsa de valores, pues obviamente ahí saben quién eres. Entonces ¿sí se puede rastrear quién está haciendo las operaciones?

Sí, con las nuevas regulaciones cuando empezaron a entrar casas de bolsa ya se puede rastrear quién los tiene, antes cuando estaba fuera del panorama no se sabía. Todo era

cifrado, no existía como tal en tu computadora no las tenías, el *Bitcoin* andaba brincando por toda la red, pero ahorita sí ya saben de quiénes son, entonces ya te pueden ubicar.

Sería todo, muchísimas gracias.

Sí, de nada. Chéquenlo, está bueno ese documental. Está en Netflix, salió el año pasado.

No se me ocurrió buscar en Netflix. ¿Cómo nos dijiste que se llamaba?

“Baking on *Bitcoin*”

Sólo ponemos *Bitcoin* y de seguro aparece...

Sí, ahí aparece y te va a salir quién la creo, cuando la creo. Toda esta parte cuando estaba en la web oscura, cuándo es que empezó a surgir y vienen unas pequeñas gráficas rápidas de cuándo salen las burbujas, cuánto valía, cuánto valió, cuándo cayó el precio.

Sí lo vamos a ver. ¡Muchas gracias!

ENTREVISTA 2. EMPRESA

A continuación, se presenta la segunda entrevista estructurada y aplicada, misma que se fue enriqueciendo con preguntas adicionales durante su aplicación.

Buenas tardes, nosotras somos alumnas de la licenciatura en Administración de la Universidad Autónoma Metropolitana, estamos realizando nuestro proyecto de investigación sobre *Bitcoin* y es por esta razón que deseamos obtener más información de forma directa con una organización que se dedique a la compra y venta de los mismos. Hacemos de su conocimiento que la información proporcionada con este cuestionario será de carácter confidencial, es decir, será utilizada únicamente con fines académicos, comprometiéndonos a no hacer mal uso de ella o bien, a facilitársela a terceros sin el conocimiento de la organización.

Por último, antes de comenzar con las preguntas, queremos saber si nos permite grabar el audio de la entrevista únicamente con el propósito de contar con toda la información, ya que es posible que no podamos ser tan rápidas con las anotaciones. Nos comprometemos a eliminar el audio en cuanto terminemos nuestro trabajo. Si no está de acuerdo con que se grabe, entendemos y proseguiremos con la entrevista.

1. ¿Qué podemos entender por un *Bitcoin*?

Pues *Bitcoin* es una criptomoneda que hasta el momento no está regulada por ningún banco internacional o fondo, puede usarse en cualquier parte del mundo. Aunque es una criptomoneda tú puedes hacer uso de la moneda en el país donde la utilices, es decir, puedes depositar la moneda a cualquier cuenta bancaria y pues no necesitas un historial bancario para manejarla. Puedes hacer depósitos para adquirirla ya sea en tiendas de autoservicio, aquí en México en un SPEI, o por cargo a tu tarjeta de crédito, o directamente ya hay como sucursales donde puedes comprar criptomonedas, que es como una casa de cambio, pero exclusivamente para criptomonedas.

2. ¿Cómo surgió el interés por enfocarse en el manejo de *bitcoins*?

Surgió desde hace cuatro años y pues ellos (la empresa) en realidad empezaron a adquirir *Bitcoin*, bueno, lo introdujeron, primero utilizaron puros dólares, entonces en algún punto hubo un foro donde se comentó este tipo de moneda y pues realmente alguien le vendió la idea el dueño, el dueño la aceptó como una forma de pago alternativa y pues en realidad cuando empezaron costaba, alrededor de 2 mil, 3 mil dólares, tú pagabas eso y pues como tal podías inscribirte aquí. Después cuando ven que empieza a subir el precio constantemente, que empieza a ver como una ganancia ahí, las personas que estaban entrando lo hacían porque les atraía eso, no tanto la empresa, entonces se optó por quitar totalmente pagar en dólares y en pesos mexicanos, y ahora si tú quieres entrar solamente puedes pagar con criptomonedas, o también ya tenemos tarjeta de crédito para que difieras. Pero nuestro porcentaje de personas que entran pagando bitcoin es 97% o 98%.

2ª La mayoría entonces.

Sí.

3. ¿Cuál fue el proceso para lograr implementar el sistema de manejo de *Bitcoins*?

Bueno como tal, pues trabajamos con una cartera central de blockchain, entonces todos los depósitos que nosotros hacemos caen en esa cartera, esto ¿por qué?, por seguridad, porque al ser blockchain la que administra, como tal, todas las transacciones hechas con criptomonedas, pues la confianza es justamente esa. La cuenta es una cuenta normal, no es una que tú pidas y pagues una mensualidad o algo así, es una cuenta tal cual normal, solamente que pues pagas la comisión por transacción, que en realidad es muy baja.

3ª ¿Es con la página de blockchain que me habías comentado?

Sí

3ª Es decir que blockchain les presta...

No, no, tú como persona física puedes, es como sacar una cartera en Volabit, en Bitso o en Xapo, es lo mismo. O sea, ya hay opciones para que tengas un obreak ya pagando, pero

nosotros no tenemos eso, igual por la cantidad de volumen de *Bitcoin* que manejamos, pues tampoco es tanta, entonces es como un extra.

4. ¿Cuál es el objetivo principal de ofrecer transacciones en *Bitcoins*?

Pues en primera, en mi punto de vista es como innovación. Muchísimas personas en realidad no saben o no conocen lo que es bitcoin, ahorita porque ya está un poquito más de moda, hasta en internet ya lo promocionan y está también en promociones con YouTube, en Facebook también ya aparece blockchain, ya aparece Bitso, entonces pues ya desde ahí. Y pues obviamente el valor, como ha crecido, ha crecido, ha crecido; realmente se mantiene arriba de los 9 mil dólares ahorita, aunque incluso ha bajado, pues obviamente a las personas les interesa ese sube y baja de precio, digo, ahorita obviamente ya adquirirlo, pues es caro, pero los que saben, los economistas que manejan Forex, o alguna otra aplicación para compra venta, pues obviamente conviene.

5. ¿Cuáles han sido las ventajas de manejar *Bitcoins*?

La primordial es el precio, la segunda es ya la facilidad de que tú puedes tener una transacción, por ejemplo, en realidad depende qué tan saturada esté blockchain, pero hasta en 40 minutos puede hacerse una transacción sin importar la cantidad que tú estés mandando en *Bitcoin*.

5ª. Pero ¿cuáles son las ventajas aquí para la empresa?

Pues las ventajas, nosotros ganamos si *Bitcoin* sube, obviamente se maneja una cantidad reservada para la empresa, para justamente cambiar a peso mexicano, y pues por la facilidad que tienen ahorita ya para depositar en *Bitcoins*. Ahorita vamos a implementar una tarjeta de débito, que justamente tú ya depositas los *Bitcoins* como tal y pues nosotros ponemos comisiones en base a que tú hagas una transacción, en base a si la pierdes, como una tarjeta normal.

Otra ventaja es que es un tema que se ha expandido, entonces genera más expectativa y pues esto al final aumenta el valor y entonces ganas. Va a estar limitada, eso nos han dicho, que la producción de *Bitcoins* está limitada. Tal vez en un futuro se necesite más cantidad y pues su valor pueda volar otra vez, digo, en diciembre estuvo en 19 mil dólares, hay

expectativas que dicen que puede llegar hasta 5 millones de dólares en algún punto. Puede ser una locura o puede ser verdad, no se sabe, pero si llegas a tener *Bitcoins* y pasa, pues vas a ganar totalmente. Quizás en algún momento genere una crisis mundial y todo se vaya para abajo.

6. En el mismo sentido, ¿Cuáles han sido las desventajas de manejar *Bitcoins*?

Pues desventajas yo no he visto tanto, la verdad. En algún punto, antes de diciembre, blockchain, bueno cuando fue la bifurcación, pues se saturó muchísimo. Como nosotros literal dependemos de blockchain para hacer transacciones, tuvimos muchos, muchos problemas, porque en primera se perdieron transacciones, y pues es mucho dinero. En segunda, pues ya no sabíamos si había llegado o no había llegado la transacción, nos decían que ya había llegado, pero no se veía reflejado en las carteras.

Y pues ahorita esta parte de desventaja con las comisiones ya se está trabajando directamente con blockchain, para nosotros utilizarla, pero ser independiente de ellos de cierta forma. Esto ¿para qué?, para no pagar esa comisión. Obviamente se pagaría una cuota y pues son cosas que se pueden hablar directamente con ellos (blockchain) pero pues obviamente ellos tienen que desarrollar primero mucha programación. Son cosas que nosotros lo vimos como desventaja, pero ya se está trabajando para que nos convenga nosotros.

6ª Entonces, por ejemplo, ahorita que ha bajado el valor del *Bitcoin*, bueno, sigue siendo muy alto el valor, pero ha bajado a comparación del punto máximo que había alcanzado el año pasado, entonces ¿eso les ha afectado de alguna manera?

No, porque como te digo, la empresa como tal ya trabajaba desde el año 2012, entonces desde ahí ya tenías una cartera de clientes, los cuales ya habían depositado en *Bitcoins*, entonces obviamente cuando sube en diciembre, muchos lograron registrar en 4 mil o 6 mil. No siempre que nos depositan lo pasamos a pesos mexicanos, en realidad es rarísimo que eso pase, lo único que se hace, es cuando hay que pagar por ejemplo nómina, se deposita a

Bitso y desde Bitso se deposita a pesos mexicanos, en realidad no hacemos un cambio a pesos mexicanos, sino que lo tenemos en cuentas. Para la empresa es más fácil esa parte.

7. ¿En qué se basan para establecer el precio diario del *Bitcoin* en su página web?

Bueno cuando tú te registras, tenemos ya fija una membresía que tú pagas aquí, son 635 dólares, y lo único que hace es un algoritmo, si sube, esos 635, que era 0.15 o 0.14, se modifica, puede subir a 0.17 o puede bajar, según se mueve el precio, es decir, depende del precio del *Bitcoin*, eso ya se hace automático hasta el momento en que tú te registras, osea no es como que esté vivo todo el tiempo, y esté calculándolo segundo a segundo. Aunque sí varía el precio del *Bitcoin* segundo a segundo, pero pues con nuestro algoritmo no, sería imposible, por el momento aquí. Osea hasta que tú te registras, se toma esa hora a qué precio estaba el *Bitcoin*, y el algoritmo lo que hace es, calcula sobre el 0.15 o 0.20, o la cantidad que sea.

8. ¿Cuál es el proceso para que una persona física invierta en *Bitcoins*?

Como persona física, pues solamente necesitas crear una cartera, tú tienes una gama de opciones, debes de saber cuál te conviene, si lo quieres utilizar aquí en México, si la vas a utilizar en el extranjero, debes de checar eso, digo ahorita Bitso pues en realidad maneja muchos bancos de otros países, entonces si tú haces una cartera ahí y te vas a Estados Unidos, estoy seguro de que los bancos de Estados Unidos están dentro de Bitso. Entonces tú puedes depositar directamente al banco que tengas, ya depende de la persona y pues también los montos.

9. ¿Cuál es el proceso para que una persona moral invierta en *Bitcoins*?

Bitso tiene dos perfiles, uno para persona física y el otro. Bitso lo maneja por niveles, el nivel 2 y el nivel 3 que son los que interesan, porque nivel 2 ya puedes mover como 150 mil mensuales como máximo, y el otro nivel es como 400 o 500 mil. En Xapo es lo mismo, hay niveles, obviamente tú tienes que hacer movimientos dentro en tu cuenta para que te permita subir a los otros niveles. Y en Volabit para que tú seas como persona moral, registras tu empresa, obviamente ya te pide estados financieros, cuentas de banco, para que respaldes las cantidades de dinero que vas a mover. Porque sí, o sea Bitso tiene, bueno las dos tienen

muy identificado que tú puedas hacer otras cosas con el dinero, actividades ilícitas, entonces ya tiene mejor vigilado eso.

10. En su página web indican que se pueden realizar depósitos en Oxxo, 7-Eleven, Farmacias Benavides, etc. para cambiar pesos a *Bitcoins* ¿Cuál es la cantidad máxima para depositar en estos puntos?

Bueno nosotros cuando se va a registrar a alguien, tú te registras y en realidad lo primero tus datos y correo caen en nuestra base de datos de ahí normalmente es como muy persona a persona un contacto por teléfono, que yo te diga ok ya te registraste, eh le llega un correo te dice solamente vas a pagar. Ah, pero para este punto y tú ya debes de tener una cartera. Nosotros aquí en México, la mayoría de nuestros usuarios son del Norte del país y siempre recomendamos Bitso porque ya maneja *Bitcoin*, altcoin, ethereum que también ya lo incluimos como forma de pago y pues nosotros en realidad no...hasta ese punto les decimos que pueden depositar en Oxxo. Directamente en nuestra página no, porque no tenemos permiso de colocar un logo de Oxxo. Eso ya está directamente en Bitso ya te aparece el logo de Seven y pues sí aparece ahí les indica cómo hacerlo, pues muchos no saben y pues indicarles muy bien el depósito, porque cuando tú entras a Bitso no puedes depositar más de \$5000 la primera vez. Tú necesitas depositar por \$5000 y ahí tú lo que haces es comprar en bitcoin. En ese momento tú puedes subir a un nivel 2. En el nivel 2 tú depositas más dinero, que no rebase los \$15,000 y tu cuenta es nueva. Más o menos lo que nosotros estamos cobrando por esta suscripción son \$14,000 entonces una persona no puede ir y depositar porque se te regresa el envío. Entonces depositas 5000 compras *Bitcoin* y eso ya te lo toma como "tread" y en ese momento subes tu IFE y tu comprobante no recuerdo si de domicilio o bancario y ya puede subir al otro nivel y en ese mismo día puedes ir a depositar, pues más dinero.

10^a. ¿Entonces solamente se encuentra definido dentro del primer depósito, pero en los siguientes ya no hay nada cantidad máxima?

Eh no, sí. Cantidad máxima en un nivel 2 es \$150,000.

10^b ¿Y Cuántos niveles en total son?

Del 2 sigue el tres y de ahí la cuenta que es para persona moral, pero en esa si no me sé los detalles.

11. ¿Cuál es la normatividad para el manejo de bitcoins de la organización?

¿Eh, cómo normatividad?

11ª. Sí, o sea, la privacidad para el cliente y cuáles son las normas que le den cierta seguridad a ustedes como organización para el manejo de *Bitcoin*.

Ah, ok. En los términos y condiciones desde que tú te registras con nosotros y que yo te activó tu cuenta, ahí parece que nosotros también te pedimos una IFE, un comprobante de domicilio, y pues tú cuando te registras nosotros los pagos los hacemos en *Bitcoins* y ethereum. Nosotros ahí nos comprometemos a que tú cuando te registres, obviamente tienes un perfil, subes tus datos y subes tus carteras. Ahí nuestro compromiso es justamente la cartera que tú me pongas ahí es donde yo te voy a depositar. Entonces el único problema que ha pasado y que no fue aquí, fue que literal había un virus que cuando tú pegabas una cartera de tu cartera a nuestra página se cambiaba cuando tú pegabas. Entonces ahí nosotros no lo detectamos hasta que hicimos un pago y nos decían: es que no nos pagaste. Entonces empezamos a ver una persona eso y pues literal tomó un video así y cuando él pegaba cambiaba la cartera. Entonces ahora sí lo que hacemos es cuidar eso y que se haga el pago. Al final el pago es lo más importante y pues ahora sí checar bien que la que tú estás pegando es la que tienes en tu cartera pues porque si no ese es un problema y pues es la única en cuanto a... Pues porque las otras son en cuanto a de privacidad y eso, pero una exclusiva no.

12. ¿Manejan algún rendimiento fijo en la inversión de *Bitcoins*?

Eh, no. Lo único que hace en la empresa ahorita, pues es justamente que ya tenía un poco de eso... De hecho, este espacio se ocupa para cursos y capacitaciones y hay una universidad virtual, entonces ahí es como que también se busca que las personas ya sepan comprar ethereum por sí sola y justamente pueden jugarle pues a invertir. Compra-Venta, pero nada más eso.

13. ¿Los clientes llegan para pedir información sobre invertir en *Bitcoins* o ustedes buscan posibles clientes para brindarles esta información?

Sí de hecho en nuestra página hay una presentación justamente allí la empresa le da mucho énfasis de lo que es bitcoin de lo que es emprendimiento pues entonces esos dos factores son los que la organización utiliza muchísimo para atraer a las personas que se inscriban y que paguen la membresía. Pero, otra cosa es que tenemos tutoriales, videos en donde justamente damos a conocer beneficios de bitcoin como tal. Algunos están en la página sino en YouTube, también hay de eso. Pero pues sí se les está vendiendo algo que es innovador y pues igual el promedio de nuestras personas que pagan está arriba de los 35, entonces muchos en realidad a esa edad no lo conocen, es una edad joven.

13^a. Sí

Pero 35, 40, 45, 50 son muy común aquí y pues para que ellos lo conozcan lo tienes que vender bien, se lo tienes que explicar bien, entonces de ahí es donde se agarra mucho.

13^b Entonces, ¿esa es la membresía que nos mencionabas al principio de 630 dólares más o menos?

Exacto, nosotros tenemos tres. Una que es gratuita con más que tú te puedes registrar si quieres conocer un poco de la empresa y te abre una oficina. La otra que es una membresía básica que cuesta 324 dólares te da también acceso a ciertas cosas y pues la que tiene todo cuesta 635 dólares y es así te maneja un rendimiento las primeras 18 semanas. Cómo está funciona como comunidad se te da un cierto porcentaje de las ventas de los nuevos ingresos en esas primeras 18 semanas.

14. ¿Quiénes son sus principales clientes, es decir, personas físicas o morales?, ¿nacionales o extranjeros?

Eh bueno, la mayoría en este momento son personas físicas. Se maneja mucho lo que son networking que la verdad también está atrayendo mucho como redes de personas. Cómo se maneja ese tipo de redes.

Nacionales sí, como te digo el norte por la facilidad que tienen ellos con el dólar pues no es lo mismo una persona que está allá a una que te pague acá, aquí en la ciudad. Y pues de

extranjeros también ahorita desde hace un mes te está teniendo mucho contacto con colombiano que también manejan redes y redes sociales también, entonces ahorita también se va a atacar ese mercado. O sea, no te puedo decir que tanto, pero en este momento, la mayoría son físicas, son mexicanas. Pero este año se va a buscar mucho lo que es Sudamérica. Chile y Brasil también ya se están trabajando.

15. ¿Cuál es el futuro de su organización respecto a las inversiones que tienen en *Bitcoins*?

Pues seguramente son altas o se espera que sean altas, digo... la forma de pago va hacer criptomoneda como tal, para inscribirte se manejan otras opciones como te digo, tarjeta de crédito, pagos diferidos, por ejemplo, justamente para atraer. Te puedo decir que altas se siguen haciendo inversiones en capacitación, estos tipos de eventos de networking y buscar cómo alianza. Si estás en una inversión grande, como... justamente para que siga creciendo y pues altas, estoy seguro.

16. ¿Cuál es la respuesta de la gente con los *Bitcoins*?

Pues yo creo que su respuesta es esta, tú les depositas y reciben un poco más, no es como que la más grande al principio, aunque se les vende de esa forma. Pero también para que tú ganes mucho pues necesitas tener mucho, no te puedo decir que aquí todos tienen un *Bitcoin* porque no lo tienen, o sea la mayoría compra un porcentaje 0.000000, entonces pues si tú lo transfieres a pesos mexicanos pues tampoco es tanto al momento. Los pagos que se hacen en promedio y las comisiones que se pagan son 125, 450 u 800 dólares, obviamente con el respectivo porcentaje en bitcoin. Pero también la gente como que ya está aprendiendo a comprar cuando baja y tenerlo ya allí más guardado. Pero pues es como normal, ahorita que ya estamos también manejando ethereum, pues es la misma curiosidad que los que ya conocen *Bitcoin*. Tienden a pensar qué va a pasar lo mismo, al fin a todas las criptomonedas si el *Bitcoin* suben las otras, si *Bitcoin* baja, bajan las otras. *Bitcoin* y Ethereum siempre están pegadísimas enormemente, o sea, son las dos más fuertes.

17. ¿*Bitcoin* es para invertir?

Pues yo creo que en una persona que sólo busca cómo dinero rápido pues no sería para invertir solamente comprar, o sea por ejemplo en diciembre muchos cambiaron y pues en realidad también no saben que hay una expectativa más grande para otros meses y que esos 19,000 pueden ser todavía 30. Sí es para invertir obviamente cuando ya sabes, te digo... ¿no sé si ya sepan forex?

17ª. El Mercado de Divisas.

Exacto, pues ahí también hay muchos de estos, como esta red colombiana que vino pues todos en realidad utilizar forex, todos completamente. Ellos sí están todo el día pegado, los ves con gráficas todo el día si baja venden o compran. Obviamente si es para inversiones si sabes hacerlo porque pues no puedes meterte a forex así como así. Si necesitas un conocimiento, una capacitación. Que hay muchas en realidad. Pero pues sí, para mi gusto es... Digo yo al principio tenía un porcentaje y enseguida lo cambiaba cuando costaba 8 o 9, pues sería mucho más ahorita, no sé en diciembre. Pues es igual es algo que tardas en aprender. Qué es, puede hacer o qué es lo que va a pasar, no sé.

18. Entonces, ¿qué es lo que determinaría que una inversión sea a corto o largo plazo? ¿Sería más en el conocimiento y el manejo que le da cada persona?

Sí, yo digo que sí. Puede ser corto si eres una persona que, yo te vendo que *Bitcoin* es esto y te pago y tú ansias de pasarlo a pesos mexicanos y pensar que vas a tener mucho más dinero. No es tanto como piensas, si depositas 125 dólares en *Bitcoin* si está en buen precio puedes recibir hasta, no sé, 3,200 3,400 pesos. Solamente dólares serían 2,400 2,500. O sea, si hay un margen de ganancia, pero es subjetivo, se puede decir.

19. ¿Cuál es la cantidad máxima en *Bitcoin* para cambiar a pesos?

Te digo, depende de que cuenta manejes que si eres persona física o si eres persona moral. Ahorita las tarjetas que vamos a meter pues puedes meter hasta o depositar en pesos mexicanos hasta 15,000 dólares. Ya es mucho más de lo que te ofrecería Bitso.

20. ¿Existe alguna forma para recuperar en pesos la inversión en *Bitcoins*?

¿Cómo? No entiendo tu pregunta.

20^a Que al invertir ya en *Bitcoin*, o sea, como tal está el valor de *Bitcoin* pero para ser recuperado después ya a pesos, ¿en qué consistiría ya este proceso? O sea, por ejemplo, creamos nuestra cuenta y todo y tenemos, no sé, en *Bitcoins* como 150,000 dólares algo así, entonces en dado caso de que queramos tener eso en pesos físicos, ¿si se puede hacer digamos retirar totalmente la cantidad que tenemos o existe algún límite?

Pues te digo va a depender totalmente de la cuenta que manejes y de que sepas. Ahorita sí ya nosotros vamos a manejar una tarjeta que te permite depositar hasta 15,000 dólares en una tarjeta de débito mexicano. Estoy seguro de que hay otra, que una empresa, una persona que mueva 30 o 40 *Bitcoins* por una transacción, o sea pues seguramente sí hay robo. Hasta este momento una persona física, pues sería de Bitso que te permitiría 40,000 o 50,000 diarios, o 400,000 o 500,000 por mes, pero tú como físicas y tienes un límite y también por día.

20^b Entonces con esas tarjetas qué van a implementar el máximo, ¿cuánto nos dijiste?

15,000 dólares

20^c O sea por ejemplo si nosotros tenemos esos 15,000 dólares y queremos tenerlos en pesos ¿sí podríamos hacerlo?

¿Con la tarjeta?

20^d Sí

Puedes de la tarjeta depositarla o hacer tipo SPEI con una tarjeta de débito mexicana o lo que se busca es que esos 15,000 dólares que tienes los pagues. O sea, es una tarjeta MasterCard. Entonces literales pagas. Se busca que en vez de que tú deposites a otra, que tú pagues con ella.

20^e Y darle uso como cualquier otra tarjeta.

O sea, como literal es una tarjeta de débito, pero la divisa que traes adentro es *Bitcoin*.

20^f Pero, ¿puedes hacer sin problema pagos a pesos o alguna otra?

Eh, sí. También transferencia de otra tarjeta al mismo tiempo.

20^g Y digamos, ¿con esa tarjeta que se puede comprar con Bitcoins?

Eh, ahorita la que vamos a implementar es la única que yo conozco ahorita, y de hecho te digo la de Xapo la cancelaron aquí en todo lo que es Latinoamérica, pero era la primera que también estaba regulada por MasterCard. La verdad no conozco otra, pero si ya hay una así que somos una empresa relativamente chica, seguro que empresas grandes tienen otras. Sí sería checarlo.

21. Respecto a la Ley Fintech en México, ¿a ustedes les favorece o les desfavorece?, ¿en qué sentido?

Pues de hecho apenas vamos a capacitarnos en ese sentido sobre Ley Fintech, la conozco nulamente. O sea, hasta el momento desde que la aprobaron, bueno... ¿fue la semana pasada?

21^a Hace dos semanas

Nosotros no hemos tenido ninguna indicación por parte del director, seguimos trabajando de la misma manera. La empresa sigue pues normal en todas sus actividades, no te puedo decir bien porque yo no conozco la Ley Fintech, te podría dar una respuesta.

21^b Yo creo que para eso va a pasar todavía algún tiempo porque hasta donde tenemos entendido todavía tienen 6 o hasta 12 meses el Banco de México pues en sí para regularlo e igual él aparte plantear sus propias normas, por eso supongo también has visto un cambio totalmente, pero ¿crees qué es que estos y los vaya a afectar?

Pues obviamente va a ser como otro impuesto, o sea no te afecta tan fuerte porque no puedes tampoco poner un impuesto tan grande apenas a algo, creo yo, pero bueno sería absurdo. Pero obviamente ya cuando haya más personas físicas o morales que manejen bitcoin, digo Si por algo lo están haciendo es porque más personas están depositando en

cuentas bancarias, en cuanto eso pase ya aumentar todavía más candados o medidas de seguridad, o cosas de ese estilo. Como digo, sí existe que se roban la energía de las personas, existe personas que te pueden sacar tus *Bitcoins* como tal, si pasa en países de primer mundo con mil muros de seguridad no sé, para una persona, sí se puede, entonces creo que también van a empezar a cuidar un poco eso. Y no sé si nos favorezca o nos desfavorece hasta que esté como tal planteada y que la conozca yo un poco más, pero no te puedo decir, la verdad.

22. ¿En qué consiste realmente el carácter anónimo del *Bitcoin*? si, para obtener una cartera electrónica y realizar transacciones con *Bitcoins*, es necesario proporcionar datos personales.

Bueno es que los datos personales como tal, los tiene por ejemplo Bitso, como tal blockchain no sabe quién eres, ni Bitso ni Volabit están ligados con blockchain, o sea blockchain es totalmente ajeno a ellos. De hecho, ahorita con Ley Fintech, no sé si ya tengan carteras, pero Bitso ya modificó sus términos y condiciones, entonces desde la semana pasada si tú entrabas, ya te botaba una pantalla de “aceptas términos y condiciones”, cuando eso se hace el principio de la cuenta. Yo la verdad no lo leí, sino que sólo le di en “aceptar”, pero pues obviamente eso fue por la aprobación de la Ley Fintech, no sé qué cambió ahí.

22^a. Sería interesante averiguarlo.

Sí, sería interesante igual checarlo. Estaría súper bien que hubieran tenido como los términos de antes y los de ahora, porque así ya verían dónde se modificó específicamente.

23. Antes de dar por concluida la entrevista, ¿querrías aportar algo más que creas nos sería útil en nuestra investigación?

Pues no sé en qué la van a enfocar, si en caso México o en caso mundial.

23^a. A nivel nacional, solamente en México.

¿Solamente en México?

23^b Sí

Pues checar muy bien si ya existe algún registro con Banco de México de cuando tú haces transacciones de carteras.

23^c Porque también, la Ley Fintech acepta al *Bitcoin* pero como un activo, entonces también se puede invertir en *Bitcoins* mediante la Bolsa de Valores, entonces ¿aquí en la empresa, la Bolsa de Valores juega algún papel?

Como tal no, porque no se juega con la inversión que se tiene por los pagos de la membresía, no hay un bróker como tal directamente en la empresa, digo, el director sí maneja Forex, pero es personal. Sí puede afectar en algún momento, no sólo aquí en México, sino a nivel mundial, así como va a subir la expectativa, va a llegar un momento en el que baje muchísimo y entonces podemos hablar de hasta otra crisis mundial económica, ¿por qué? Porque ya van estar ligados muchísimos de los activos con las criptomonedas. O sea como lo que pasó en Estados Unidos en 2008, puede pasar lo mismo pero con criptomonedas, y es por eso que también hay mucha inseguridad en muchos países que están en contra, porque saben que al momento en que los países empiecen aceptar las criptomonedas, se va a ligar todo y va a pasar lo mismo, o peor todavía, entonces en realidad el no regularla es por eso, porque al regularla aceptas que tus bancos se ligen, que empiecen a jugar con las cuentas de los pensionados, con Infonavit o no sé con cosas, cualquier cosa que se te ocurra, ya va a poder participar para comprar bitcoins. Ese es el problema con criptomonedas, o sea sí te puede generar mucha ganancia, digo, hay gente que se hizo rica ahorita en noviembre, diciembre que tienen 30 o 500 *Bitcoins*, vendes la mitad, te haces rico, pero pues también todo ese dinero de dónde sale. También es el problema, o sea si no se regula, ese flujo de efectivo que estás atrayendo de dónde sale al principio. Entonces para mí, esa sería la parte más interesante y problemática de cómo va a afectar eso.

Y bueno blockchain es la concentradora de cualquier transacción, es decir, por ahí debe de pasar a fuerza cualquier transacción de cualquier empresa que esté generando carteras. Si se llega a caer blockchain, se cae todo también.

23^d Pero entonces por ejemplo, todos los hackeos que ha habido, ¿han sido hacia las empresas de las carteras, no hacia blockchain?

Exactamente, han sido a todas las empresas que ya generan carteras, pero no ha sido directamente a blockchain. Digo, sí son empresas grandes también, pero se han robado 1000 o 2000 *Bitcoins* de golpe, pero no a blockchain, sino a empresas que ya utilizan criptomonedas, que ya tienen a usuarios que tienen activos bitcoins.

24. Sería todo por nuestra parte, agradecemos su tiempo, apoyo y colaboración para esta investigación.

ANEXO 2 TASAS DE DESCUENTO PARA TARJETAS DE CRÉDITO Y DÉBITO.

TABLA 11 Tasas de descuento máximas para tarjetas de crédito, años 2011 a 2015

Giro Comercial	Afirme	Autofin	Azteca	Bajío	Banamex	BBVA Bancomer	Banjiérito	Banorte	Banregio	Bansi	Famsa	HSBC	Inbursa	DXE	Mifel	Multiva	Santander	Scotiabank
Beneficencia	2.65%	1.71%	0%	2.00%	0%	0%		\$2.50*	0%		1.00%	1.00%	0%	0%	0%	0%	1.95%	1.20%
Gasolineras	1.25%	1.69%	1.50%	3.80%	1.25%	1.25%		1.25%	2.30%		1.60%	1.40%	1.25%	2.12%	1.38%	2.12%		2.00%
Gobierno	2.65%	2.09%	1.80%	2.50%	1.80%	1.85%		2.25%	2.71%		2.10%	1.95%	1.80%	0%	1.98%	2.27%	2.40%	2.40%
Estacionamientos	3.90%	2.73%	2.50%	No participa	2.20%	1.92%		2.72%	2.51%		2.90%	3.45%	2.25%	2.77%	2.53%	2.77%	3.00%	2.83%
Colegios y Universidades		2.39%	1.80%		1.80%	1.85%		2.25%	2.76%	No participa		1.95%	1.80%		1.98%	2.38%	2.10%	2.63%
Comida Rápida	2.65%	2.86%		4.50%	2.13%	2.31%		3.11%	2.90%		2.70%	2.98%	2.45%	3.50%	2.42%	2.85%	3.05%	2.51%
Entretenimiento		2.89%			2.10%	2.07%	No participa	2.37%	2.66%			3.05%	2.35%			2.82%	3.20%	2.80%
Peaje		2.80%		No participa	2.20%	2.31%		3.11%	2.90%			3.45%	2.45%	2.77%	2.53%	2.80%	No participa	2.87%
Transporte terrestre de pasajeros		2.67%	2.50%		2.38%	2.05%		2.30%	2.59%		2.90%	2.65%	2.30%	2.82%	2.64%	2.92%	2.95%	2.95%
Farmacias	3.90%	2.93%		4.50%	3.00%	2.23%		2.53%	2.62%	2.60%		2.90%	2.40%		2.53%	2.77%	3.05%	2.75%
Telecomunicaciones		2.71%		No participa	1.90%	2.26%		2.56%	2.70%			2.50%		3.50%	2.20%	2.97%	2.95%	2.99%
Transporte Aéreo		2.51%		No participa	2.00%	2.32%		2.22%	2.71%			2.20%	2.50%	2.82%	1.98%	2.82%	3.20%	2.81%
Grandes Superficies		2.56%	No participa	2.50%	1.99%	2.05%		2.64%	No participa	No participa	2.60%	2.40%	2.45%	No participa	No participa	2.56%	No participa	No participa
Hospitales	3.60%	3.13%		4.50%	2.40%	2.44%	5.27%		2.83%		2.70%	2.50%		3.50%		2.97%	3.15%	
Otros		3.36%			2.90%	2.38%	6.00%	2.98%	2.75%			3.60%				3.36%	3.25%	
Supermercados		2.94%		4.20%	2.47%	2.40%	3.50%	2.97%	2.96%	2.60%		2.98%	2.25%	2.82%	2.75%	2.94%	3.00%	2.95%
Ventas al menudeo		3.14%			2.90%	2.38%		2.98%	2.75%			3.60%		3.50%		3.14%	3.25%	3.00%
Aseguradoras	3.90%	2.90%	2.50%		2.40%	2.36%	No participa	2.56%	2.80%	No participa	2.90%	2.50%		2.97%		2.97%	3.20%	
Agencias de viajes		2.99%		4.50%				2.80%	3.13%				2.50%	3.50%			2.95%	No participa
Hoteles		3.01%			2.30%	2.40%	4.95%		3.15%			3.05%	2.50%		2.53%	2.82%	3.20%	2.69%
Renta de Autos		2.77%		3.48%	2.15%		No participa	2.71%	3.00%	2.30%				2.82%			2.95%	2.80%
Restaurantes	2.90%	3.31%		4.50%	3.03%	2.55%	5.84%	3.21%	3.20%	No participa	2.70%	3.75%		3.50%	2.75%	2.97%	3.25%	2.83%

*La comisión por Tasa de Descuento es una cuota fija en pesos por operación.

Fuente: Banco de México. Consultado el 18 de junio de 2018

TABLA 12 Tasas de descuento máximas para tarjetas de débito, años 2011 a 2015

Giro Comercial	Afirme	Autofin	Arteca	Bajo	Banamex	BBVA Bancomer	Banajército	Banorte	Banregio	Bansi	Famsa	HSBC	Inbursa	IXE	Mifel	Multiva	Santander	Scotiabank	
Beneficencia	1.65%	1.36%	0%	2.00%	0%	0%		\$2.50*	0%		1.00%	0.60%	0%	0%	0%	0%	1.10%	1.20%	
Gasolinerías	0.80%	1.31%	1.50%	3.80%	0.80%	0.80%		0.85%	1.90%		1.40%	0.95%	0.85%	1.52%	0.88%	3.80%	1.10%	2.00%	
Colegios y Universidades		1.94%	1.80%		1.30%			1.95%	2.15%		2.50%	1.45%	1.35%		3.00%	1.43%	1.98%	1.61%	2.63%
Comida Rápida	1.65%	2.22%	2.50%	4.50%	1.45%	1.35%		2.45%	2.40%	No participa		2.00%	1.45%		1.49%	2.41%	No participa	2.51%	
Gobierno		1.66%	1.80%	2.11%	1.30%			1.95%	2.15%		1.80%	1.45%	1.35%	0%	1.43%		1.40%	2.40%	
Transporte Aéreo		1.78%		No participa	1.05%			1.90%	2.30%		2.20%	1.00%	1.85%	1.77%	0.83%	1.77%	2.40%	2.81%	
Estacionamientos		2.24%		No participa				2.70%	2.40%			2.50%		2.02%	1.87%	2.02%	2.25%	2.83%	
Farmacias		2.37%		4.50%		1.60%		2.20%	2.20%	1.90%		2.15%	1.75%	3.00%	1.76%	2.10%	2.75%		
Peaje		2.25%		No participa	1.60%			2.70%	2.40%			2.50%		2.02%		2.24%	No participa	2.87%	
Agencias de viajes		2.43%								No participa				2.97%			2.15%	No participa	
Entretenimiento	3.15%	2.47%	2.50%	4.50%				2.30%			2.50%	2.25%	1.85%	3.00%		2.12%	2.40%	2.80%	
Hoteles		2.60%			1.50%		4.95%							2.70%	1.87%		2.15%	2.69%	
Renta de Autos		2.35%		3.48%	1.60%	1.70%	No participa		2.50%	2.30%							2.15%	2.80%	
Supermercados		2.45%		4.20%			3.50%	2.50%		1.90%		2.15%	1.75%			2.44%	2.25%		
Transporte terrestre de pasajeros		2.20%		No participa	1.80%			2.30%				1.90%	1.85%	2.12%		2.20%	2.15%	2.95%	
Grandes Superficies	\$0.90*	\$2.79*	No participa	\$1.50*	\$3.50*	\$3.00*	No participa	\$4.00*	No participa		\$3.00*	\$1.45*	\$4.00*	No participa	No participa	\$3.29	No participa	No participa	
Telecomunicaciones	3.15%	2.26%		No participa	1.65%			2.35%	2.40%		2.50%				1.82%	2.17%	2.25%	2.99%	
Hospitales	2.85%	2.67%			1.90%		5.27%	2.25%	2.35%	No participa	2.60%	1.60%		3.00%					
Otros		2.90%	2.50%		2.15%	1.75%	6.00%	2.65%	2.55%			2.80%	1.90%		1.93%	2.90%	2.50%	3.00%	
Ventas al menudeo	3.15%	2.64%		4.50%			No participa	2.25%	2.40%		2.50%					2.64%	2.40%		
Aseguradoras		2.40%			2.05%			2.25%	2.40%			1.60%		2.17%		2.17%	2.40%		
Restaurantes	2.50%	2.80%			2.00%		5.84%	2.65%	2.55%			2.80%		3.00%		2.17%	2.50%	2.83%	

*La comisión por Tasa de Descuento es una cuota fija en pesos por operación.

Fuente: Banco de México. Consultado el 18 de junio de 2018

TABLA 13 Tasas de descuento máximas para tarjetas de crédito, mayo 2018.

Giro Comercial	Afirme	Autofin	Arteca	Bajo	Banamex	BBVA Bancomer	Banajército	Banorte	Banregio ^{1/}	Bansi	Famsa	HSBC	Inbursa	Interam	Mifel	Multiva	Pagatodo	Santander ^{1/}	Scotiabank		
Beneficencia	2.65%	1.71%	0%	2.00%	0%	0%		1.50%	\$2.50*	0%	No participa	1.00%	1.00%	2.04%	1.72%	0%	0%	3.60%	1.95%	1.20%	
Gasolinerías	1.25%	1.69%	1.50%	3.80%	1.25%	1.25%		2.21%	1.25%	2.30%	3.11%	1.60%	1.40%	1.60%	2.10%	1.98%	2.12%		2.40%	2.00%	
Gobierno	2.65%	2.09%	1.80%	2.50%	1.80%	1.85%		2.90%	2.25%	2.71%	2.90%	2.10%	1.95%	2.15%	2.98%	1.98%	2.27%	3.85%	2.40%	2.40%	
Estacionamientos	3.90%	2.73%	2.50%		2.20%	1.92%		2.67%	2.72%	2.51%		2.90%	3.45%	2.20%	2.40%	2.53%	2.77%		3.00%	2.83%	
Colegios y Universidades		2.39%	1.80%		1.80%	1.85%		2.46%	2.25%	2.76%		2.70%	1.95%	1.80%	2.00%	1.98%	2.38%	3.95%	2.10%	2.63%	
Comida Rápida	2.65%	2.86%			2.13%	2.31%		2.91%	3.11%	2.90%			2.98%	2.45%	2.98%	2.42%	2.85%		3.05%	2.51%	
Entretenimiento		2.89%			2.10%	2.07%		2.83%	2.37%	2.66%			3.05%	2.35%	2.50%		2.82%		3.20%	2.80%	
Peaje		2.80%		4.00%	2.20%	2.31%		2.71%	3.11%	2.90%			3.45%	2.45%	3.20%	2.53%	2.80%	3.80%	No participa	2.87%	
Transporte terrestre de pasajeros		2.67%	2.50%		2.38%	2.05%		2.66%	2.30%	2.59%			2.65%	2.30%	2.60%	2.64%	2.92%		2.95%	2.95%	
Farmacias	3.90%	2.93%			3.00%	2.23%		2.90%	2.53%	2.62%	3.11%	2.90%	2.40%	2.95%	2.53%	2.77%		4.00%	3.05%	2.75%	
Telecomunicaciones		2.71%			2.00%	2.26%		2.71%	2.56%	2.70%		2.50%	2.50%	2.90%	2.20%	2.97%			2.95%	2.99%	
Transporte Aéreo		2.51%			2.00%	2.32%		2.63%	2.22%	2.71%		2.20%	2.20%	2.98%	1.98%	2.82%			3.20%	2.81%	
Grandes Superficies		2.56%	No participa	2.50%	1.99%	2.05%		2.32%		No participa		2.60%	2.40%	No participa	2.70%	2.56%	4.05%		No participa	No participa	
Hospitales	3.60%	3.13%			2.40%	2.44%	5.27%	2.99%	2.64%	2.83%		2.70%	2.50%	2.44%	2.98%		2.97%	4.13%	3.15%		
Otros		3.36%			2.90%	2.38%	6.00%	2.33%	2.98%	2.75%	No participa		3.60%	2.79%		3.36%	4.23%	3.25%		3.00%	
Supermercados		2.94%			2.47%	2.40%	3.50%	3.01%	2.97%	2.96%			2.98%	2.47%		2.94%	4.15%	3.00%		2.95%	
Ventas al menudeo		3.14%			2.90%	2.38%		3.45%	2.98%	2.75%			3.60%	2.97%	3.10%	3.14%	4.23%	3.25%		3.00%	
Aseguradoras	3.90%	2.90%	2.50%		2.40%	2.36%		2.77%	2.56%	2.80%		2.50%	2.50%	2.95%		2.97%	4.24%	3.20%			
Agencias de viajes		2.99%			2.30%			2.83%	2.80%	3.13%		2.90%	2.60%	3.50%					2.95%	No participa	
Hoteles		3.01%				2.40%		4.95%	2.86%				3.05%	2.40%		2.53%	2.82%	4.20%		3.20%	2.69%
Renta de Autos		2.77%		3.48%	2.15%		No participa	2.76%	2.71%	3.00%			2.40%	3.00%					2.95%	2.80%	
Restaurantes	2.90%	3.31%		4.00%	3.03%	2.55%	5.84%	3.19%	3.21%	3.20%		2.70%	3.75%	3.00%	2.70%	2.75%	2.97%	4.23%	3.25%	2.83%	

*La comisión por Tasa de Descuento es una cuota fija en pesos por operación.

1/ Ofrece un producto denominado "Campaña 350", en donde cobra 3.5% por cada transacción independientemente del giro de negocio, sin aplicar alguna otra comisión.

2/ Ofrece un producto denominado "PayBar", en donde cobra 2.99% por cada transacción en los giros de ventas al menudeo, restaurantes y comida rápida, sin aplicar alguna otra comisión.

Fuente: Banco de México. Consultado el 18 de junio de 2018

TABLA 14 Tasas de descuento máximas para tarjetas de débito, año 2018.

Giro Comercial	Afirme	Autofin	Azteca	Bajo	Banamex	BBVA Bancomer	Banajército	Bankaool	Banorte	Banregio ^{2/}	Bansi	Famsa	HSBC	Inbursa	Intercam	Mifel	Multiva	Pagatodo	Santander ^{1/}	Scotiabank
Beneficencia	1.65%	1.36%	0%	2.00%	0%	0%		1.15%	\$2.50*	0%	No participa	1.00%	0.60%	1.57%	1.40%	0%	0%		1.10%	1.20%
Gasolineras	0.80%	1.31%	1.50%	3.80%	0.80%	0.80%		1.63%	0.85%	1.90%		1.40%	0.95%	1.00%	1.10%	0.88%	3.80%			2.00%
Colegios y Universidades		1.94%	1.80%	4.00%	1.30%			1.91%	1.95%	2.15%	3.04%	2.50%	1.45%	1.35%	1.60%	1.43%	1.98%		1.61%	2.63%
Comida Rápida	1.65%	2.22%	2.50%		1.45%			2.19%	2.45%	2.40%			2.00%	1.45%	2.50%	1.49%	2.41%		No participa	2.51%
Gobierno		1.66%	1.80%	2.11%	1.30%	1.35%		1.89%	1.95%	2.15%	2.50%	1.80%	1.45%	1.35%	2.10%	1.43%			1.40%	2.40%
Transporte Aéreo		1.78%			1.05%			1.88%	1.90%	2.30%		2.20%	1.00%	1.05%	2.30%	0.83%		1.77%	2.40%	2.81%
Estacionamientos		2.24%				1.60%		2.24%	2.70%	2.40%			2.50%		2.20%	1.87%		2.02%	2.25%	2.83%
Farmacias		2.37%						2.26%	2.20%	2.20%			2.15%	1.75%	2.30%				2.10%	2.75%
Peaje		2.25%		4.00%	1.60%			2.14%	2.70%	2.40%			2.50%		1.95%	1.76%	2.24%	3.60%	No participa	2.87%
Agencias de viajes		2.43%						2.19%				2.50%			1.92%	3.10%			2.15%	No participa
Entretenimiento	3.15%	2.47%	2.50%		1.50%			2.46%				2.25%			2.00%			2.12%	2.40%	2.80%
Hoteles		2.60%				1.70%		2.24%	2.30%				1.70%		2.50%	1.87%			2.40%	2.69%
Renta de Autos		2.35%		3.48%	1.60%			No participa	2.13%	2.50%	3.04%	2.50%							2.15%	2.80%
Supermercados		2.45%						3.50%	2.54%	2.50%			2.15%	1.80%	2.60%				2.25%	
Transporte terrestre de pasajeros		2.20%		4.00%	1.80%				2.24%	2.30%			1.90%	1.85%	2.30%			2.20%	2.15%	2.95%
Grandes Superficies	\$0.90*	\$2.79*	No participa	\$1.50*	\$3.50*	\$3.00*		No participa	2.16%	\$4.00*	No participa	\$3.00*	\$1.45*	No participa	2.00%	No participa	\$3.29	\$4.00*	No participa	No participa
Telecomunicaciones	3.15%	2.26%			1.65%			2.28%	2.35%	2.40%		2.50%	1.60%	1.90%	2.30%	1.82%	2.17%		2.25%	2.99%
Hospitales	2.85%	2.67%			1.90%			5.27%	2.48%	2.25%	2.35%	2.60%								
Otros		2.90%	2.50%	4.00%	2.15%	1.75%		6.00%	2.05%	2.65%	2.55%	No participa	2.80%	2.14%	2.50%			2.90%	3.60%	3.00%
Ventas al menudeo	3.15%	2.64%						No participa	2.96%			2.50%		2.45%	2.90%	1.93%	2.64%		2.40%	
Aseguradoras		2.40%			2.05%			2.25%	2.25%	2.40%	3.04%	2.50%	1.60%	1.90%	2.50%				2.40%	
Restaurantes	2.50%	2.80%			2.00%			5.84%	2.51%	2.65%	2.55%		2.80%	2.00%	2.20%		2.17%		2.50%	2.83%

*La comisión por Tasa de Descuento es una cuota fija en pesos por operación.

1/ Ofrece un producto denominado "Campaña 350", en donde cobra 3.5% por cada transacción independientemente del giro de negocio, sin aplicar alguna otra comisión.

2/ Ofrece un producto denominado "PayBor", en donde cobra 2.99% por cada transacción en los giros de negocio de ventas al menudeo, restaurantes y comida rápida, sin aplicar alguna otra comisión.

Fuente: Banco de México. Consultado el 18 de junio de 2018

GLOSARIO

Algoritmo: Conjunto ordenado de instrucciones que permiten definir un modelo de solución a un problema.

Bitcoin: Sistema digital de transacciones descentralizado encargado de emitir y respaldar su moneda: *bitcoin*.

Blockchain: Base de datos, a través de la cual se comparte información de transacciones u operaciones de compra-venta.

Burbuja: Fenómeno que se produce en los mercados, en buena parte debido a la especulación, que se caracteriza por una subida anormal, incontrolada y prolongada del precio de un activo o producto.

Cartera digital: Es el lugar donde se guardan los *Bitcoins*.

Clave digital: Son creadas y almacenada por los usuarios o pueden ser creada y administradas por el software de cartera del usuario. Es lo que da control al acceso de los bitcoins almacenados en una cartera. Vienen en pares: la clave privada y la clave pública.

Clave privada: Es usada para firmar y autorizar las transacciones realizadas con *Bitcoins*.

Clave pública: Es usada para recibir *Bitcoins*, es decir, es la clave que se puede compartir con los usuarios de bitcoin para recibir estas criptomonedas. Se deriva de la clave privada.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV): Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con facultades en materia de autorización, regulación, supervisión y sanción sobre los diversos sectores y entidades que integran el sistema financiero mexicano.

Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF): Promueve y difunde la educación y la transparencia financiera para que los usuarios tomen decisiones informadas sobre los beneficios, costos y riesgos de los productos y servicios ofertados en el sistema financiero mexicano; así como proteger sus intereses mediante la supervisión y regulación a las instituciones financieras y proporcionarles servicios que los asesoren y apoyen en la defensa de sus derechos.

Criptomoneda: Es dinero virtual que puedes utilizar para comprar bienes y servicios a través de un sistema de transacciones electrónicas sin la necesidad de un intermediario.

Crowdfunding: Plataformas en internet que permiten recolectar recursos financieros para un proyecto de cualquier tipo a cambio de recompensas o bien de forma altruista.

Descentralización: Hacer que el poder y las funciones no dependan de un organismo central.

Dinero fiat: Es dinero que no está respaldado por ningún metal u objeto, sólo se basa en la confianza de las personas.

Dinero: Todas las denominaciones de monedas o papel moneda de circulación legal que fluyen libremente como medio de cambio; todo lo que se acepta a cambio de otras cosas.

Dirección *Bitcoin*: Es una cadena de números y letras que se producen normalmente a partir de las claves pública y privadas y que podríamos definir como la huella digital de dichas claves.

Genesis block: Es el primer bloque de la cadena de bloques.

Hash: Clave que representa de manera unívoca un conjunto de datos.

Inflación: Aumento en el nivel de los precios que causa una reducción en el poder adquisitivo de la unidad monetaria.

Innovación: Es la aplicación de nuevas ideas, prácticas o herramientas para lograr la solución de un problema o buscar satisfacer necesidades.

Inversión: Uso del dinero con el propósito de ganar más dinero, obtener ingresos o aumentar el capital, o ambos.

Ley Fintech: Ley que busca regular las instituciones de tecnología financiera principalmente en tres áreas: pagos electrónicos, financiamiento colectivo y activos virtuales.

Líquido: Capaz de convertirse rápidamente en efectivo.

Liquidez: Solvencia de un negocio, refiriéndose especialmente a la rapidez con que sus activos pueden convertirse en efectivo sin sufrir pérdidas.

Minería: Proceso computacional a través del cual se da solución a los problemas matemáticos necesarios para verificar las transacciones y completar un nuevo bloque.

Nodos: Punto de conexión o unión de varios elementos dentro de un área determinada.

Red informática: Son dos o más ordenadores conectados entre sí y que comparten recursos, ya sea hardware o software y permite que varios usuarios puedan intercambiar información.

Red peer to peer: Se interpreta como préstamos entre pares, es decir entre personas con las mismas condiciones, y se trata de una nueva forma de intercambiar dinero y servicios sin la intervención de una institución financiera tradicional.

Sandbox: Es un espacio de pruebas regulatorio para Fintech, es decir, un entorno seguro en el que estas empresas se van adaptando progresivamente a los requerimientos de la actividad financiera. Es el punto medio entre lo que se enfrentarán en el mundo real y un experimento.

SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios): Sistema diseñado por Banco de México y la banca comercial, con el cual puedes enviar y recibir pagos electrónicos en segundos a cualquier cuenta, sin necesidad de desplazarte y sin importar que las cuentas estén en bancos diferentes.

Transacción: Acuerdo entre dos o más partes por el que se establece una obligación legal.

BIBLIOGRAFÍA

Avendaño Carbellido, Octavio. (2018). *The challenges of electronic banking in Mexico*.
Revista IUS, 12(41), 87-108. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472018000100087&lng=es&tlng=en.

Banco de México (2018), *Importancia de los billetes y monedas en la vida diaria*, consultado el 25 de noviembre de 2017, disponible en: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/billetes-y-monedas/importancia-billetes-monedas-.html>

a) BBC mundo (2018), *6 claves para entender el petro, la criptomoneda que lanzaron en Venezuela*, consultado el 10 de marzo de 2018, disponible en:

http://www.el-nacional.com/noticias/bbc-mundo/claves-para-entender-petro-criptomoneda-que-lanzaron-venezuela_223928

b) (2018), *Por qué Corea del Sur quiere prohibir el uso del Bitcoin (y en qué otros 8 países no se pueden utilizar)*, consultado el 10 de marzo de 2018, disponible en:

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-42648703>

Bitcoin (2018), ¿Qué es la minería de Bitcoin?, consultado el 17 de abril de 2018, disponible en: <https://bitcoin.org/es/faq#mineria>

Bitcoinmining (2013), *What is Bitcoin Mining?*, consultado el 17 de mayo de 2018, disponible en: <https://www.bitcoinmining.com/>

a) Bitso (2018), *Comisiones de trading*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en: <https://bitso.com/fees>

b) (2018), *Tutorial: ¿qué son y cómo funcionan las comisiones (Maker-Taker) en Bitso*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en <https://help.bitso.com/es-LA/support/solutions/articles/11000053278-tutorial-qu%C3%A9-son-y-como-funcionan-las-comisiones-maker-taker-en-bitso->

Blockchain Luxembourg (2018), *Market Price (USD)*, consultado el 22 de julio de 2018, disponible en: <https://www.blockchain.com/es/charts/market-price?>

Capitaria (2018), *Guía para entender el mundo de las criptomonedas*, consultado el 25 de junio de 2018. Disponible en: <https://www.capitaria.com/recursos/pdf/Guia-Criptomonedas.pdf>

Cárdenas, Z. J. P., Avellaneda, M. A. V., & Bermudez, G. M. T. (2015). *Bitcoin* como alternativa transversal de intercambio monetario en la economía digital. *Redes de Ingeniería*, 6(1). Disponible en: <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/REDES/article/view/8617/10531>

Coinmarketcap (2018), *Top 100 Cryptocurrencies By Market Capitalization*, consultado el 25 de junio de 2018, disponible en: <https://coinmarketcap.com/>

a) Condusef, *Sistema de pagos electrónicos interbancarios SPEI*, consultado el 19 de marzo de 2018, recuperado de: <http://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/ahorro/ahorro/440-sistema-de-pagos-electronicos-interbancarios-spei>

b) (2018), *Estadísticas. Reclamaciones de Usuarios Financieros*, consultado el 21 de mayo de 2018, disponible en: <https://www.condusef.gob.mx/gbmx/?p=estadisticas>

Criptonoticias (2017), *7 países europeos se unen en consorcio para combatir crímenes con criptomonedas*, consultado el 10 de diciembre de 2017, disponible en: <https://www.criptonoticias.com/regulacion/7-paises-europeos-unen-consorcio-combatir-crimenes-criptomonedas/>

Deloitte, *México necesita una ley fintech 'a la medida'*. Consultado el 8 de febrero de 2018. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/ley-fintech-en-mexico.html>

Denis T. Rice, (2013) *The Past and Future of Bitcoins in Worldwide Commerce*. Recuperado de: <http://www.bidi.uam.mx:2067/stable/pdf/businesslawtoday.2013.11.06.pdf>

Educa Banxico (2018), *¿Qué son los sistemas de pagos y qué tiene que ver el Banco de México con ellos?*, consultado el 22 de junio de 2018, disponible en: http://educa.banxico.org.mx/banxico_educa_educacion_financiera/blog-banxico-educa6.html

El financiero (2017), *Ley Fintech de México abarcaría desde Bitcoin al crowdfunding*, consultado el 20 de septiembre de 2017, disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/mercados/ley-fintech-de-mexico-abarcaria-desde-bitcoin-al-crowdfunding.html>

Franco, P. (2014). *Understanding Bitcoin: cryptography, engineering and economics*. Recuperado de: <https://bidi.uam.mx:9155>

Gareth Allan y Yuki Hagiwara, El financiero (2017), *Japón, el primer país en permitir operaciones con criptomonedas*, consultado el 3 de octubre de 2017, disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/japon-el-primer-en-permitir-operaciones-con-criptomonedas.html>

Gómez C. (2016) *Bitcoin: Problemas reales*. Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4065/15.pdf>

Gutiérrez, Fernando. Legislación secundaria, el próximo reto de la Ley, dice FinTech México, *El Economista*. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Legislacion-secundaria-el-proximo-reto-de-la-Ley-dice-FinTech-Mexico-20180304-0060.html>

Hernández Antonio, El universal, *Bitcoin, otra vía para inversión, pagos y remesas*, 10 abril 2017, disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/cartera/2017/04/10/bitcoin-otra-para-inversion-pagos-y-remesas>

Hernández Antonio, Entérate. ¿Qué es la ley fintech?, *El Universal*. Disponible en:
<http://www.eluniversal.com.mx/cartera/finanzas/enterate-que-es-la-ley-fintech>

INEGI (2018). Comunicado de prensa núm. 105/18, consultado el 20 de mayo de 2018, disponible en:
http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf

Iniciativa de decreto por la que se expide la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, 10 de octubre de 2017. Disponible en:
http://www.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/63/3/2017-10-12-1/assets/documentos/Iniciativa_Ejecitvo_Federal.pdf

Isbit (2018), *Comisión por Trade*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en:
<https://www.isbit.co/documents/price>

Lazcano Karen (2017). *Bitcoin la moneda del futuro*. Smart Business Corp. Recuperado de:
<http://blog.smartbusinesscorp.com.mx/2017/08/14/bitcoin-la-moneda-del-futuro/>

Leal Andrea, (2017) *Dónde comprar y vender Bitcoins*, Criptonoticias. Recuperado de:
<https://www.criptonoticias.com/colecciones/donde-comprar-vender-bitcoins-mexico/#ixzz516qkT7Jl>

Monroy, J. Ley fintech hasta 2018 en diputados, *El Economista*. Disponible en:
<https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Ley-Fintech-hasta-el-2018-en-diputados-20171207-0100.html>

Morgen Peck (2011), *Currency without Borders*. Scientific American Vol. 305, No. 6. Recuperado de: <http://www.bidi.uam.mx:2067/stable/pdf/26002914.pdf>

Ocampo, M. (2017). FinTech: Tecnología Financiera. Disponible en: http://foroconsultivo.org.mx/FCCyT/incytu/INCYTU_17-006.pdf

Pott Jason, Primavera de Phillip, Sinclair Davidson, (2018) Journal of Institutional Economics, *Blockchains and the economic institutions of capitalism*, recuperado de: https://bidi.uam.mx:5936/core/services/aop-cambridge-core/content/view/7DFE353FEB8FA25559E6C09FE77E8291/S1744137417000200a.pdf/blockchains_and_the_economic_institutions_of_capitalism.pdf

Rosenberg, Jerry M. (1995) *Diccionario de banca*. México, D.F., Ventura Ediciones
Saiz Laura, Expansión, Por qué es necesario regular cuanto antes el uso del bitcoin, 25 de enero del 2018, disponible en: <http://www.expansion.com/juridico/actualidad-tendencias/2018/01/25/5a6a1bb6468aeba8288b458a.html>

SHCP y CNBV, *Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera*, (2018), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de marzo de 2018.

a) Volabit, *Comprar y vender Bitcoins*, consultado el 15 de noviembre de 2017, disponible en: <http://ayuda.volabit.com/collection/147-comprar-y-vender-bitcoins>

b) *Depositar en pesos*, consultado el 15 de noviembre de 2017, disponible en: <http://ayuda.volabit.com/collection/150-depositar-pesos>

c) *Comisiones*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en: <https://www.volabit.com/es/fees>

a) Xapo (2018), *Bitcoin transaction fees*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en: <https://in.xapo.com/fees/>

b) (2018), *Preguntas frecuentes. ¿Cuál es la diferencia entre pagar una comisión estándar y una de alta prioridad para minar una transacción saliente?* consultado el 8 de julio de 2018, disponible en: <https://support.xapo.com/es/cual-es-la-diferencia-entre-pagar-una-comision-estandar-o-de-alta-prioridad-para-minar-una-transaccion-saliente/view=faq>

c) (2018), *Preguntas frecuentes. ¿Cuánto cuesta enviar o recibir una transacción?*, consultado el 8 de julio de 2018, disponible en: <https://support.xapo.com/es/>

a) Yahoo Finance (2010). *Bitcoin USD (BTC-USD)*, consultado el 28 de junio de 2018, disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1262325600&period2=1293775200&interval=1d&filter=history&frequency=1d>

b) (2014). *Bitcoin USD (BTC-USD)*, consultado el 28 de junio de 2018, disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1388556000&period2=1420005600&interval=1d&filter=history&frequency=1d>

c) (2017). *Bitcoin USD (BTC-USD)*, consultado el 28 de junio de 2018, disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1483250400&period2=1514700000&interval=1d&filter=history&frequency=1d>

d) (2018). *Bitcoin USD (BTC-USD)*, consultado el 28 de junio de 2018, disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?period1=1514786400&period2=1527742800&interval=1d&filter=history&frequency=1d>