

Auditoria Forense para Mitigar el Riesgo de Fraude en las Inversiones de Criptomonedas

Ivonne Marcela Corredor Hernández

Universidad Militar “Nueva Granada”



Facultad de Ciencias Económicas

Postgrado: Revisoría Fiscal y Auditoría Internacional

Bogotá, 2018

**Tabla de Contenido**

Resumen.....	3
Abstract.....	3
Introducción .....	4
Definición del Problema .....	4
Pregunta De Investigación .....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Marco Teórico.....	7
Definiciones Marco Teórico y Referencial .....	9
Fases de la Auditoria forense.....	15
Fase 1. Planeación.....	16
Fase 2. Desarrollo del Programa de Auditoria: .....	20
Fase 3. Comunicación de Resultados:.....	24
Formulación de Controles para mitigar el Riesgo de Fraude .....	25
Conclusiones .....	27
Recomendaciones .....	29
Referencias bibliográficas.....	30
Tabla de Ilustraciones.....	32

### **Resumen**

El Bitcoin es un sistema de creación de efectivo electrónico para transferir dinero entre personas sin que haya intermediación, su característica principal es que no pertenece a nadie brindando privacidad y anonimato del inversionista haciendo posible rastrear únicamente las transacciones por medio de una herramienta tecnológica denominada “blockchain”, dando paso a una serie de riesgos de fraude tales como: fuga de capitales, cuestiones impositivas en materia de impuestos, y lavado de activos. Es una moneda electrónica que nadie controla y no está constituida como medio de pago o de inversión lo que hace que no sea una moneda o una divisa de uso oficial. La metodología utilizada para este trabajo será descriptiva reflexiva, para entender como está estructurado este protocolo criptográfico abierto y la nueva forma de ver el dinero.

*Palabras clave:* criptomonedas, blockchain, Bitcoin, riesgos, fraude.

### **Abstract**

Bitcoin is an electronic cash generator system whose aim is to transfer money amongst people with no intermediation. The main feature of this “currency” is that it has no owner, keeping the investor’s identity in anonymity. Thus, the only way to track down these kind of transactions is through a technological tool called “blockchain”. This fact brings about several risks of fraud as: Capital flight, money laundry and tax evasion. No one controls this electronic currency and it is no formally constituted as a payment method or an investment means, therefore, it is not officially considered as a currency or a foreign exchange. The methodology carried out in this project is descriptive-reflexive which might help the reader to understand how this open-ended cryptographic protocol is structured and to comprehend a new way to see money.

**Keywords:** Cryptocurrency, blockchain, bitcoin, risks, fraud.

## **Introducción**

El presente Ensayo de carácter reflexivo tiene como objeto conocer y analizar los riesgos y condiciones de la inversión en criptomonedas específicamente El Bitcoin. Sus orígenes se remontan hacia los años 80's con los "cipherpunks" (movimiento que aboga por el uso de la criptografía para garantizar la privacidad de los individuos) creados por David Lee Chaum, el primero en describir como crear dinero anónimo descentralizado y digital. Luego el japonés Satoshi Nakamoto retoma la idea en el año 2008 con la creación de un "Paper Científico" desarrollando la metodología del bitcoin para meses después publicar el software. Este es un sistema "Peer to peer" que traduce "de par a par" y brinda seguridad por medio de tecnología blockchain.

Se realizará una profundización teórica frente al impacto ocasionado por los avances tecnológicos en los hábitos de las personas y la forma como se venían manejando los negocios, para llegar a las razones primarias que han masificado el uso de ésta moneda digital, por lo tanto, siendo un tema tan sensible para los profesionales de las ciencias económicas, da lugar a la formulación de las siguientes preguntas ¿Por qué no se ha diseñado un marco normativo para el uso de criptomonedas?, ¿A pesar de que su uso no es legal por qué la gente sigue invirtiendo?, ¿A qué se debe su rápida expansión global?, ¿Cuál es su función principal y como está estructurado el bitcoin?, ¿Cómo controlar la fuga de capitales?, ¿Cómo advertir de posibles desfalcos y actividades comerciales fraudulentas, como los usados en los modelos piramidales?

## **Definición del Problema**

El Bitcoin es un fenómeno virtual que tiene al sistema económico tradicional en jaque, debido a que no es sólo una moneda digital, sino que es todo un "protocolo informático que les permite a las personas transferir valor" afectando directamente la razón de ser de los bancos,

obligándolos a reinventarse si no quieren desaparecer, partiendo del hecho de que ahora “no deben custodiar dinero sino contraseñas” además, se debe tener en cuenta que a raíz del auge que ha tenido este tipo de transacciones, se ha dado paso a otras monedas digitales como el “Ether” el cual opera con un sistema parecido al del bitcoin, a través de contratos denominados “Smart contracts” que traducido al español, son contratos digitales que hacen cumplir acuerdos entre personas o empresas, cuyo proceso tarda no más de 12 segundos. Fue creado en Julio de 2015 por Vitalik Buterin basándose en el mismo método de validación de transacciones, denominado “blockchain”.

Adherido a lo anterior, hay que reconocer que la Internet no es del todo confiable, pues presenta ciertas vulnerabilidades en la seguridad, dando oportunidad a los delincuentes de perpetrar todo tipo de fraudes es por esto que, cabe mencionar el ciberataque al Sistema Financiero de Equifax, ésta compañía se dedica a vigilar la historia crediticia de ciudadanos norteamericanos y canadienses con el fin de calificarlos para ver si son aptos para tomar créditos tomando como base información personal como nombre, fecha de nacimiento, dirección, deudas y hasta números de tarjetas de crédito, lo que en Colombia se conoce como Data crédito. Para el mes de marzo del año 2017, la plataforma presentó un error bajo el siguiente parámetro “CVE-2017-5638” permitiendo hackear información de 143 millones de personas a septiembre 15 del mismo año. Este ataque contribuyó a que tomaran valor las acciones del Bitcoin y se intensificara el uso de las demás criptomonedas (Cano, 2017).

Otro caso publicado por el periódico El Tiempo de fecha 11 de Julio (2018), relata como los delincuentes aprovecharon la nula legislación que hay sobre este tipo de transacciones en la red a nivel internacional y por medio de plataformas “exchanges” que operan como casas de cambio en las que un ciudadano del común que no es delincuente adquiriría las

criptomonedas y el dinero en efectivo lo entregaba en su ciudad de origen a un integrante de la red de narcotráfico, inocente de que estaba ejerciendo una actividad de lavado de activos.

Con este método lograron blanquear una suma cercana a los 2,5 millones de Euros, se capturaron 21 integrantes ubicados en Madrid, Zaragoza y Toledo (España) y los dos restantes en Cúcuta, (Colombia) desde donde tendría su centro de operaciones la red en Colombia (Justicia, 2018).

### **Pregunta De Investigación**

¿Cómo prevenir, detectar y mitigar el riesgo de fraude financiero y lavado de activos, en el mercado de las criptomonedas?

### **Objetivo General**

Formular procedimientos de Auditoria Forense a los Auditores orientadas a establecer controles para reducir y combatir el riesgo de fraude en la inversión de Bitcoins.

### **Objetivos Específicos**

- Describir normas, principios y métodos sobre los que se debe definir un Programa de Auditoria.
- Conocer la operación y los alcances de la criptomoneda en mención.
- Proponer controles para impedir la fuga de capital y la captación ilegal de dinero.

## **Marco Teórico**

### **Breve recuento histórico**

Antiguamente, no se necesitaba el dinero porque la producción era destinada al consumo. Con el crecimiento de las poblaciones se empleó el trueque o intercambio de productos y aparece la necesidad de crear un bien común para facilitar las transacciones a través del dinero (Solórzano, 2018).

Según el Doctor Rafael E. Solórzano, a través de la historia se han utilizado el ganado, el aceite, la sal, los metales preciosos, las monedas metálicas y otros elementos como modalidades de dinero. Durante la edad media la forma de dinero predominante fue la acuñación de monedas de oro y plata, luego apareció la banca y el papel moneda facilitando y generalizando su transporte y uso inicialmente por particulares, la emisión pasó a ser monopolio de los gobiernos. A partir del siglo 18 aparece el llamado dinero bancario, que no es dinero físico, sino electrónico. Las cuentas bancarias, los depósitos a la vista, las transacciones hechas con tarjetas débito y crédito se expanden por todo el mundo como instrumentos para realizar transacciones y como medios de pago.

La evolución más reciente dentro de esta breve historia, está constituida por el surgimiento de las criptomonedas, a partir de la publicación en el año 2008 del trabajo seminal de Satoshi Nakamoto y luego del inicio del minado de bitcoins como las primeras criptomonedas de la historia, desde comienzos del año 2009 (Solórzano, 2018).

Según Rodrigo Esteban Icaza (2017), el Bitcoin es una moneda que sirve para intercambiar bienes o servicios, es una divisa electrónica que existe exclusivamente en internet, que gana prestigio en el ciberespacio gracias a su eficiencia y facilidad de intercambio. Su principal diferencia frente al resto de monedas es que se trata de una moneda descentralizada, se sabe

que se emitirán hasta 21 millones de Bitcoin al año 2040, se trata de la primera implementación de un concepto conocido como moneda criptográfica. La primera especificación del denominado protocolo Bitcoin, se publicó en 2009 bajo el pseudónimo de “Satoshi Nakamoto” de naturaleza anónima puesto que no se tiene conocimiento de si es una persona o un grupo de programadores, en una lista de correo electrónico.

Este personaje digital abandonó el proyecto Bitcoin a finales de 2010, pero desde entonces, existe una comunidad que ha crecido de manera exponencial, gracias a la llegada de cada vez más desarrolladores que trabajan en el protocolo Bitcoin (Icaza, 2017).

Panamá Blockchain Embassy es un sitio donde las personas pueden educarse sobre cómo funciona la parte tecnológica del Bitcoin desde conceptos fundamentales hasta procesos de validación de transacciones que es lo que se conoce como la minería y demás temas relacionados con trading – compra y venta de monedas digitales, luego el fin del Bitcoin es la transferencia (Icaza, 2017).

“Una criptomoneda es un medio de pago virtual, creado mediante complejos procesos de cálculo, llamados blockchain, los cuales procesan y guardan todas las transacciones realizadas por los propietarios de la criptomoneda” (Solórzano, 2018). No es dinero físico ni acuñado como una moneda metálica y su transacción se hace a través de portales digitales especializados.

El hecho de que las criptomonedas hayan sido creadas por particulares y no por el Estado, que no puedan ser jaqueadas y que generen altos dividendos para sus usuarios ha hecho que su utilización se haya expandido de forma exponencial en poco tiempo alrededor del mundo. De acuerdo a lo expresado por el Dr. Jonás A. Montilva, las propiedades esenciales de una criptomoneda y sus diferencias con otros tipos de monedas se pueden apreciar en el mapa conceptual de la Fig. 1.



Figura 1. Clasificación de las monedas y definición de las criptomonedas



Fuente: <https://blogacademiademerida.org.ve/economia-y-tecnologia-de-la-criptomonedas/>

### Definiciones Marco Teórico y Referencial

Contabilidad Forense: según Álvaro Vivas (2015), Es una ciencia que permite reunir y presentar evidencias y pruebas de información contable, financiera, legal y administrativa, que provee de un análisis pericial contable que será aceptado por un juez en la corte, debido a que formará parte del dictamen pericial, para la sentencia contra los culpables de un crimen económico (Vivas, 2015, pág. 21).

Auditoria Forense: según Álvaro Vivas (2015), Comienza a jugar un papel muy importante para determinar, a través de un conjunto de técnicas de investigación criminalística, quiénes son los responsables del fraude que genera corrupción. En los tiempos medievales el significado de Auditor fue “persona que oye”, dado que los registros de contabilidad gubernamental solo eran aprobados hasta después de que se realizara una lectura pública de los mismos (Vivas, 2015, págs. 35-38).

**Campo de aplicación del Auditor forense en lo tecnológico:**

De acuerdo a lo mencionado por Álvaro Vivas (2015), el campo de aplicación está dado por los siguientes aspectos:

- Manipulación de datos.
- Manipulación de programas.
- Uso inadecuado de claves.
- Clonación de cuentas.
- Usurpación de identidades.
- Transferencia de valores ilegales.
- Interceptación y modificación de medios electrónicos de pago (Vivas, 2015, págs. 35-37,56) .

**Fraudes con la tecnología:**

- Pharming: Consiste en redireccionar al usuario hacia una URL fraudulenta sin que este se entere, así cuando el usuario intente acceder a una URL, ésta lo llevará hacia un sitio fraudulento donde se le presentará una pantalla similar a la original para que ingrese su usuario y clave, luego le reportará que hay un error y que debe intentarlo de nuevo y al hacerlo es direccionado al sitio legítimo.
- Worm: Programa que se replica instalando copias de sí mismo en otras máquinas a través de la red.
- Spoofing: Retomando a Álvaro Vivas (2015), Consiste en suplantar la identidad con usos maliciosos de investigación debido a que cualquier tecnología de red es susceptible de sufrir suplantaciones de identidad, la víctima puede abrir la página web falsa mediante cualquier

tipo de engaño, incluso abriendo un simple link. El web spoofing es difícilmente detectable (pág. 204).

- Código Malicioso (MALWARE): Consiste en instalar códigos maliciosos sin que se den cuenta los usuarios, permitiendo el acceso a las computadoras por medio de enlaces de correos electrónicos sospechosos aprovechando los puntos débiles de la seguridad en Internet, infectando la computadora principal y posiblemente otros sistemas de la red interna.
- Caballo de Troya: Según Álvaro Vivas (2015), Es un programa que le posibilita a otra persona entrar al PC personal ver todos los archivos borrarlos y copiarlos de tal manera que el intruso toma el control del equipo (pág. 205)
- Cracker: Son criminales informáticos que invaden computadoras usando programas de última generación, violando los sistemas de seguridad de un tercero; los cuales ingresan de diversas formas a las computadoras atacadas. Estos criminales son personas con bastantes conocimientos en informática y usan este conocimiento para fines específicos incurriendo en una actividad ilícita (Vivas, 2015, págs. 200-205).

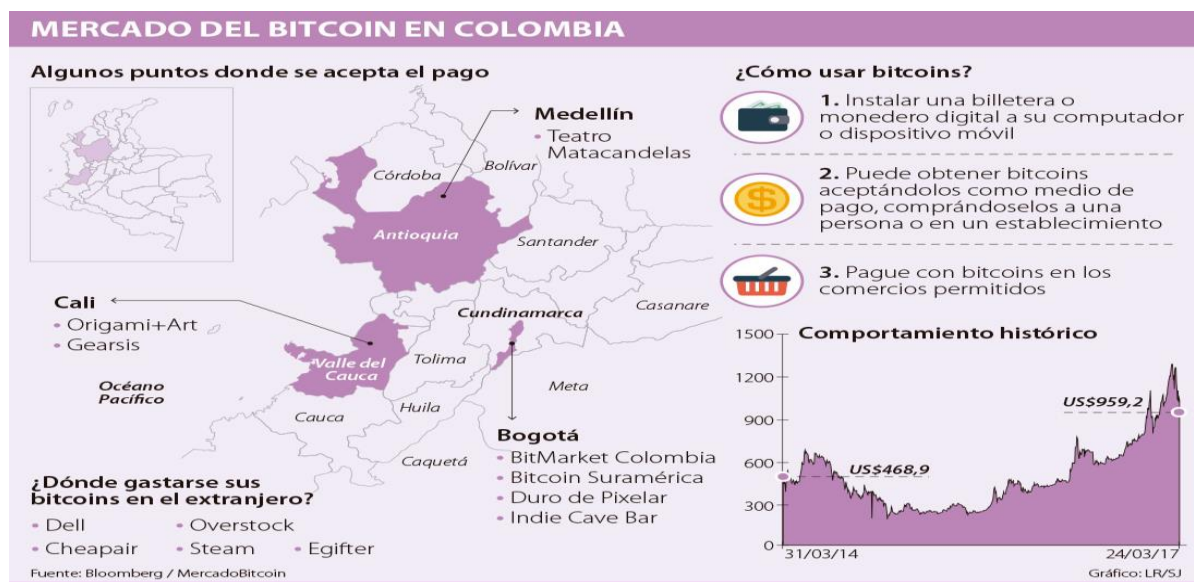
Teniendo en cuenta el artículo publicado por la Revista Dinero (2018), El 2017 fue el año del Bitcoin en Colombia, según los reportes de sitios especializados que monitorean las transacciones hechas con la criptomoneda indicaron, que las transacciones hechas con pesos colombianos crecieron 1.200% durante ese año, ubicándose en el tercer puesto de los países en los que más crecieron los intercambios de moneda local por bitcoin y viceversa, detrás de China y Nigeria, que superaron el 2000% y el 1400% respectivamente. Estas afirmaciones ya despertaron las alertas en el gobierno que insiste en aclarar que el bitcoin no es una divisa válida en Colombia.

La Superintendencia Financiera a través de la circular 52 de 2017 restringe el uso de la moneda a las entidades vigiladas por este ente. Este fenómeno ha crecido a tal nivel que ya hay entidades que realizan seminarios sobre el uso de la criptomoneda, como Investopi con sede en Bogotá su Director Marcelo Granada le explicó a BBC Mundo que en una encuesta realizada entre 600 personas interesadas en la compra y venta de bitcoin señala que la mayoría de los inversores tiene entre 25 y 44 años, de ellos el 44% se declara del sector independiente, el 42% es empleado, 8% viene del mundo de las inversiones y 5% son estudiantes.

Granada señaló que unas de las causas del incremento en el uso del bitcoin en Colombia son los altos costos bancarios para las transferencias internacionales y lo complicado que resulta realizarlas, la gran mayoría de las personas invierten buscando rentabilidad en el corto plazo. A inicios del 2017, el bitcoin se cotizaba en apenas US \$1.000 y a lo largo de este mismo año alcanzó una cotización récord de casi US\$20.000 pero al final del año registró un desplome hasta un valor de US\$13.000 sin mayores consecuencias (Dinero, 2018).

Según Coinmarketcap.com, para el 19 de diciembre de 2017 hubo 1367 criptomonedas y 7618 mercados. Con una prevalencia del bitcoin sobre las demás criptomonedas de 48.6% y con un total de más de 16,7 millones de bitcoins circulando es la criptomoneda más conocida y usada en el mercado digital. A continuación se evidencia por medio de la gráfica el comportamiento de la criptomoneda en el país para el año 2017 en tres capitales principalmente: Antioquia, Cali y Bogotá.

Figura 2. Mercado del Bitcoin en Colombia



Tomado de: <https://imgcdn.larepublica.co/cms/2017/03/25002344/bitcoin2703.jpg>.

En Colombia se instalaron a partir del año 2017 cajeros a cargo de la Compañía

Estadounidense Athena Bitcoin y están ubicados así (Bitcoin Teller Machine) (Portafolio, 2018):

Tabla 1. Cajeros para realizar transacciones en Bitcoins.

CIUDAD	DIRECCIÓN
Bogotá	Centro comercial Francicentro Carrera 15 con calle 104-76
Bogotá	Centro de Diseño Portobello
Pereira	Establecimiento de comercio Computemano – Tienda Apple y DJI. Carrera 15 # 13-35
Medellín	Centro Comercial Monterrey Carrera 48 #10-45
Cali	Av. 5 Norte 23 DN-66/68
Cali	Calle 36 Norte. 6ª-65
Cali	Centro Comercial Centenario Av. 4ª Norte #7-46

Fuente: Elaboración propia.

Imagen No. 1. Fotografía primer cajero en Colombia para efectuar transacciones en Bitcoins.

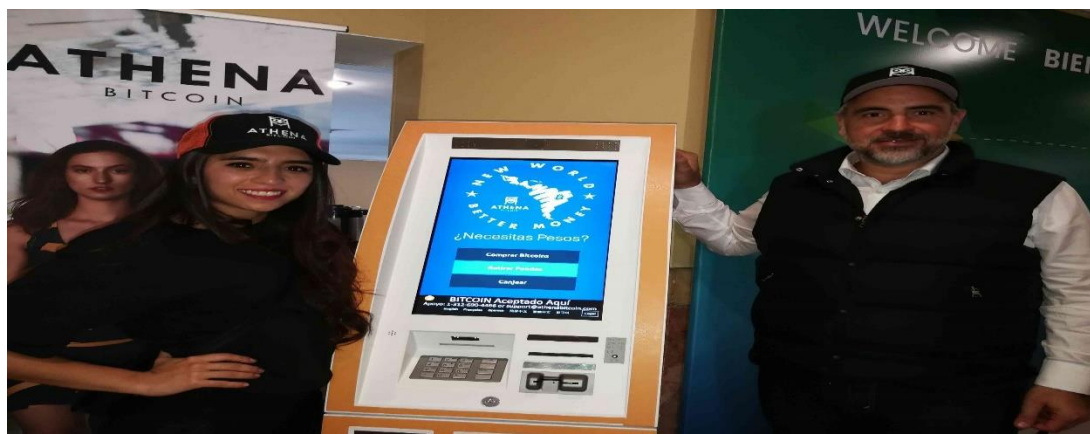


Foto: Director para América Latina de Athena Bitcoin, Matias Goldenhörn.

¿Cómo adquiere valor El bitcoin? adquiere su valor de la misma forma como el peso o el dólar, al subdividirse estos últimos en centavos, el bitcoin también se subdivide en 100 millones de unidades llamadas Satoshis, considerando que esta es la cantidad suficiente para moverse por el mundo. Esta moneda gira en función de su aceptación, es decir, si las personas lo aceptan y están dispuestas a pagar por él o realizar intercambios, entonces el Bitcoin adquiere valor. En la actualidad hay proyectos de criptomonedas que están desarrollando los bancos, compañías multinacionales, gobiernos como Venezuela, Rusia, China e incluso multinacionales como Microsoft y Volkswagen; datos a enero de 2018 arrojan que existen 1585 monedas, desatando una competencia por controlar el dinero a nivel mundial (Romero, 2018).

Las entidades que trabajan a través de la red comparten tres características: facilidad de acceso a los servicios, despersonalización de la relación entre el cliente y la entidad, y la rapidez en las transacciones, lo que ha llevado a tener un nivel de aceptación bastante alto tan es así, que en un artículo citado por la Revista Semana (2016), que habla de la legalidad del Bitcoin en Colombia para refiere que para el año 2014 la SFC (Superintendencia Financiera de Colombia) se pronunció sobre las monedas virtuales haciendo referencia a la ley 31 de 1992 que establece al

peso colombiano como “único medio de pago de curso legal con poder liberatorio ilimitado”, es decir el Bitcoin no es un activo que tenga equivalencia con el peso ya que no es reconocido como moneda en el país (Semana, 2016).

Sin embargo, para este año se ha emitido un nuevo concepto por parte del CTCP (Consejo Técnico de la Contaduría Pública) – Concepto No. 472 de 2018 que dice: Actualmente, no existe categoría alguna de activos en la que puedan ser clasificadas las criptomonedas o monedas virtuales. No obstante, recomendó crear una unidad de cuenta separada para el reconocimiento, medición y revelación de transacciones y otros eventos o sucesos que tengan relación con las criptomonedas, que bien podrían denominarse “criptoactivos” o “activos virtuales” (Contaduría, 2018).

Todo lo anterior nos conduce a abordar el tema de las criptomonedas como una realidad actual, que si bien es cierto sobrepasa los límites de las legislaciones existentes al respecto, se hace necesario romper paradigmas y ajustar las normas a los retos que nos impone un mundo globalizado en el cual la tecnología ha eliminado las fronteras.

### Fases de la Auditoria forense

**Figura 3.** Fases de la Auditoría Forense (2013).



Fuente: (Maricela Ramirez, 2013)

## **Fase 1. Planeación**

De acuerdo a la Norma Internacional de Auditoría 300 (IFAC 2009), donde recalca la obligación y la importancia que tiene el Auditor de diseñar un plan de trabajo, bajo unos parámetros ya establecidos en la NIA 315 (Contadores, 2009) como son: el conocimiento del ente económico, el sector o entorno en el que opera y las variables que intervienen en la materialización del fraude, los cuales aplicados al tema de estudio serían:

- Conocimiento del ente económico

El bitcoin es una moneda virtual, que desconoce el tradicional sistema bancario para trasladar el poder financiero a las personas por medio de la Internet y la criptografía para proteger la identidad de los usuarios, aprovechando la Crisis Financiera Mundial Satoshi Nakamoto, hace el lanzamiento ofreciendo rendimientos a corto plazo, eliminando barreras a nivel mundial debido a que no necesita permiso de ningún gobierno ni institución para usarlo.

Misión: Posicionar el uso de las criptomonedas como medios de cambio y de pago usando como herramienta el internet del valor, eliminando las fronteras para crear la mayor y más efectiva red mundial de intercambio de bienes y servicios jamás concebida por sociedades anteriores a la nuestra.

Visión: Llevar el Bitcoin a su máxima expresión como líder de las criptomonedas, estableciendo para el año 2040 la emisión de un máximo de 21 millones de monedas, las suficientes para tomar el control del manejo del dinero, beneficiando al consumidor con el fin de garantizarle más seguridad, menos pérdidas por intermediarios y mayor rentabilidad.

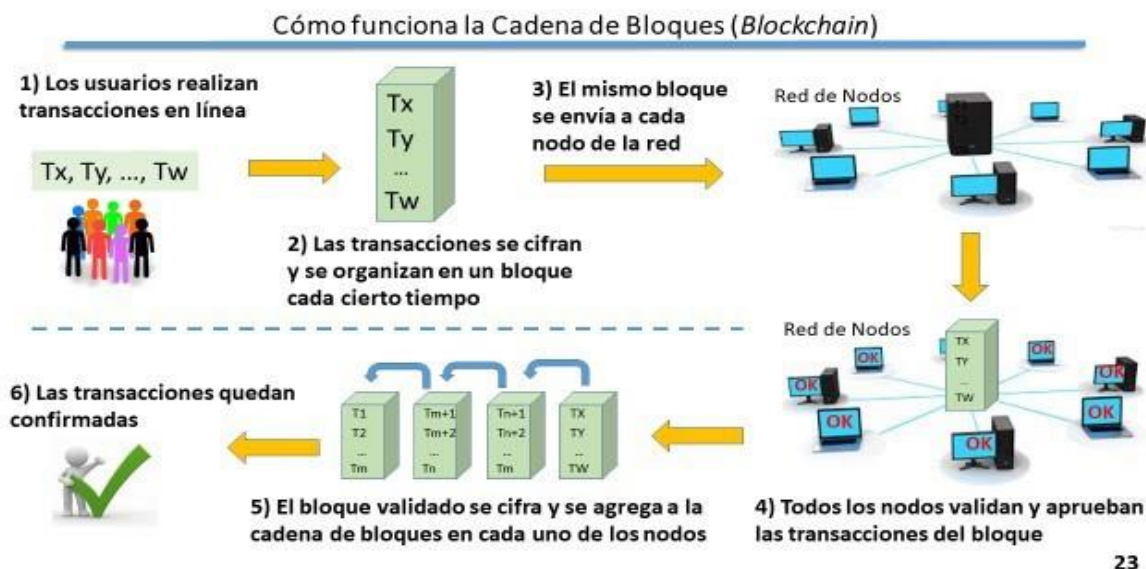


### Objetivos

1. Lograr el reconocimiento y aceptación de las criptomonedas a nivel mundial.
  2. Propiciar la creación de políticas y lineamientos para la correcta adopción del uso de criptomonedas en todos los sectores de comercio tanto electrónico como tradicional.
  3. Obtener la posibilidad de crear tu propio dinero revolucionando la forma de hacer negocios.
- Definir indicadores de fraude:

Basados en la Norma Internacional de Auditoría 320, se hallaron los siguientes índices: el poco seguimiento y control por parte de los diferentes gobiernos, niveles de alta rentabilidad como resultado de transacciones no convencionales, estructura de minería compleja, poca evidencia del origen de los ingresos, naturaleza del negocio compleja ya que desde su creador hasta los inversionistas son anónimos y por lo mismo convertirse en un blanco fácil para engañar a los inversionistas con nuevas formas de estafa como las cadenas multinivel entre otros.

Evaluación del Control Interno: Este tipo de negocio genera confianza a la hora de invertir debido a que ostenta una medida de seguridad inquebrantable basada sobre una herramienta tecnológica denominada “blockchain” cuyo funcionamiento se describe de la siguiente manera:

**Figura 4.** Funcionamiento del blockchain

Fuente: <https://blogacademiademerida.org.ve/economia-y-tecnologia-de-la-criptomonedas/>

El Señor Nate Gentile en su canal de hardware e informática brinda indicaciones del manejo de la herramienta de blockchain, la cual funciona como un libro contable público y éste a la vez, es alimentado por los mismos usuarios a nivel mundial denominados “mineros” los cuáles deben cumplir las siguientes reglas, (Gentile, 2017):

1. Los bloques están hechos de texto, igual que un blog de notas.
2. Cada bloque pesa 1 (un) megabyte aproximadamente y recoge de 2000 a 2200 transacciones aproximadamente.
3. Cada bloque se genera cada 10 minutos, acumulando de 3 a 4 transacciones por segundo.
4. El minero que genere este bloque recibirá una recompensa en criptomonedas, al inicio ganaban 50 bitcoin pero actualmente tan solo están ganando 12.

Siguiendo la secuencia anterior, se da paso a un hash que consiste en tomar unos datos de todo tipo y con base en ellos se genera un código único con una combinación de números y letras. Cada bloque está constituido por (Gentile, 2017):

- El hash anterior.
- Registro de creación del bloque.
- Retribución de recompensa al minero que lo creó.
- La regla de los ceros (00000); ésta es la que hace que los Bitcoin sean seguros y se conoce como la “DIFICULTAD” ya que el número de ceros con que comienza cada bloque está predefinido y es modificable cada 2016 bloques, además, va unido a un límite de tiempo de 10 minutos para validarlo.
- Luego este bloque debe ser sometido a votación, para aprobarse debe obtener el 51% de votos de los servidores dedicados a la minería (Gentile, 2017).

Es así como se plantea la seguridad del sistema, ya que al tratar de modificar la información para hacer fraude es casi imposible no dejar rastro porque es una base de datos que está distribuida por todo el mundo. Sin embargo, con la popularidad que ha tenido la criptomoneda, se ha dado paso a una gran cantidad de compañías dedicadas a la minería (los encargados de crear los bloques de seguridad) por la rentabilidad que genera, trayendo consigo un gran impacto ambiental debido al consumo exagerado de electricidad y hardware que el sistema requiere, se han creado computadoras exclusivamente para este trabajo de minar con la tecnología más avanzada que existe hasta el momento.

No obstante, el poder le pertenece a tan solo 4 pools de minería que están ubicados de manera estratégica en China ya que el costo de hardware y electricidad es irrisorio frente a los demás países, es por esta razón que tienen acaparado el 81% del mercado de la minería lo que hace que la tesis de la seguridad pierda sustento ya que es muy posible que éstos si puedan llegar a tener una conexión para hacer algún tipo de cambio a la red (Bitcoin, asesino de la humanidad, 2018).

## **Fase 2. Desarrollo del Programa de Auditoria:**

**Etapas 1.** Tipos de Fraude: Según la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2016), el comercio ilegal del crimen organizado suma ganancias anuales de más de US\$ 2 billones; ésta cifra equivale a un 3,6% de todo lo que produce y consume el planeta en un año, o a casi diez veces el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, y teniendo en cuenta que el narcotráfico se mueve en efectivo es mediante la mecánica del lavado de dinero con la banca en paraísos fiscales, la subfacturación del comercio internacional y el mercado negro de divisas, que logran volverlo legal (Justo, 2016).

Lo anterior sustenta la teoría de Gilman, Goldhammer y Weber (2013), al proponer el concepto de “globalización desviada” (deviant globalization) en referencia a las redes económicas transfronterizas que producen trasladan y comercializan un amplio rango de bienes y servicios ilícitos, empleando la infraestructura de la globalización para explotar las diferencias y vacíos existentes en materia de legislación y regulación entre diferentes lugares, (Bartolomé, 2013).

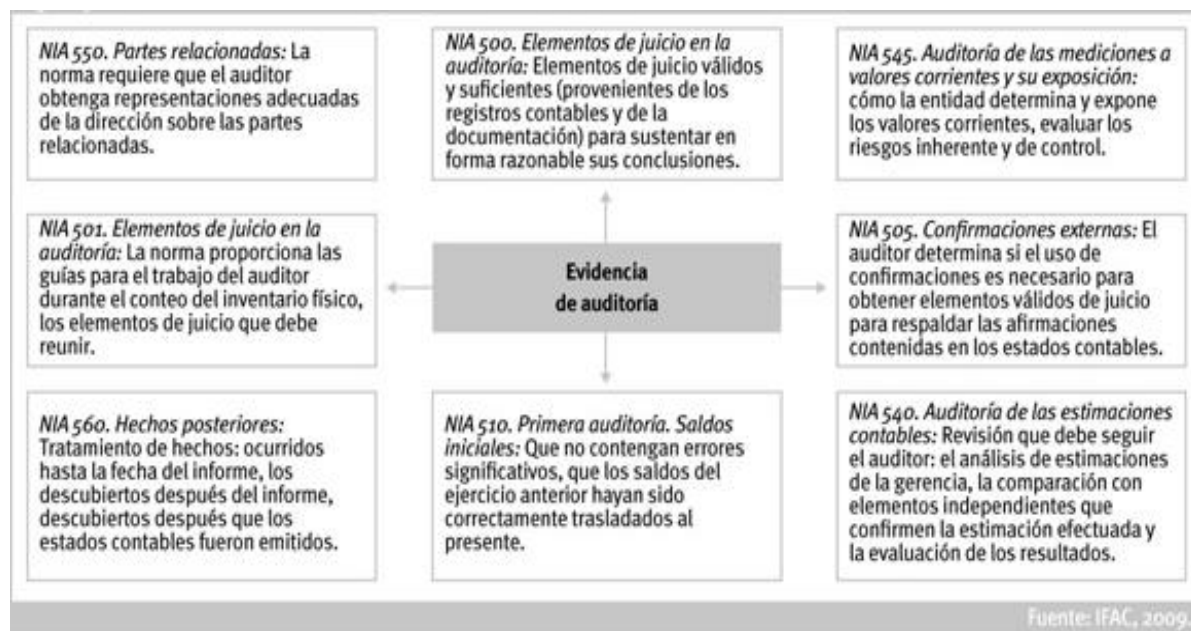
Otra de las modalidades de fraude donde está de por medio la criptomoneda, son las innumerables formas de estafa, una de ellas es la de la aparición de clubes de inversión multinivel anónimos; en Colombia operó una bajo el nombre de “Me Coin” en la ciudad de

Medellín aseverando rentabilidades del 50% mensual en bitcoin y el fraude ascendió aproximadamente a los US\$60 millones de dólares en mayo de 2017, (Esparragoza, 2017).

De esta forma, las criptomonedas pueden llegar a ser utilizadas por redes de narcotraficantes y crimen organizado aprovechando en forma negativa las bondades de un mundo interconectado.

**Etapa 2.** Recopilación de evidencias: Retomando la Norma Internacional de Auditoría 500 que habla de la evidencia como medio para llegar a la obtención de conclusiones razonables para emitir un informe de auditoría válido y suficiente; para ello, se hace necesario contar con un equipo multidisciplinario dentro de los cuales deben estar expertos en informática, derecho, contabilidad y auditoría que soporten los procesos operativos, técnicos, administrativos y la correcta interpretación de leyes nacionales e internacionales que hayan al respecto.

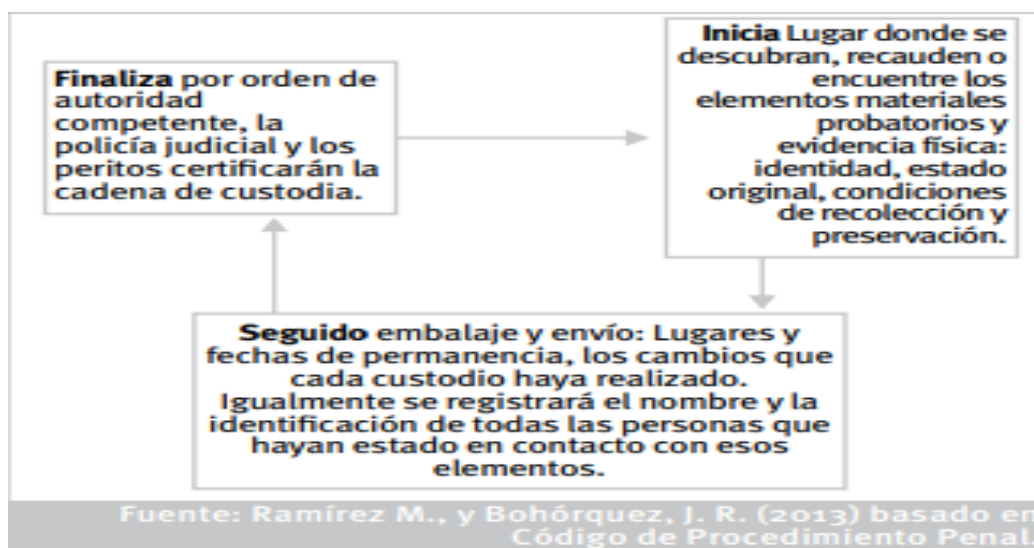
**Figura 5.** Definición de Evidencia en las Normas Internacionales de Auditoría.



Fuente: (Maricela Ramirez, 2013)

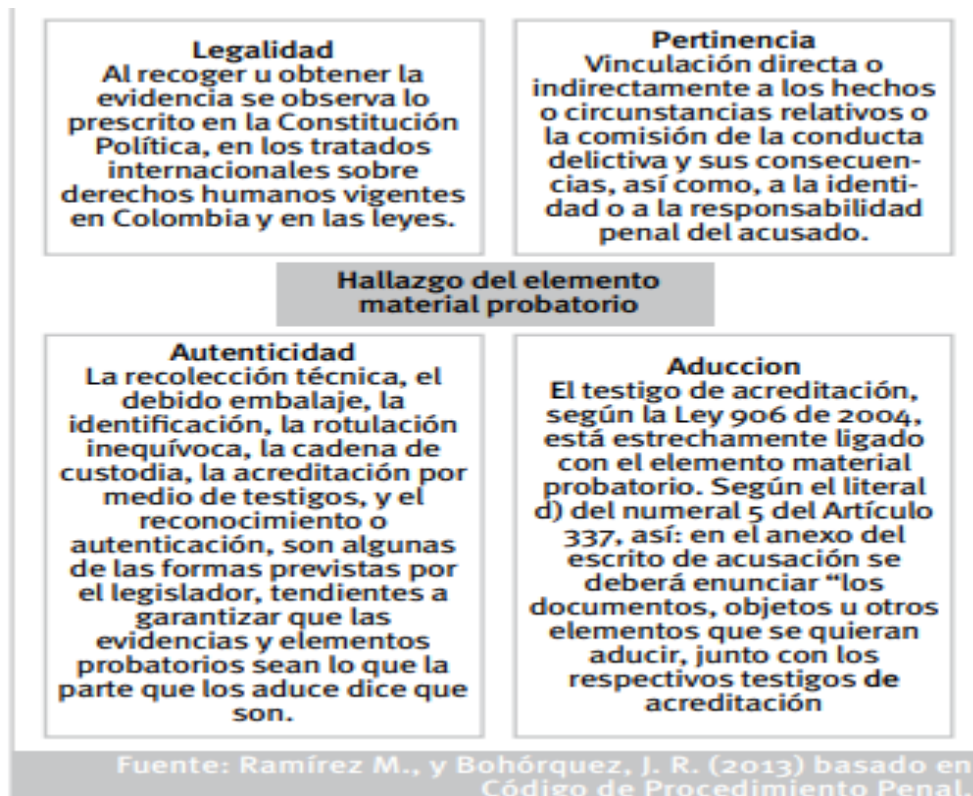
**Etapa 3.** Secuencia de Custodia de la documentación: De acuerdo con Maricela (2013), “se garantiza la veracidad de la información recolectada, se inicia en el lugar donde fueron hallados los elementos de prueba seguido del embalaje-envío y finalizando por orden de la autoridad competente quien se encargará de certificar la cadena de custodia” (Maricela Ramirez, 2013).

**Figura 6.** Cadena de Custodia.



Fuente: (Maricela Ramirez, 2013).

**Etapa 4.** “Evaluación de Evidencias: Según Maricela Ramírez (2013), Pueden ser pruebas de detalles, procedimientos analíticos sustantivos o una combinación de ambos. Para que el hallazgo cuente con validez es necesario que cuente con los requisitos expuestos en la siguiente figura” (Maricela Ramirez, 2013):

**Figura 7.** Aspectos para Diseñar los Procedimienetos Analíticos.

Fuente: (Maricela Ramirez, 2013).

**Etapa 5.** Elaboración del Informe de Auditoria Forense: Según Maricela Ramírez (2013), allí el Auditor debe evaluar las conclusiones obtenidas de la evidencia de auditoria, y está compuesto por cuatro capítulos:

Capítulo 1. Es una breve introducción en el que se debe respetar el alcance, el valor al que ascendió el fraude entre otros.

Capítulo 2. Descripción de los hechos, o como lo llaman los libros “Cronología del Fraude” resumidos en cuadros de detalle que contienen la evidencia y la cronología.

Capítulo 3. Análisis de las Causas y el porqué del Fraude, va alineado con la descripción de los hechos.

Y el siguiente capítulo está supeditado hacia quien va dirigido es decir, si va dirigido ante un Juez se debe suprimir el siguiente capítulo; pero si por el contrario el informe va dirigido ante la Junta Directiva y alineado con el análisis del capítulo anterior se incluye en el informe.

Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones: Cita los controles que se vulneraron, y la manera de reevaluarlos.

### **Fase 3. Comunicación de Resultados:**

De acuerdo a lo citado por Maricela Ramírez (2013), “Los informes deben contener los antecedentes del caso en cuestión, descripción de los procedimientos llevados a cabo, descripción del alcance del trabajo y las limitaciones que se hayan presentado, así como el análisis y explicación de las pruebas obtenidas” (Maricela Ramirez, 2013).

### **Fase 4. Seguimiento y monitoreo:**

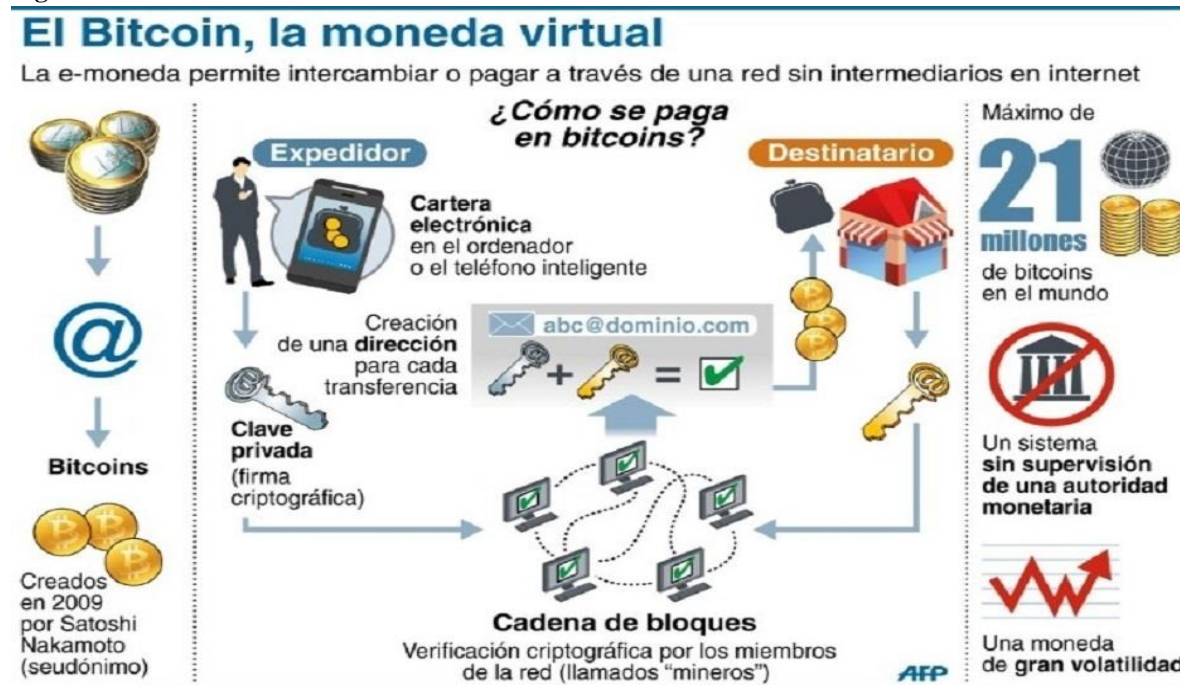
Se debe realizar de manera permanente.



## Formulación de Controles para mitigar el Riesgo de Fraude

En la siguiente figura se describirá el proceso de una transacción de Bitcoin y sus puntos de alto riesgo

**Figura 8.** Funcionamiento de una transacción en Bitcoin.



Fuente: Manual de preguntas y respuestas sobre el Bitcoin y las Criptomonedas. Investigación y recopilación del Dr. Javier Bastidas. Enero 2018.

Con base en la figura anterior se pueden evidenciar puntos de vulnerabilidad descritos a continuación:

- En un principio, no se tiene certeza de donde provienen esos capitales, y a la vez quienes son los inversionistas.
- Luego de pasar por la firma criptográfica (clave privada), continúa por la de bloques que hace referencia a la actividad de minería, la cual se encuentra monopolizada en un 81% por China, por cuatro pools de minería donde es muy posible la colusión entre mineros.

- Al llegar a la billetera del destinatario por intermedio de su clave pública, ha podido efectuar el seguimiento de su transacción sin tener la certeza de donde proviene el dinero del vendedor, acudiendo únicamente al factor “confianza” para terminar su transacción.
- El Bitcoin es muy volátil y no cuenta con una supervisión estricta por parte de alguna autoridad monetaria.

Por todo lo anterior, el Gobierno colombiano debe establecer una normatividad suficientemente competente que vaya a la vanguardia con las nuevas tecnologías que están surgiendo y que afectan directamente a las formas de negocio tradicional planteando los siguientes controles:

- Implementación de Políticas Públicas efectivas para afrontar esta innovación tecnológica.
- Crear Áreas de Soporte Técnico y Operacional que dé seguimiento a la procedencia de las inversiones, para minimizar el lavado de activos.
- La necesidad de unos estándares internacionales que suplan el problema de la identidad de los inversionistas que permitan identificar las fuentes legales e ilegales de dinero.
- Implementar un software que pueda detectar los capitales ilegales que se comercian a través de la secreta red global.
- Participar en la minería de datos a través de empresas del Estado que impidan la concentración de éstos controladores en un determinado país, que pudieran informar y dar cuenta de los movimientos desarrollados a través de la red para Colombia o cualquier país latinoamericano.

### **Conclusiones**

El auge de la globalización y los adelantos tecnológicos han impactado al sistema financiero a nivel mundial generando un reto para los estados y la obligación de crear controles para evitar que las criptomonedas sean utilizadas por manos criminales para financiar sus actividades ilícitas.

La Auditoría Forense aplicada en el área administrativa y financiera viene a apoyar y detectar previamente aquellos fraudes que, frente a la ineficiencia de un aparato estatal incapaz de controlar, se puedan presentar. Resulta imprescindible adaptar los medios de control a las nuevas formas utilizadas por los aparatos criminales que a diario mutan y convergen en un ambiente cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo.

Es necesario capacitar financieramente en el uso de las nuevas tecnologías a los profesionales con el fin de adaptar esta nueva forma de transacciones en red como lo son las criptomonedas y específicamente el bitcoin en beneficio del consumidor con el fin de garantizarle más seguridad, menos pérdidas por intermediarios y mayor rentabilidad.

Implementar software que ayuden a los auditores a planear, ejecutar y documentar correctamente su trabajo bajo Normas Internacionales de Auditoría (NIA), resulta imprescindible a la hora de enfrentar el tema de las criptomonedas y su impacto en la economía nacional debido al uso masivo que se viene dando como una herramienta sólida que permita controlar el uso nocivo que los delincuentes pretendan hacer de estas opciones cibernéticas para fortalecer sus economías ilícitas.

Es necesario que la DIAN (Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales), empiece a regular los temas de tributación a través de las criptomonedas. La tecnología muta a la velocidad

de la luz y Colombia en un proceso de inclusión regional y mundial debe actualizar sus sistemas de pago virtuales con normatividad clara basados en una visión prospectiva que permita a corto, mediano y largo plazo, a través de políticas públicas generar la innovación de protocolos que permitan soluciones efectivas a los problemas que se puedan generar a causa de las transferencias financieras.

### **Recomendaciones**

Es necesario que los organismos de control estatales en el ámbito financiero como lo son la CGR (Contraloría General de la República) y la PGN (Procuraduría General de la Nación), capaciten y actualicen a sus funcionarios respecto a las nuevas amenazas cibernéticas, brindándoles herramientas efectivas para enfrentar éste fenómeno que, si bien genera grandes dividendos para los inversionistas, también esconde jugosas economías ilícitas que a la postre pueden significar una amenaza para la seguridad de la nación.

En lugar de resistirse a los cambios propuestos por las nuevas tecnologías y ante la eminente apertura de nuevos mercados y transferencias en red, el Estado Colombiano debe adaptar su legislación por intermedio de la Superintendencia Financiera, de forma tal que su articulado contemple mecanismos de control que permitan la inclusión de los mercados nacionales en un ambiente seguro contemplando los riesgos que implica la globalización desviada.

Es importante empezar a considerar el reconocimiento, medición y revelación de las inversiones en criptomonedas teniendo en cuenta que ya hay un concepto emitido por el CTCP (Concejo Técnico de la Contaduría Pública), y las Normas Internacionales de información financiera ya están contemplando la posibilidad de considerar las criptomonedas como activos.

### Referencias bibliográficas

- (s.f.). Obtenido de <https://www.kienyke.com/historias/el-bitcoin-puede-llegar-ser-la-moneda-del-futuro>
- Bartolomé, M. (2013). Convergencia, redes ilícitas y seguridad nacional en la era de la globalización. *Revista política y estrategia*, 126, 275. Recuperado el 13 de Noviembre de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5443183.pdf>
- Cano, R. J. (8 de Septiembre de 2017). *Más de 140 millones de clientes de Equifax, afectados por una fuga de datos*. Recuperado el 30 de OCTUBRE de 2018, de [https://elpais.com/internacional/2017/09/08/actualidad/1504822977\\_221786.html](https://elpais.com/internacional/2017/09/08/actualidad/1504822977_221786.html)
- Contadores, F. I. (2009). *Norma Internacional de Auditoría*. IFAC. Recuperado el 30 de Octubre de 2018, de <http://www.icac.meh.es/NIAS/NIA%20315%20p%20def.pdf>
- Contaduría, C. T. (2018). *Tratamiento contable de las monedas virtuales*. Cundinamarca. Bogotá: CTCP. Recuperado el 16 de noviembre de 2018, de [http://www.ctcp.gov.co/ctcp\\_news.php?NEWS\\_ID=831&HASH=e0ec453e28e061cc58ac43f91dc2f3f0](http://www.ctcp.gov.co/ctcp_news.php?NEWS_ID=831&HASH=e0ec453e28e061cc58ac43f91dc2f3f0)
- Dinero, R. (3 de Junio de 2018). *cómo Colombia llego a ser el país latino en el que más crece el mercado del Bitcói*n. Recuperado el 17 de noviembre de 2018, de <https://www.dinero.com/economia/articulo/como-en-colombia-crecio-el-mercado-de-bitcoin/256116>
- Esparragoza, L. (13 de Junio de 2017). *Colapso de Esquema Fraudulento deja un aproximado de 150 mil víctimas*. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <https://www.criptonoticias.com/sucesos/colapso-esquema-fraudulento-mecoin-aproximado-150-mil-victimas/>
- Gentile, N. (7 de septiembre de 2017). *Explicación Técnica a fondo sobre Criptomonedas*. Obtenido de Informática y Hardware: <https://youtu.be/YBNr69vrscw>
- Icaza, R. E. (2017). *Aprendiendo a usar Bitcóins*. Panamá. Recuperado el 29 de octubre de 2018
- Justicia. (11 de Julio de 2018). Cayó red que lavo más de 2,5 millones de euros a través de Bitcoins. *EL TIEMPO*, págs. <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/desmantelan-red-de-lavadores-de-activos-a-traves-de-bitcoines-242376>. Recuperado el 15 de noviembre de 2018
- Justo, M. (31 de marzo de 2016). *Las cinco actividades del crimen organizado que recaudan más dinero en el mundo*. Recuperado el 18 de Octubre de 2018, de [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160316\\_economia\\_crimen\\_organizado\\_mj](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160316_economia_crimen_organizado_mj).
- Maricela Ramirez, J. R. (11 de Noviembre de 2013). Metodología y Desarrollo de la Auditoría Forense en la Detección del Fraude Contable en Colombia. *cuadernos de administración/ universidad del valle/ vol.29 No.50*, 186-195. Recuperado el 5 de NOVIEMBRE de 2018 , de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/54-1-475-1-10-20161104%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/54-1-475-1-10-20161104%20(3).pdf)

Neshudo, A. (21 de Febrero de 2018). *Bitcoin, asesino de la humanidad*. Obtenido de <https://youtu.be/ryKCl8bn6IU>

Romero, M. A. (18 de Enero de 2018). *BITCOIN Y LA GUERRA DE LAS CRIPTOMONEDAS*. Obtenido de <http://queesbitcoinmexico.blogspot.com>

Semana, R. (29 de mayo de 2016). *¿El Bitcoin es legal en Colombia?* Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de <https://www.semana.com/economia/articulo/bitcoin-legalidad-de-la-divisa-en-colombia/475730>

Solórzano, R. E. (4 de abril de 2018). *blogacademiademerida.com*. Recuperado el noviembre de 2018, de <https://blogacademiademerida.org.ve/economia-y-tecnologia-de-la-criptomonedas/>

Vivas, Á. F. (2015). *Auditoría Forense*. Bogotá: Ediciones de la U. Recuperado el 15 de noviembre de 2018

Pineda González, M., Pastrana Bedoya, M. D., & Ostos Peñalosa, Y. A. (2018). *Criptomonedas; alternativa de inversión: medio de pago* (Bachelor's thesis).

**Tabla de Ilustraciones**

<b>Figura 1.</b> Clasificación de las monedas y definición de las criptomonedas	9
<b>Figura 2.</b> Mercado del Bitcoin en Colombia	13
<b>Tabla 1.</b> Cajeros para realizar transacciones en Bitcoins	13
<b>Imagen 1.</b> Fotografía primer cajero en Colombia para efectuar transacciones En Bitcoins.	14
<b>Figura 3.</b> Fases de la Auditoria Forense	15
<b>Figura 4.</b> Funcionamiento del Blockchain	18
<b>Figura 5.</b> Definición de la Evidencia en las Normas Internacionales de Auditoria	21
<b>Figura 6.</b> Cadena de Custodia	22
<b>Figura 7.</b> Aspectos para diseñar los procedimientos analíticos	23
<b>Figura 8.</b> Funcionamiento de una transacción en Bitcoin	25