

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



**“ROL DEL PROFESIONAL DE LA CONTADURÍA PÚBLICA, ANTE EL USO DE LAS
CRIPTOMONEDAS COMO MEDIOS DE PAGO O ACTIVO VIRTUALES”.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

RAMÍREZ PÉREZ, ÁLVARO EULISES

RENDEROS GAVIDIA, ADÁN ANTONIO

GONZÁLEZ OLMEDO, RAFAEL ENRIQUE

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA

OCTUBRE, 2019

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector:	Msc. Roger Armando Arias Alvarado
Secretario General:	Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas:	Lic. Nixon Rogelio Hernández Vázquez
Secretaria de la Facultad de Ciencias Económicas:	Licda. Vilma Marisol Mejía Trujillo
Director en funciones de la Escuela de Contaduría Pública:	Msc. Mario Wilfredo Crespín Elías
Coordinador General de Seminario de Graduación:	Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Coordinación de Seminario de Procesos de Graduación de la Escuela de Contaduría Pública:	Lic. Daniel Nehemías Reyes López
Docente Director:	Lic. Carlos Nicolás Fernández Linares
Jurado Evaluador:	Lic. Carlos Nicolás Fernández Linares Lic. José Felipe Hernández Mejía Lic. Daniel Nehemías Reyes López

Octubre, 2019

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, le doy gracias a Dios por permitirme haber concluido con éxito mi carrera de Lic. Contaduría Pública, gracias a mis padres, por ser la base fundamental de mi vida ya que con su apoyo y sus oraciones Dios me ha permitido llegar hasta este punto en el que me encuentro, a mis hermanos y mi familia en general que siempre me ha apoyado, de igual manera agradecer a nuestro asesor el Lic. Carlos Nicolás Fernández Linares por todo el apoyo brindado en nuestro trabajo de graduación.

Álvaro Eulises Ramírez Pérez

Primeramente, agradezco a Dios padre y virgen María por sus bendiciones, protección y fortaleza para continuar y lograr culminar esta carrera profesional. A mis padres Adán Renderos y Miriam Gavidia por su apoyo y consejos. A Sandra Bardales y a todos mis hermanos por motivarme a seguir adelante. A mi esposa María Antelma y a mi hija Gabriela Alejandra por su cariño y por incentivar a mi superación y desarrollo profesional. A mis amigos, compañeros de estudio, docentes y asesor por compartir sus conocimientos y confiar en mi capacidad.

Adán Antonio Renderos Gavidia

Agradezco a Dios por regalarme la vida y las condiciones necesarias para llegar hasta este punto de mi carrera profesional. A mi familia y amistades que directa o indirectamente fueron de gran apoyo en este proceso de formación. Dedico especialmente éste logro a mi abuela Candelaria, quien fue un valioso apoyo y referente en trabajar incansablemente por lograr los objetivos propuestos. A mis hijas Ximena y Mónica, que son el pilar fundamental de mi vida. Finalmente agradecer al cuerpo docente y en especial a nuestro asesor, por compartir sus conocimientos profesionales de manera incondicional.

Rafael Enrique González Olmedo

ÍNDICE

Resumen ejecutivo	i
Introducción	iii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Situación problemática: falta de conocimiento del profesional de la contaduría pública, ante el uso de criptomonedas como medios de pago o activos virtuales.	1
1.2 Enunciado del problema	2
1.3 Justificación de la investigación	3
1.3.1 Novedoso.	3
1.3.2 Factibilidad.	3
1.3.3 Utilidad social.	4
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo general.	4
1.4.2 Objetivos específicos.	4
1.5 Hipótesis	5
1.5.1 Hipótesis de Trabajo.	5
1.5.2 Determinación de variables.	5
1.6 Limitaciones de la investigación	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Situación actual del profesional de la contaduría pública y las criptomonedas	7
2.2 Cadena de bloques o Blockchain	9
2.2.1 Tecnología de registro distribuido en Blockchain	9
2.2.2 Funcionamiento de la cadena de bloques	9
2.2.3 Hash	11
2.2.4 Principales elementos de la cadena de bloques	11
2.2.5 Monederos o billeteras digitales de criptomonedas	13
2.2.6 Tipos de billeteras digitales de criptomonedas	14
2.3 Criptomonedas y FinTech	15
2.3.1 Principales características de las criptomonedas	15
2.3.2 Ventajas y desventajas de las criptomonedas	16
2.3.3 Criptomonedas: cotización y tecnología utilizada	17
2.4 Ciberseguridad y riesgos de las criptomonedas	20
2.5 ICOs	21
2.5.1 Ventajas de las ICOs	22

2.5.2 Seguridad de las ICO.	22
2.6 Los Proyectos (startups) e ICOs más relevantes.	22
2.7 Desafíos del mercado de criptomonedas frente al lavado de dinero y financiamiento al terrorismo	23
2.8 Principales definiciones	24
2.9 Legislación aplicable	25
2.10 Normativa técnica aplicable	26
2.11 Proyectos de normativa contable sobre criptomonedas en otros países	26
2.12 Análisis teoría, realidad de estudio y supuestos planteados.	27
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1 Enfoque y tipo de investigación	28
3.1.1 Instrumentos y técnicas utilizadas en la investigación.	28
3.2 Sujetos y objeto de estudio. Unidades de análisis, población y muestra	28
3.2.1 Unidades de análisis.	28
3.2.2 Población y muestra.	29
3.3 Variables e indicadores	30
3.3.1 Variables.	30
3.3.2 Operacionalización de variables.	30
3.3.3 Procesamiento de la información.	31
3.3.4 Análisis e interpretación de los datos procesados.	32
3.3.5 Cronograma de actividades.	32
3.4 Presentación de los resultados	33
3.4.1 Análisis de resultados.	33
3.4.2 Cruce de variables.	33
3.4.3 Diagnóstico.	35
CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	37
4.1 Planteamiento del caso	37
4.1.1 Explicación de variables y elementos que intervienen.	37
4.1.2 Estructura y forma de cómo fue abordado y solucionado el problema.	39
4.2 Desarrollo del caso	40
4.2.1 Análisis de factibilidad.	40
4.2.2 Proceso de compra de criptomoneda.	42
4.2.3 Análisis del tratamiento contable por la compra de criptomoneda como inversión.	48
4.2.4 Venta de criptomonedas.	57
CONCLUSIONES	61

RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Creación de bloques bajo función Hash	11
Figura 2: Principales elementos de la cadena de bloques	12
Figura 3: Esquema de conformación de los nodos	13
Figura 4: Esquema de la criptografía simétrica	14
Figura 5: Proceso de registro en www.binance.com	43
Figura 6: Iniciar compra en Binance	44
Figura 7: Establecimiento de monto de la compra a realizar	45
Figura 8: Proceso de compra en plataforma <i>Simplex</i>	46
Figura 9: Administración de monedero de bitcoins	47
Figura 10: Principales billeteras o <i>wallets</i> digitales de escritorio para criptomonedas	48
Figura 11: Medición posterior de activos intangibles	53
Figura 12: Proceso de venta de criptomonedas por dólares estadounidenses (US\$)	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	31
Tabla 2: Cronograma de actividades	32
Tabla 3: Áreas donde laboran y cuentas a utilizar para el registro de las criptomonedas	33
Tabla 4: Áreas donde laboran y criterios contables	34
Tabla 5: Áreas de desarrollo profesional y la utilidad del trabajo de investigación	35
Tabla 6: Estadístico de cotizaciones	40
Tabla 7: Precios de cotización	41
Tabla 8: Análisis de aplicación normativa	50
Tabla 9: Registro contable de la compra	52
Tabla 10: Cálculo de la amortización del activo intangible	54
Tabla 11: Registro contable de la amortización	55
Tabla 12: Registro del deterioro de valor del activo intangible	56
Tabla 13: Información de caso de venta criptomonedas	59
Tabla 14: Registro contable venta de criptomonedas	59
Tabla 15: Posibles implicaciones fiscales	60

Resumen ejecutivo

El dinero se ha caracterizado por ser el medio de intercambio por excelencia regularizado por los gobiernos a través de políticas monetarias, tratados y fomento de instituciones gubernamentales auspiciado por el sistema financiero local e internacional. La banca aprovechando el desarrollo de las telecomunicaciones y de la informática ha ampliado sus servicios, agilizando el comercio internacional con el uso de transferencias cablegráficas e introduciendo tarjetas de crédito y posteriormente originando el dinero electrónico, siempre respaldado con un contrato crediticio.

La era digital con la nueva industria de tecnología financiera acelera en gran medida la forma de hacer negocios, dándole mayor auge a un sistema de pago alternativo, descentralizado y de bajo costo transaccional que funciona por medio de monedas virtuales llamadas criptomonedas, las cuales utilizan un protocolo y red p2p que no necesita la intervención de un tercero que apruebe la operación, además usa un algoritmo y un registro contable llamado cadena de bloques.

La investigación está enfocada en establecer una herramienta que ofrezca información sobre el uso, registro y control de criptomonedas, fomentar el interés de este tema en los profesionales en contaduría pública e identificar los beneficios y riesgos que representa a los negocios este tipo de moneda.

Las empresas que invierten en tecnología también requieren de un recurso humano idóneo con capacidades y habilidades que permitan mantenerse a la vanguardia de las innovaciones y evolución de los negocios.

El contador público debe estar actualizado no solo en áreas tributarias, financieras, contables y auditorías, sino también en tecnologías modernas y novedosas que son aplicadas en las empresas.

El método utilizado es el hipotético deductivo, aplicando la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario que permitió recolectar la información sobre el nivel de interés y conocimiento al respecto. El universo de estudio está constituido por los contadores públicos autorizados por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría.

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que es requerido contar con una herramienta con lineamientos que permitan entender el uso y manejo de las criptomonedas para que el contador público se apoye en conceptos básicos sobre la tecnología que utiliza esta modalidad, factores a considerar en una inversión, proceso a seguir durante la compra-venta y cómo podría ser su contabilización bajo la normativa actual. Existe un grado significativo de desconocimientos técnicos sobre la funcionalidad de criptomonedas y el mercado en el que operan. Además, se determinó que existe un considerable número de profesionales en contaduría pública con interés en conocer la forma en que opera este criptomercado y sus implicaciones contables financieras.

Introducción

Las formas y estilos de hacer negocios están cambiando con el paso del tiempo. Con la adaptación de nuevas tecnologías, los profesionales deben actualizarse para hacer frente a estos nuevos retos; es indispensable tener un pensamiento crítico que permita generar opinión sobre la conveniencia o no de participar en un diferente enfoque de negocios o nuevas inversiones, en especial cuando surgen formas de intercambio de mercancías en donde el uso de la moneda convencional está pasando a un segundo plano.

Se pretende generar en el profesional de la contaduría pública, interés por diversificar su perfil y cartera de servicios cuando se le plantea conocer sobre criptomonedas, usos, ventajas y desventajas que ésta presenta, con el propósito que pueda dar su opinión y evaluación en el que hacer de una empresa.

Por ello, se desarrolla el presente trabajo que consta de cuatro capítulos, además de las conclusiones, recomendaciones y de la bibliografía y los anexos, dentro de los capítulos se encuentran: el planteamiento del problema, el marco teórico, la metodología de la investigación y la propuesta de solución.

El capítulo planteamiento del problema, está compuesto por el enunciado del problema, la justificación de la investigación, objetivos de la investigación, la hipótesis, y las limitaciones de la investigación. El capítulo dos está dividido en: la situación actual del profesional de la contaduría pública y las criptomonedas, cadena de bloques o *blockchain*, criptomonedas y *Fintech*, ciber seguridad y riesgos de las criptomonedas, ICOs, proyectos *startups*, desafíos del mercado de las criptomonedas frente al lavado de dinero, principales

definiciones, legislación aplicable, normativa técnica aplicable, análisis, realidad de estudio y supuestos planteados.

El capítulo tres está conformado por: el enfoque y tipo de investigación, los sujetos y objetos de estudios, las variables e indicadores, y la presentación de los resultados obtenidos dentro del cual encontramos el diagnóstico. El capítulo cuatro está integrado por: el planteamiento del caso, donde se identifican las variables y elementos que intervienen, la estructura de cómo fue abordado y solucionado el problema, y por último el desarrollo del caso.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática: falta de conocimiento del profesional de la contaduría pública, ante el uso de criptomonedas como medios de pago o activos virtuales.

Si bien a inicios del año 2000 existía una variada gama de medios de pago, estos, al igual que en la actualidad, estaban respaldados por el tradicional dinero efectivo o dinero fiduciario. Este sistema de pago ha representado los mismos riesgos y desventajas a lo largo de la historia, tales como la inflación, deterioro físico, robo, falsificación, especulaciones e inclusive condiciones sociopolíticas de los países; y es que este sistema financiero global se ha caracterizado por ser centralizado por entes gubernamentales u organismos financieros internacionales, que han definido los diferentes medios de pago para el intercambio de bienes y servicios entre individuos.

En 2009, dentro de la nueva industria de tecnología financiera; toma auge un sistema digital de pago alternativo, descentralizado y de bajo costo transaccional, que funciona a través de la creación de monedas digitales, denominadas criptomonedas. En ese año, se crea la moneda digital bitcoin, por un grupo o persona anónima conocido bajo el seudónimo Satoshi Nakamoto, a través de la utilización de un protocolo y red P2P que hacen la función de una criptomoneda y que se sustenta bajo la tecnología cadena de bloques.

De acuerdo al Banco Central de Reserva de El Salvador (Dinero, 2018) en el país no hay regulación sobre uso de las monedas virtuales, y quien las utilice lo hace bajo su propio riesgo; pero agrega, además, que el país se suscribirá a una iniciativa impulsada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que pretende crear bienes públicos en materia de regulación financiera de la industria *Fintech*. En términos generales, se conoce como industria *Fintech* a todas aquellas empresas de servicios financieros que utilizan la última tecnología existente para poder

ofrecer productos y servicios financieros innovadores (Dinero, 2018). Entre las nuevas formas de hacer negocios con el uso de la tecnología, está la inversión en monedas virtuales, ya sea para el intercambio de bienes o servicios o puramente como una inversión. Esta nueva modalidad de pago ha implicado para el profesional de la contaduría pública, un alto grado de demanda de conocimientos en esa área de trabajo; no obstante, existen profesionales que no cuentan con los conocimientos suficientes para entender y asesorar sobre operaciones de inversión o intercambio a través de monedas virtuales.

La causa se debe principalmente a lo innovador que representa este tema, como la falta de espacios de actualización profesional y competencias idóneas para el asesoramiento respectivo. La Federación Internacional de Contadores IFAC, dio a conocer a través de los resultados de la encuesta Global SMP 2018 (IFAC, 2018) tres factores a considerar para ampliar el perfil del contador público: tecnología, búsqueda y conservación del talento; y asesorías y servicios de consultorías.

1.2 Enunciado del problema

Ante los cambios de las diferentes formas en que las entidades realizan sus negocios, como la utilización de criptomonedas en sus operaciones comerciales, se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera incide en el profesional de la contaduría pública, la falta de una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas, en la adquisición de competencias y habilidades en este campo de la profesión?

1.3 Justificación de la investigación

El desarrollo de la investigación está orientado al uso de las monedas virtuales, a partir de la cual se pretende realizar un análisis de la formación que recibe el contador público en áreas de tecnologías de información y temas de actualidad que impliquen cambios en modelos de negocio para empresas que, como tal, demanden la participación del profesional de la contaduría pública, para el caso de las monedas virtuales.

1.3.1 Novedoso.

Se considera novedoso el desarrollo de la investigación, ya que en la actualidad no existe un trabajo de investigación que identifique, defina y trate como un campo de acción altamente potencial para el contador el uso de las monedas virtuales, se prevé como medio de pago o activos virtuales, debido a la relevancia del tema que ha ido en aumento en los últimos años a nivel mundial y en años más recientes en El Salvador.

1.3.2 Factibilidad.

La investigación se considera factible, ya que existen una variedad de publicaciones, libros y teorías que definen conceptos, características, ventajas, desventajas, procesos y formas de uso de las monedas virtuales con enfoques que tratan sobre las implicaciones de éstas en las economías, en la contabilidad y en lo revolucionario de hacer negocios muy distintos a los servicios financieros que hasta hoy solo eran prestados por bancos, que poseen un marco legal definido y no así las criptomonedas.

1.3.2.1 De campo.

La técnica empleada para la investigación fue la encuesta, utilizando el cuestionario como el instrumento para recopilar la información; teniendo como propósito, visualizar la situación actual, además del enfoque y dirección de la investigación.

1.3.2.2 De apoyo institucional.

Se contó con el apoyo de docentes y directores del seminario, los cuales fueron designados por la escuela de contaduría pública de la Universidad de El Salvador, con la finalidad de desarrollar los objetivos y metas planteados por la coordinación del proceso de graduación.

1.3.3 Utilidad social.

El propósito de la investigación es beneficiar al contador público, las gremiales de contadores, estudiantes de la carrera de licenciatura en contaduría pública y sus docentes, con el objeto de ampliar sus expectativas laborales e incursionar en el uso de las monedas virtuales; adquirir conocimientos que sean de utilidad en el corto plazo ante la demanda de servicios por parte de las empresas de servicios relacionados con las monedas virtuales, considerando apoyo o asesoramiento de expertos en informática, pues debido a las características particulares de la investigación se definirán conceptos de tipo tecnológico; recalcar la importancia de efectuar acciones encaminadas a adquirir los conocimientos sobre monedas virtuales para aumentar el perfil y por último se pretende que ésta información sirva de complemento en los planes de estudio.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general.

“Diseñar una herramienta que contenga información detallada sobre uso, registro y control de criptomonedas como medio de pago o activos virtuales”.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar contenidos de criptomonedas que los contadores públicos deberán conocer para incorporar este tópico en su cartera de servicios.

- Dar a conocer terminología y definiciones involucradas en el tema de las monedas virtuales.
- Incentivar el interés de los contadores sobre las diferentes opciones de inversión o pago que ofrecen las monedas virtuales.
- Reflexionar sobre los pro y contras que esta opción ofrece a las empresas o mercados.
- Crear un documento con enfoque financiero–contable, que sirva de guía para propuesta de registro contable de inversiones con criptomonedas.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis de Trabajo.

Una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas contribuirá en el profesional de la contaduría pública a determinar las competencias y demás habilidades que necesitan adquirir para incursionar en ese rol.

1.5.2 Determinación de variables.

1.5.2.1 Variable independiente.

Una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas.

1.5.2.2 Variable dependiente.

Competencias y habilidades en el uso de las monedas virtuales como medios de pago o activos virtuales.

1.6 Limitaciones de la investigación

Las limitaciones radican principalmente en el tema de logística, puesto que, por el hecho de luego de identificar y contactar a los profesionales abordados, se hacía necesario el coordinar espacios y tiempos con éstos, para poder recolectar los datos suficientes para el análisis de la investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Situación actual del profesional de la contaduría pública y las criptomonedas

La profesión de la contaduría pública ha experimentado una serie de cambios que se han suscitado por adelantos tecnológicos, globalización del mercado y las finanzas, propuestas de organizaciones y corporaciones que buscan aportar insumos, técnicas y acciones correctivas para el efectivo desempeño y transparencia del tratamiento contable.

La adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera, los acuerdos emitidos por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría, la aplicación de las Normas Internacionales de Educación para Contadores Profesionales y también las Normas Internacionales de Auditoría han allanado el camino que le dan un perfil técnico y ético al profesional de la contaduría pública.

Todo profesional de la contabilidad debe mantenerse actualizado en temas financieros, legales, económicos, tributarios, contables y tecnológicos, que le permitan ampliar su perfil y que su rol, ya sea como educador, financiero, asesor, contador o auditor, sea el adecuado para desenvolverse en cualquiera de esas áreas de la profesión.

El internet ha cambiado mucho los campos de acción de las profesiones y para la contaduría pública existe la oportunidad de explorar e incursionar en el mundo de las criptomonedas que van encaminadas a sustituir el dinero fiduciario, otro punto es que la técnica contable la incluya en su normativa y los Estados propicien o inicien su regulación.

El IFAC realizó una encuesta Global SMP año 2018, los aspectos evaluados en esta encuesta que se llevó a cabo en 150 países de las regiones de Australia/Oceanía, Norte América,

Medio Oriente, América central y Sur junto con el Caribe, África, Asia y Europa, recolectando 6,258 respuestas, son los siguientes:

Tecnología, con el propósito de desarrollar habilidades, expansión del servicio, contratación de especialistas en informática, tecnologías relacionadas a la contabilidad y financiación, gerenciamiento de seguridad y riesgo cibernético.

El 38% de los encuestados ven los avances de la tecnología un desafío significativo y un 28% considera asignar inversión en tecnología.

Talento, búsqueda de candidatos con habilidades, competentes, muestra una preocupación por equilibrar y flexibilizar el trabajo y la vida particular, además la tecnología que impacta en las oportunidades y empleos.

El 58% expone que hay dificultades para atraer y retener el talento y el 43% planea destinar más del 5% de los ingresos por honorarios durante los próximos doce meses a la capacitación del talento, ya sea en habilidades técnicas, básicas o tutorías.

Servicios de asesoramientos, que incluyen transferencias de negocios, planificación de sucesiones, desarrollo de negocios, investigaciones de fraudes, tecnología de la información, auditorias y aseguramientos.

El 86% de los encuestados proporciona en alguna medida asesoría o consultoría. Entre los servicios más demandados se tiene asesoramiento corporativo que ronda el 53%, la gestión contable con 50%, políticas y procedimientos de recursos humanos y reglamento de empleado ronda el 27%. (Incp, 2018)

2.2 Cadena de bloques o Blockchain

La cadena de bloques tiene su origen junto con el bitcoin, en el año 2009. Ésta cadena está compuesta por una base de datos que es pública y en la cual se registran todas las transacciones realizadas por medio de criptomonedas, es semejante a un libro para registrar operaciones contables, con la diferencia que sus operaciones son públicas y descentralizadas; funciona a través de una red de ordenadores, sin necesidad de una autoridad o entidad fiscalizadora ni intermediaria, y su diseño es precisamente para evitar alteraciones una vez se publiquen los datos.

2.2.1 Tecnología de registro distribuido en *Blockchain*

La *Distributed Ledger Technology* (DLT) o tecnología de registro distribuido es una base de datos digitales replicados, compartidos y sincronizados, distribuidos geográficamente a través de múltiples sitios, países y /o instituciones. La DLT es, esencialmente, un registro de propiedad de activos virtuales mantenido en forma descentralizada, en el que las transacciones y los cambios de propiedad se realizan y verifican por medio de criptografía, permitiendo la realización de transacciones entre dos partes de manera segura, sin que sea necesario que intervenga una autoridad central o terceras partes que las verifiquen, ya que el propio sistema es el encargado de ello, a través de sus nodos (Banca, 2018).

2.2.2 Funcionamiento de la cadena de bloques

En la actualidad, las transacciones entre dos entidades necesitan de un tercero como intermediario y garante de la operación en la cual los dos anteriores confían, puede ser una institución financiera, un sistema de pago por medio de tarjeta, sistema o modelo de pago electrónico, un abogado o notario, inclusive un contador o auditor. En la cadena de bloques no se da este caso, ya que a través de la tecnología P2P, se crea una forma de intercambio de datos y

comunicación entre dos personas directamente, que además usa la criptografía para proteger la información y la privacidad de quienes la utilizan.

Los bloques que componen la cadena están conformados por transacciones que los usuarios del sistema crean durante sus operaciones, éstas son registradas y transmitidas a los *nodos*, llamado así al ordenador o grupo de ordenadores o computadoras conectadas a la red, los que, por medio del uso de un software o programa, almacenan y distribuyen en tiempo real una copia de la cadena de bloques, con estos datos la información se actualiza constantemente a medida se dan nuevas transacciones.

Las ventajas de este sistema de contabilización, llamado cadena de bloques, repercute en lo novedoso y la utilización de la tecnología para su funcionamiento. Las transacciones están integradas en la red, mantenidas por todos los que usan la cadena de bloques, por ende, alterar la información en la cadena requeriría que toda la red fuera alterada a la vez, esto es una de sus principales ventajas. Otra de las ventajas es su descentralización, es decir no es controlada por una sola entidad.

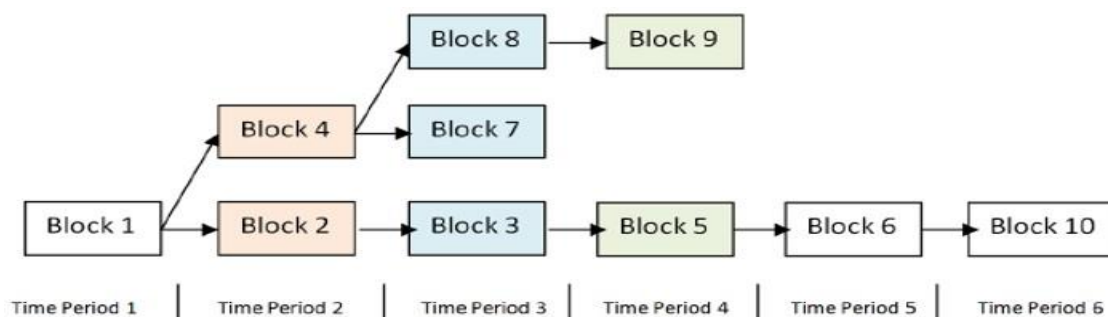


Figura 1: Creación de bloques bajo función Hash

Fuente: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/blockchain/>

2.2.3 Hash

Es un código que se genera a partir de una serie de cálculos matemáticos, que permite que los bloques sean ordenados cronológicamente y que los referencia desde el bloque que los creó. Los bloques que contienen un *hash* válido son introducidos en la cadena y replicados en todos los nodos, ver figura 1.

2.2.4 Principales elementos de la cadena de bloques

Uno de los elementos son las transacciones, que son registros que se guardan en los bloques. Estas se generan simultáneamente pasando a integrar un conjunto que forma parte de la red *blockchain* y se procesa en los nodos mineros. Otro de los elementos en este sistema son los bloques, que son un conjunto de transacciones confirmadas por un periodo de tiempo. Los bloques contienen información relacionada a las transacciones las cuales están agrupadas bajo la estructura de *Merkle Tree*, el apuntador hash del bloque anterior y el código alfanumérico que es el enlace con el siguiente bloque, el cual tiene dos elementos que son: la cabecera, que es parte fundamental sobre la que se soporta el sistema, conteniendo los elementos necesarios para mantener las características del *blockchain*; como se puede observar en la figura 2.

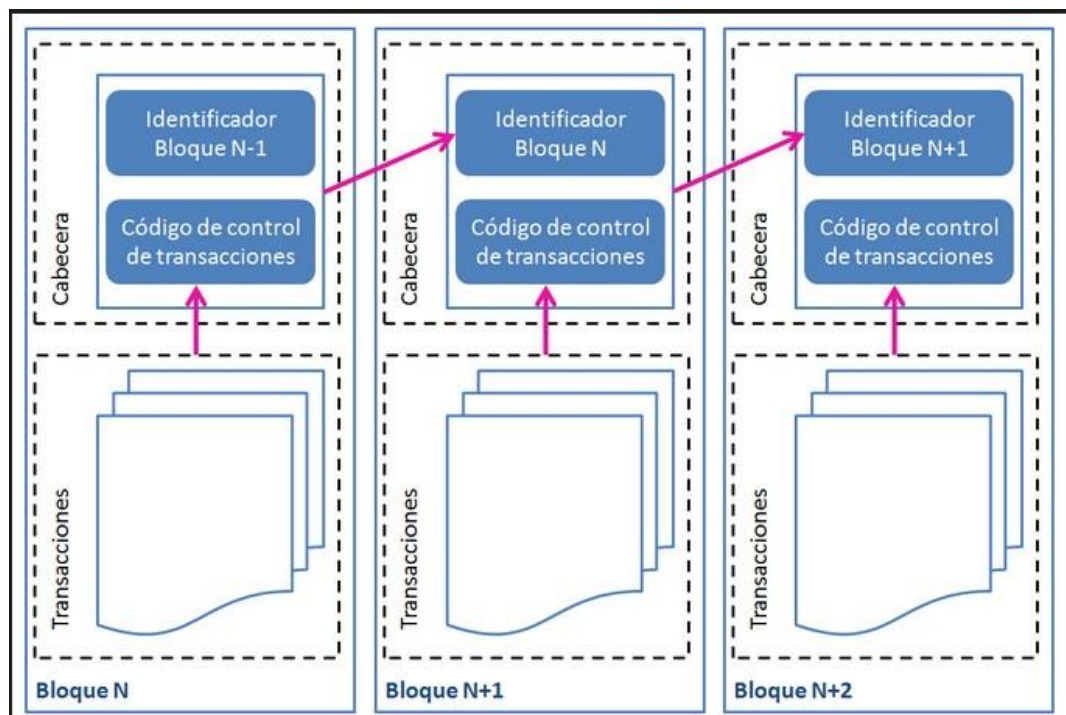


Figura 2: Principales elementos de la cadena de bloques

Fuente: <http://abancainnova.com/opinion/blockchain-vistazo-rapido/>

Dentro de la cadena de bloques también se encuentran los *nodos*, conformados por computadores conectados a la red, donde se almacena y se distribuye copia actualizada en tiempo real de la cadena de bloques. Cuando un bloque nuevo es generado y confirmado desde los nodos mineros, éste es adicionado a la cadena y posteriormente entra en comunicación con los demás nodos que la añaden a la copia que cada uno almacena. Para que esto sea posible existen los “nodos mineros”, éstos verifican las transacciones que se realizan, comprueban que cada una de estas sea correcta, después de la verificación pasan a formar parte del bloque actual (Ver figura 3).



Figura 3: Esquema de conformación de los nodos

Fuente: <https://www.nocreasnada.com/como-funciona-blockchain/>

2.2.5 Monederos o billeteras digitales de criptomonedas

Los monederos son archivos encriptados que funcionan como una cuenta bancaria, poseen una clave pública compuesta por una cadena alfanumérica de entre 26 y 35 caracteres y la clave privada, que es la que autoriza operaciones desde el monedero. El uso de estas dos claves es llamado criptografía asimétrica.

Los monederos son los encargados de gestionar la dirección pública y clave privada de cada usuario. La dirección pública, nos permite conocer al propietario de las transacciones, esto se debe a que la cadena de bloques registra las transacciones recibidas o enviadas a una dirección pública definida (monedero); mientras que la clave privada permite realizar transferencias entre dos usuarios, luego la verificación que se origina desde el propietario que da inicio al proceso y, si la clave es introducida correctamente, se ejecuta la transferencia que es verificada y validada en la cadena de bloques, ver figura 4 siguiente:

Criptografía Simétrica



Figura 4: Esquema de la criptografía simétrica

Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/7-criptografiaasimetrica-rsa-120522235048-phpapp01/95/criptografia-asimetrica-rsa-7-728.jpg?cb=1337730982>

2.2.6 Tipos de billeteras digitales de criptomonedas

El tipo de billetera o *wallet* varía en función del dispositivo en que se aloje. Por ejemplo, monederos para computadoras de escritorio, que almacenan la clave privada en el propio ordenador, esta medida es para evitar riesgos de accesos no autorizados en internet cuando se conecta desde una página web.

Existen también monederos *online*; En este, la clave privada de cada usuario es almacenada en un servidor controlado por la empresa que da el servicio de monedero o *wallet*, el usuario o cliente no tiene ni conoce la clave. El acceso a ese monedero es por medio de internet.

Monederos móviles, usados por medio de aplicaciones para teléfonos inteligentes o tabletas. En estos monederos se descarga una pequeña parte de la cadena de bloques, es muy utilizado para esta operación el sistema *Simplified Payment Verification* (Verificación de pago simplificada)

Existe también una opción de monederos físicos, que son considerados seguros; se basan en *hardware*, por ejemplo, un *pendrive* o disco duro; y están los basados en papel, que son lentos de usar, pero muy útiles para guardar criptomonedas si no se usarán por mucho tiempo.

2.3 Criptomonedas y FinTech

Si bien son dos términos que resultan diferentes, en el mundo financiero actual están más entrelazadas de lo que parece, puesto que el tema *Fintech* se ha convertido en el término omnipresente para referirse a cualquier innovación de tecnología aplicada a los servicios financieros (Fernández C. N., 2018).

Las *FinTech* son empresas que ofrecen productos y servicios financieros con uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), apoyándose en internet, aplicaciones para celulares, redes sociales con las cuales proveen sus servicios a bajo costo y con mayor eficiencia que los de la banca tradicional. Uno de los mercados de las *FinTech* es, justamente, las criptomonedas.

Las criptomonedas, surgen como dinero electrónico para hacer transacciones o pagos pequeños y simples por medio de internet. Casi de inmediato, ha generado el interés de inversionistas y entidades empresariales. Varios países europeos, asiáticos tales como Japón y China, americanos como Canadá, EUA, México, Colombia, Argentina entre otros, cuentan con redes de cajeros y establecimientos que los utilizan al igual que las páginas de cambio o “*Exchanges*” donde pueden adquirir estas monedas.

2.3.1 Principales características de las criptomonedas

Si bien las características son variadas, se destaca inicialmente la descentralización, que es lo principal en este tipo de monedas virtuales, lo que indica que ninguna institución financiera,

gobierno o empresa las controla, lo que permite que no generen inflación. Además, su sistema de seguridad, referido al sistema criptográfico bajo el cual está fundado, protege a los usuarios y simplifica las operaciones, el tipo de red que usa el protocolo mantiene seguras las transacciones, esto las hace únicas e irreversibles. Otras de sus características, pues cada vez que se realiza una operación, no es posible anularla ni hacer dos o más pagos con una misma dirección. Por último, la volatilidad de los precios de estas monedas, pues su valor con mucha frecuencia sufre altibajos, haciéndola así inestable en el mercado, debido que la etapa de desarrollo es constante, es decir, sus plataformas se encuentran en continuo desarrollo y mejoramiento de la seguridad para completar algunas características que aún no están finalizadas.

2.3.2 Ventajas y desventajas de las criptomonedas

Como en todas las operaciones financieras, existen ventajas y desventajas respecto al uso de las criptomonedas; para el caso de éstas, la facilidad de pago es una de sus principales ventajas, ya que se puede recibir y enviar dinero de forma inmediata sin importar el lugar y el momento, pues la plataforma funciona todos los días del año, las veinticuatro horas. Esto da paso entonces a costos bajos de intercambio, pues los pagos con monedas virtuales se realizan con costos de transacciones muy bajos o gratis. Para comerciantes o empresas los pagos con monedas virtuales son depositados directamente en sus cuentas las cuales son adquiridas y manejadas gratuitamente y sin ninguna intermediación de entidades financieras.

La seguridad y control es otra de las ventajas, esto se evidencia en que los usuarios no asocian sus datos personales a las transacciones, garantizándoles privacidad, protegiéndolos contra posibles suplantaciones de identidad o robos. Además, tiene pleno control sobre sus transacciones así nadie puede forzar un cargo no deseado. Y, a pesar de que los usuarios no asocian sus datos en las transacciones, existe otra ventaja en las criptomonedas que es la transparencia; las

transacciones pueden verificarse por medio de una cadena de bloques que está disponible para cualquier persona que requiera verificar la operación.

Las desventajas también están inmersas en las operaciones con criptomonedas, tal cual en toda operación financiera. Una de las desventajas significativas en este mercado es la volatilidad, pues la cantidad de personas y negocios usando y aceptando la moneda virtual es pequeña comparándolo con el alcance que puede llegar a tener, es por eso que los eventos y noticias alteren los precios. La volatilidad será más pequeña en la medida el uso crezca y su tecnología evolucione o mejore.

2.3.3 Criptomonedas: cotización y tecnología utilizada

En la actualidad existen criptomonedas muy populares en el mercado, cuya base ha sido el *Bitcoin*, que fue la primera moneda virtual que funciona bajo un sistema de red *per-to-per* que se utilizó para llevar a cabo pagos de una forma sencilla, con la cual las compras bajo este protocolo son independientes y descentralizadas.

Entre otras que surgieron posteriormente está *Ether*, que, a diferencia de otras criptomonedas, está ligado a una plataforma llamada *Ethereum* y sólo puede ser utilizado dentro de ella.

Ethereum nació en agosto de 2014 y consiste en un software que ha de descargarse y que permite construir aplicaciones descentralizadas o *dapps* (BBC Mundo, 2017). Desde su creación en 2014 *Ether* aumentó su valor de 2.83 a 163.12 Dólares por unidad en 2019; y que significa una circulación de divisa de 105,063 millones de unidades, cuyo símbolo es “ETH” (Investing.com, 2019).

En un inicio se tuvo inconvenientes en cuanto a ciber seguridad, debido a un fallo detectado en la programación de sistema. Consecuencia de esto, hubo pérdidas millonarias de los inversionistas de esta criptomoneda. Su funcionalidad, como otras criptomonedas, utiliza un libro digital compartido donde se registran todas las transacciones. Es de acceso público, completamente transparente y muy difícil de modificar posterior a la creación de un registro dentro de la cadena. Esto se denomina *Blockchain* o cadena de bloques, y se construye a través del proceso de minería por medio de una maquina llamada *Ethereum Virtual Machine* (EVM).

Litecoin, moneda de internet de tipo punto a punto que permite realizar pagos instantáneos y de costos casi cero a cualquier parte del mundo. Es una red de pagos global, de código abierto, descentralizada en su totalidad. Uso de red P2P y tecnología *blockchain* para su funcionamiento. Considerada como alternativa al *bitcoin* por su funcionalidad, aunque se han detectado ventajas y diferencias con respecto a esta otra, por ejemplo: La rapidez con que se procesan los bloques en la cadena, que es de 2 y medio minutos contra los diez que se requieren con *Bitcoin*. Este hecho permite que *Litecoin* pueda producir unidades hasta cuatro veces más, por su rápido sistema de confirmación de transacciones.

Otra de las diferencias que enfrenta a *Bitcoin* contra *Litecoin*, es que, esta última no requiere de un sistema sofisticado para llevar a cabo la minería, esto gracias a la utilización de un *script* en su algoritmo de prueba de trabajo. En cuanto a su cotización, esta criptomoneda representa en este mercado una circulación de un poco más de 255 mil unidades, simbolizadas como LTC; a un precio que ronda los 78.05 Dólares, frente a los 3.0 Dólares en que se cotizaba en la fecha de su lanzamiento en el año 2013 (Investing.com, 2019).

Dash, también forma parte de las monedas virtuales que funcionan a través de red P2P de código abierto y que al igual que *Litecoin* y *Bitcoin* ofrece las mismas características de seguridad,

programación y control de registros, con la utilización en común de tecnología *blockchain*. Su avance radica en transacciones instantáneas y privadas descentralizadas.

La funcionalidad está asegurada por dos niveles de arquitectura: Al igual que otras criptomonedas, se requiere del aporte de mineros para confirmar las transacciones dentro del sistema; y existe otro nivel que la hace diferente y hasta cierto punto más segura, pues consiste en la participación de “*masternodes*” que hacen posible las características avanzadas de esta criptodivisa. El rol que juegan los “*masternodes*” dentro de la funcionalidad de *Dash*, consiste en la existencia de usuarios nodos especiales llamados “nodos maestros”, mantenidos en todo momento con hardware dedicado. La gratificación de esta función consiste en premiar a estos usuarios por el aporte de mantener segura la red.

La funcionalidad en cuanto a financiamiento es muy característico de *Dash*, pues ésta funciona a través de un sistema de gobernanza y financiación que la hacen diferente al resto de criptomonedas. En la estructura operativa de la moneda es conocida como “sistema de tesorería”, que consiste en el autofinanciamiento para el mantenimiento operativo en la funcionalidad y actualización de la red. En la actualidad, un 10% de costo de una transacción esta designada para el fondo de gobernanza y funcionalidad. Algunos destinos de este fondo son, entre otros: contratación de desarrolladores, financiar asistencia a conferencias y para vincular acuerdos con grandes casas de cambio que ofrecen entre sus criptodivisas a *Dash*.

Según la página web cointmarketcap.com (2019), su capitalización, respecto a sus inicios en 2014, ha aumentado en un aproximado de 62% para abril de 2019, con un precio cotizado de 118.95 dólares a dicha fecha. Alcanzando su cotización más alta en el mes de diciembre 2017 que rondó los 1,493 Dólares.

2.4 Ciberseguridad y riesgos de las criptomonedas

Desde 2009, año en que tuvo auge el tema de criptomonedas a través de *Bitcoin*, se ha visto un crecimiento importante en el mercado de criptoactivos. Si bien los beneficios incorpóreos son grandes, también existe un alto grado de inseguridad en cuanto al riesgo que implica invertir en criptomonedas. El hecho de considerarse monedas digitales descentralizadas y alternativas implica también enfrentarse a potenciales peligros de fraude o robo. A diferencia del dinero fiduciario, las criptomonedas no cuentan con el respaldo o garantía de un gobierno o institución financiera. Este hecho hace susceptibles las operaciones realizadas en el mercado de criptomonedas. Algunos países como China han prohibido las operaciones basadas en esta moneda, por considerarlas de alto riesgo para inversionistas de ese país. En septiembre 2017, ese país prohibió y calificó como ilegal la práctica de recaudar fondos a través de la emisión de divisas digitales, en una ofensiva contra las denominadas ofertas iniciales de monedas ICO.

Si bien algunos países regulan las operaciones basadas en criptoactivos como Japón, Argentina y España; hay otros países que se desligan de cualquier responsabilidad frente a los riesgos contraídos al invertir en ese mercado. El Salvador, a través del Banco Central de Reserva BCR, emitió un comunicado en noviembre 2017, advirtiendo que en el país no existe un marco legal ni regulatorio aplicable al mercado de criptomonedas y que, por lo tanto, cualquier transacción que se realice con este tipo de moneda o activos virtuales será bajo la responsabilidad y riesgo de quien lo realice (BCR 2017).

Uno de los obstáculos que enfrenta este criptomercado es lo susceptible a sufrir ataques dentro de su misma red digital. En 2017, por ejemplo, este mercado experimentó un número significativo de ciberataques contra proveedores de infraestructura que beneficiaba a la moneda virtual y sus usuarios. Los atacantes suelen utilizar técnicas de ingeniería social familiares para

realizar sus engaños, entre ellas el *phishing*, la suplantación de páginas web, aplicaciones móviles y carteras falsas; Todo con el objetivo de un robo cibernético. De hecho, se ha reportado cerca de 1 millón de dólares en *bitcoins* robados en total desde 2011.

El sitio web welivesecurity.com; una dependencia del proveedor de antivirus “ES-ET”, en una nota publicada en enero 2018, enlistó una serie de ataques sufridos por este mercado durante el año 2017.

Adicional al riesgo de ciber ataques, se suma el riesgo financiero que implica el invertir en este mercado de criptodivisas. Como se detallaba en un inicio, el mercado de criptomonedas no está regulado por ninguna institución financiera o gubernamental.

La fluctuación en la cotización de estas monedas, la hace también tener un alto grado de riesgo financiero. El precio de una criptomoneda no está basado o respaldado en oro o bonos de un país, sino más bien, en la oferta y demanda dentro del mismo mercado. A pesar de los beneficios obtenidos por la disminución de costos por no requerir un intermediario financiero para realizar una transacción entre pares, además del beneficio de rapidez con que se puede llevar a cabo esa transacción; existe un riesgo casi inherente en que, de un día a otro, se pueda pasar de tenerlo todo a tener nada.

2.5 ICOs

Es el acrónimo de “Initial Coin Offering”, cuyo significado en español es Oferta Inicial de Moneda, estas ofertas de dinero tienen que ver con la financiación de un proyecto empresarial, mediante la creación de una nueva criptomoneda. Las criptomonedas son *tokens* virtuales protegidos mediante un sistema de criptografía (Rivas, 2018).

El costo financiero para crear nuevas criptomonedas es muy alto, por ello una buena manera de financiar proyectos de este tipo es con *ICOs*. Lo que hacen los desarrolladores es un pre-minado a puerta cerrada y ofrecen esta nueva moneda que han creado a cambio de otras monedas que ya están en circulación como por ejemplo el Bitcoin. Por lo tanto, una ICO es ofrecer a unos inversores iniciales las nuevas monedas a cambio de dinero (Rivas, 2018).

2.5.1 Ventajas de las ICOs

Una de las ventajas principales de las ICO es que la financiación no se consigue por métodos tradicionales como pueden ser los bancos o inversores en capital riesgo por lo que se prevé que las condiciones serán mejor. Por tanto, se vuelve muy atractivo para los inversionistas para financiar empresas innovadoras de manera directa (Rivas, 2018).

2.5.2 Seguridad de las ICO.

Por tratarse de un sistema innovador y de poco recorrido, se puede hablar de muchos riesgos en relación a dichos proyectos cuando se decide participar en una ICO, tal es el caso de que el proyecto no salga bien y por lo que las monedas que se entregan a cambio de dinero no tenga ningún valor. También, está el riesgo de la legalidad debido a que este tipo de operaciones no está regulado, ya que no se encuentran dentro del sistema financiero tradicional, cabe mencionar que es un riesgo que se está buscando eliminar (Rivas, 2018).

2.6 Los Proyectos (startups) e ICOs más relevantes.

Según Digital Rubik (2018), *Cypherium*: pertenece a este mercado. Conformado por un equipo de desarrolladores de *Amazon*, *Google* y *Microsoft*. Se encuentra también *Rentberry*, ICO que funciona a través de plataforma descentralizada de alquiler a largo plazo, tiene el poder de automatizar los pasos dentro del proceso de automatización de alquiler. Una de las ICO que ha

crecido en gran dimensión desde su creación es *Loci*, una empresa de tecnología respaldada por empresas de riesgo conocida por su herramienta de investigación de patentes ha ampliado su plataforma para incluir la capacidad de comprar y vender propiedad intelectual a través de sus *tokens* utilitarios.

Por su parte, América Latina también forma parte de empresas emergentes más conocidas, como por ejemplo *Blended*, la *startup* argentina creada en 2016; Se trata de una plataforma de gestión para los colegios en la nube, que incluye una aplicación para celulares para que los padres puedan recibir información relevante de sus hijos (Infobae, 2019)

2.7 Desafíos del mercado de criptomonedas frente al lavado de dinero y financiamiento al terrorismo

El Grupo de Acción Financiera Internacional GAFI, en su informe “Monedas Virtuales Definiciones Clave y Riesgos Potenciales de ALA/CFT” determina que, en los últimos años, las monedas virtuales han surgido y atraído inversión en infraestructura de pagos basados en los protocolos de *software*. Este organismo reconoce la innovación financiera, al mismo tiempo, los productos de pago y servicios de monedas virtuales, presentan riesgos de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, y otros riesgos de delito que deben ser identificados y mitigados, por lo que se han desarrollado directrices para un enfoque basado en riesgos para monedas virtuales (GAFI, 2015).

Estas directrices pretenden explicar la aplicación del enfoque basado en riesgos a las medidas de ALA/CFT en el contexto de monedas virtuales, identificar las entidades que participan en operaciones con monedas virtuales, y aclarar la aplicación de las recomendaciones de este organismo, relevantes para cambiadores de moneda virtual. También pretenden ayudar a las

autoridades nacionales a entender y potencialmente a desarrollar respuestas reguladoras incluyendo la necesidad de modificar sus leyes nacionales para abordar dichos riesgos.

2.8 Principales definiciones

Dinero digital: Forma de intercambio monetario realizado a través de un medio electrónico; y que puede estar, o no, respaldado por dinero físico o divisa.

Dinero virtual: Moneda digital sin existencia física y no regulada, que sirve como medio de pago que es controlado por sus desarrolladores e intercambiado dentro de una reducida red virtual.

Criptomoneda: Conocida también como criptodivisa o criptoactivo, es un medio digital de intercambio, de control descentralizado y sin existencia física, que utiliza sistema criptográfico y tecnología cadena de bloques para crear, asegurar, controlar y verificar las diferentes transacciones realizadas dentro de ese sistema.

Criptografía: Tradicionalmente se ha considerado como el ámbito de la criptología que se ocupa de las técnicas de cifrado o codificado de documentos de uso privado. A partir de la evolución de las computadoras, la criptografía fue ampliamente divulgada, empleada y modificada, y se constituyó luego con algoritmos matemáticos. Actualmente se encarga del estudio de los algoritmos, protocolos y sistemas que se utilizan para dotar de seguridad a las comunicaciones, a la información y a las entidades que se comunican.

Cadena de bloques: Del inglés “*Blockchain*”, es una estructura de datos en la que la información contenida se agrupa en conjunto o bloques a los que se le añade información relativa a otro bloque de la cadena anterior en una línea temporal, de manera que, gracias a técnicas criptográficas, la información contenida en un bloque solo puede ser editada modificando

todos los bloques posteriores. En el campo de las criptomonedas la cadena de bloques se usa como notario público no modificable de todo el sistema de transacciones, a fin de evitar el problema de que una moneda se pueda gastar dos veces. Esta tecnología es difícilmente falsificable y semejante a un libro contable de mayorización público y distribuido, en el que queda reflejado el histórico de todas las transacciones.

Bitcoin: Criptomoneda que funciona a través de un protocolo y red P2P. Su característica principal es el control descentralizado, es decir, no está respaldado por ningún gobierno o banco central. Se sustenta en la tecnología “cadena de bloques” que la hace infalsificable.

Red P2P: Red de ordenadores en la que todos o algunos aspectos funcionan sin clientes ni servidores fijos. Esta red sirve para compartir e intercambiar información de forma directa entre dos o más usuarios.

Minería: Término utilizado en el mundo de las criptomonedas. Es un sistema de consenso distribuido que se utiliza para confirmar las transacciones pendientes a ser incluidas en la cadena de bloques. Hace cumplir un orden cronológico en la cadena de bloques, protege la neutralidad de la red y permite un acuerdo entre todos los equipos sobre el estado del sistema.

Monedero o billetera: En inglés *wallets*. Se trata de dispositivos, virtuales o físicos, de almacenamiento para recibir y enviar criptomonedas. Comúnmente son utilizados en aplicaciones móviles de telefonía inteligente.

2.9 Legislación aplicable

La base legal para el “Rol del profesional de la Contaduría Pública, ante el uso de criptomonedas como medios de pago o Activos Virtuales” lo encontramos en la Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública, Normas Internacionales de Educación para Contadores

Profesionales, Normas de Educación Continuada, el propósito de estas es que el contador público se mantenga actualizado para garantizar su profesionalismo.

2.10 Normativa técnica aplicable

Como marco técnico, El Código de Ética Profesional, establece los lineamientos que debe cumplir el profesional en contaduría y auditoría, con el propósito de promover ética en el ejercicio de la profesión, en el sentido que desarrollen su trabajo y desempeñen sus funciones con el debido cumplimiento de los estándares morales y éticos, criterio libre e independiente, lealtad y diligencia profesional, así como, fomentar los principios de responsabilidad en los auditores y contadores, que deben mostrar ante la sociedad y ante quienes patrocinan sus servicios.

Directrices para un enfoque basado en riesgos monedas virtuales, emitidas por el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), junio 2015.

Estándares internacionales sobre la lucha contra el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo (Las 40 Recomendaciones del GAFI).

La recomendación número 15, trata sobre las nuevas tecnologías en la cual indica que los países e instituciones financieras deben tomar medidas apropiadas para administrar y mitigar riesgos por lavado de activos o financiamiento de terrorismo y para ello debe observar el desarrollo de nuevos productos, prácticas comerciales, mecanismos de envío dinero, nuevas tecnologías de productos nuevos o existentes, evaluar el riesgo antes de lanzar nuevos productos, prácticas comerciales o el uso de nuevas o tecnologías ya existentes o en desarrollo (GAFI, 2012).

2.11 Proyectos de normativa contable sobre criptomonedas en otros países

En México se ha iniciado el proceso de auscultación sobre el proyecto de la Norma de Información Financiera C-22 Criptomonedas, emitida por el Consejo Mexicano de Normas de

Información Financiera, en el que propone su entrada en vigor para los periodos que se inicien a partir del 1° de enero de 2020, permitiéndose su aplicación anticipada. En comparación con la propuesta del IFAC, la norma mexicana presenta aspectos como la definición de la criptomoneda como medio de pago, también criterios para su reconocimiento como una inversión si la misma cumple con las condiciones para considerarlo como un activo.

La medición inicial la establece a su costo de adquisición y la medición posterior la valúa a su valor razonable. La presentación en los estados financieros es un rubro específico y separado del resto de los activos. En cuanto a la revelación, debe proporcionar el nombre de la criptomoneda, la cantidad en unidades que posee y el valor razonable por unidad; el importe total en libros y el deterioro de la misma. Para el retiro del activo, este se da de baja cuando se pierde el control de ella por transferencia a otra unidad en forma de pago o por venta.

2.12 Análisis teoría, realidad de estudio y supuestos planteados.

Por todo lo antes expuesto, a lo largo este capítulo, en relación a la teoría existente que involucran a las dos variables definidas: El profesional de la contaduría pública en relación al conocimiento de las operaciones realizadas con monedas virtuales y a los conocimientos y competencias para su desarrollo profesional, que sean de utilidad según lo expresado en el apartado uno de este capítulo el cual trata de la situación actual de la realidad sujeta de estudio, por lo que se plantea la siguiente hipótesis:

La elaboración de la herramienta sobre operaciones realizadas con monedas virtuales contribuirá al profesional de la contaduría pública a determinar las competencias y demás habilidades que necesitan adquirir para incursionar en ese rol.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque y tipo de investigación

El método de estudio utilizado fue el hipotético deductivo, ya que a través de éste fue posible observar el problema en estudio, operacionalizar hipótesis y sus variables, identificar las causas y sus efectos, base para proporcionar una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas que sea de beneficio para el profesional de la contaduría pública.

3.1.1 Instrumentos y técnicas utilizadas en la investigación.

La técnica empleada fue la encuesta, ya que ésta aportaría datos más específicos, tendientes a recabar información sobre conocimientos involucrados con el área de estudio, sacándose conclusiones por medio de las respuestas con mayores resultados relevantes para la investigación.

Instrumentos: Cuestionario, básicamente es el cuerpo de la encuesta facilitada, medio por el cual se facilitó recolectar datos en forma general, se comprendió de una sucesión de interrogantes cerradas y de opción múltiple. Éste fue proporcional al número de profesionales de contaduría pública determinado por la muestra anteriormente calculada.

3.2 Sujetos y objeto de estudio. Unidades de análisis, población y muestra

3.2.1 Unidades de análisis.

Las unidades de análisis fueron los contadores inscritos en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría, 31 de diciembre de 2017.

3.2.2 Población y muestra.

3.2.2.1 Población.

A partir de las unidades de análisis se determinó el siguiente universo:

El universo está constituido por 1,079 los profesionales personas naturales inscritos el 31 de diciembre de 2017 en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría y Auditoría, según listado publicado por dicho consejo cada año.

3.2.2.2 Muestra.

El número de contadores públicos encuestados para la investigación de campo se determinó utilizando la fórmula estadística para poblaciones finitas.

La fórmula fue la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot Z^2}{(N - 1)e^2 + P \cdot Q \cdot Z^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra.

N= Población.

Z = Coeficiente de confianza.

e = Margen de error.

P= Probabilidad de éxitos de que la problemática exista.

Q= Probabilidad de fracaso.

Entonces:

n=?	e= 0.10
N= 1,079	P= 0.75
Z= 1.645	Q= 0.25

Sustituyendo los valores anteriores en la fórmula, se obtuvo:

$$n = \frac{(1079)(0.75)(0.25)(1.645)^2}{(1079-1)(0.10)^2 + (0.75)(0.25)(1.645)^2}$$

$$\frac{(809.25)(0.67650625)}{10.78 + 0.507379687}$$

$$\frac{547.4626828}{11.28737969}$$

$$n = 48.50$$

Aproximadamente 49 contadores públicos.

3.3 Variables e indicadores

3.3.1 Variables.

Variable independiente: Una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas

Variable dependiente: Competencias y habilidades en el uso de las monedas virtuales como medios de pago o activos virtuales.

3.3.2 Operacionalización de variables.

La operacionalización de variables e indicadores se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1:
Operacionalización de variables

OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	PÁRAMETROS DE MEDICIÓN
“Diseñar una herramienta que contenga información detallada sobre uso, registro y control de criptomonedas como medio de pago o activos virtuales”.	Una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas contribuirá en el profesional de la contaduría pública a determinar las competencias y demás habilidades que necesitan adquirir para incursionar en ese rol.	<p>Variable independiente:</p> <p>Una herramienta que contenga información detallada sobre el análisis, registro y control de operaciones realizadas con criptomonedas.</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Competencias y habilidades en el uso de las monedas virtuales como medios de pago o activos virtuales.</p>	<p>a) Conocimientos de monedas virtuales</p> <p>b) Estudios sobre monedas virtuales</p> <p>c) Conocimientos</p> <p>d) Habilidades</p> <p>e) Capacidades</p> <p>f) Destrezas</p> <p>g) Programas de estudio</p>

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Procesamiento de la información.

La información obtenida por medio de las encuestas fue procesada en el programa SPSS, ya que esta herramienta es factible para el diseño de gráficos, estadísticas, análisis e interpretación de los datos. Todo esto sirvió para realizar la interpretación de los resultados obtenidos.

3.3.4 Análisis e interpretación de los datos procesados.

Una vez elaboradas las tablas y gráficos provenientes de la consolidación de respuestas de cada una de las interrogantes plasmadas en el cuestionario suministrado, se procedió a destacar la información más relevante y común entre la muestra citada y con ello se concluyó sobre el comportamiento mostrado, con la intención de determinar que la problemática estipulada existe.

3.3.5 Cronograma de actividades.

El desarrollo de las actividades se realizó desde el mes de agosto hasta junio del año 2018-2019, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2:

Cronograma de actividades

MES	AÑO 2018-2019																																							
	AGOSTO			SEPT.			OCT.			NOV.			DIC.			ENERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO												
ACTIVIDADES POR SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO																																								
Planteamiento del problema																																								
Delimitación de la investigación																																								
Justificación de la investigación																																								
Objetivos de la investigación																																								
Marco teórico, técnico y legal																																								
Diseño metodológico																																								
Formulación de hipótesis																																								
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN																																								
Investigación de campo																																								
Recolección de la información por medio de encuestas y entrevistas																																								
Tabulación																																								
Análisis de resultados																																								
Diagnóstico																																								
CAPÍTULO IV PROPUESTA DE SOLUCIÓN																																								
Selección de las herramientas de análisis																																								
Elaboración de la propuesta																																								
Entrega de la propuesta																																								
Correcciones de la propuesta																																								
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																																								
Conclusiones y recomendaciones																																								
Defensa de trabajo de graduación																																								

Fuente: Elaboración propia

3.4 Presentación de los resultados

3.4.1 Análisis de resultados.

Por medio del cuestionario se obtuvo información que fue tabulada y presentada en sus valores absolutos y porcentuales, facilitando con ello el análisis de los resultados.

El manejo y la relación de las variables determinó cuanta información circula entre los profesionales de la contabilidad el tema de las criptomonedas.

3.4.2 Cruce de variables.

El primer cruce de variables fue relacionado con las siguientes preguntas

¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión se encuentra ejerciendo actualmente?

¿Cuál de las siguientes cuentas contables, de acuerdo con su criterio, resulta más apropiada para el reconocimiento inicial de una criptomoneda?

Pretendiendo con ello saber cuáles eran las áreas en las que se desenvolvían los contadores y las cuentas que ellos usarían para el registro de las operaciones con criptomonedas.

Tabla 3:

Áreas donde laboran y cuentas a utilizar para el registro de las criptomonedas.

VARIABLES	Efectivo y equivalentes	Inventarios	Intangibles	Instrumentos financieros
Contabilidad	35	0	0	5
Administración o finanzas	6	3	0	3
Auditoría financiera o fiscal	12	1	4	9
Auditoría interna u oficialía de cumplimiento	1	0	0	19
Servicios de consultoría	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

El segundo cruce de variable tenía como finalidad conocer las áreas en las que se desempeñaban los contadores y cuáles eran los requerimientos que consideraban les serian difíciles de aplicar o cumplir.

¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión, se encuentra ejerciendo actualmente?

Como contador público en el ejercicio de su profesión en entidades que trabajen con criptomonedas o dentro de sus encargos de auditoría en una compañía que trabaje con estas monedas, según los marcos de información financiera vigentes aplicables en El Salvador (llámese NIIF para PYMES o NIIF), tomando en cuenta que no existe una normativa técnica ¿Cuáles de los siguientes requerimientos considera usted se le dificultaría aplicar o evaluar su cumplimiento?

Tabla 4:

Áreas donde laboran y criterios contables

Variables	Reconocimiento	Medición inicial	Medición posterior	Presentación y revelación en los estados financieros
Contabilidad	27	15	17	18
Administración o finanzas	9	3	5	5
Auditoría financiera o fiscal	15	5	8	13
Auditoría interna u oficialía de cumplimiento	14	4	3	9
Servicios de consultoría	1	1	1	0

Fuente: Elaboración propia

En el tercer cruce de variables, se buscaba saber que tan útil le resultaría al contador una herramienta que le permitiera desarrollarse en ciertas áreas o competencias, bajo las siguientes preguntas:

De las siguientes opciones ¿Cómo profesional en contaduría pública, en qué áreas se deberían desarrollar habilidades y competencias?

¿Le resultaría de utilidad, una herramienta que facilite el acceso a información detallada, que permita conocer desde un enfoque contable, el mundo de las criptomonedas y su aplicación a nivel local y global?

Tabla 5:

Áreas de desarrollo profesional y la utilidad del trabajo de investigación

Variabales	Mucha utilidad	Poca utilidad	Total
Tecnología aplicada	17	1	18
Asesorías y servicios de consultoría	6	0	6
Búsqueda y conservación del talento (RRHH)	0	1	1
Todas las anteriores	22	2	24
Total	45	4	49

Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Diagnóstico.

Se determinó una muestra de 49 licenciados en contaduría pública autorizados por el CVPCPA, que representan el 22 por ciento de la población total que se inscribió en el 2017 y que se desempeñan en contabilidad, administración, finanzas, auditoría financiera o fiscal, auditoría interna o de cumplimiento y en servicio de consultoría.

La encuesta tuvo como finalidad conocer el nivel de información y cómo en la práctica contable se ve la necesidad de contar con jornadas de capacitación o transmisión de conocimientos y una herramienta de consulta detallada sobre el uso de las criptomonedas como medio de pago o activos virtuales.

Según los resultados obtenidos muestran que más de la mitad de la población no tienen algún grado de información sobre las criptomonedas. Los espacios de formación continua en El Salvador no toman en cuenta este tema en sus capacitaciones y los contadores están de acuerdo en que se debe a lo novedoso del tema y es debido a ello que los gremios no están actualizados al

respecto, consideran que se debería obtener información general sobre las diferentes tecnologías que intervienen y forman parte básica de este tipo de operaciones como *blockchain* o cadena de bloque, criptografía, protocolo *P2P*, ciertos conocimientos básicos sobre funcionalidad, les resultaría también interesante, una temática que trate el resultado, su tratamiento legal y como se van a registrar las transacciones de este tipo de criptomonedas, muchos la consideraron como Efectivo y equivalentes de efectivo otros como instrumentos financieros, como inventarios y algunos como intangibles, muy interesados en saber cómo se calcularía el deterioro

El Salvador no ha tenido niveles de inversión con estos criptoactivos o monedas digitales como en otros países, pero el enfoque que este medio brinda a los negocios lo hace atractivo y la novedad en cuanto a su tecnología y actualización constante no permite dejarlo de lado, el profesional en contaduría pública tiene en sus manos la oportunidad de afianzar este recurso y ampliar con ello su perfil.

Hasta el momento no se cuenta con un marco técnico bajo las NIIF, sin embargo, IFAC ya había dado lineamientos de evaluación de estas, mientras se discutía el tema y se presentaba una norma, no obstante, en México ya se ha elaborado un proyecto de norma específicamente para criptomonedas la cual fue necesaria para efectos de controlar las inversiones en dichos activos porque, en tal país ya poseen una ley para las empresas de servicios novedosos (*Fintech*).

El interés por una herramienta que aborde el tema de criptomonedas es evidente en los resultados obtenidos, ya que alrededor del 92% de la población encuestada considera su aplicación en su formación y actualización profesional, lo considera para potenciar su cartera de servicios, debido a los cambios en el uso de herramientas tecnológicas a lo largo de la última década.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4.1 Planteamiento del caso

4.1.1 Explicación de variables y elementos que intervienen.

Las herramientas tecnológicas han provocado grandes cambios en el comercio internacional y en un grado menor en el nacional, llevando consigo formas de hacer negocios en la mayoría de los casos de una forma más eficientes a menores costos y más ágiles, por lo que los entes comerciales hoy en día realizan una serie de operaciones que involucran el uso de dichas herramientas, volviéndose la operatividad mucho más compleja, en la medida en que ellos demandan de profesionales de la contaduría pública las competencias adecuadas con el conocimiento tanto general y específico de temas especializados o particulares en los que tienen implicaciones.

De acuerdo a lo anterior, una de las herramientas tecnológicas que ha provocado esos cambios y que ha vuelto más complejas las operaciones que realizan las empresas hoy en día, están las criptomonedas o monedas virtuales, las cuales son utilizadas en el mundo por muchas empresas como medios de pagos en la adquisición de bienes y servicios o como una alternativa de inversión de la cual esperan obtener en el futuro rendimientos significativos debido a la relevancia que han venido adquiriendo, por lo que se genera la necesidad para el contador público de poseer los conocimientos y competencias tendientes a brindar asesorías como profesional que preste servicios de forma independiente; o control y manejo de dichos activos virtuales como contadores que prestan los servicios para un ente económico, de acuerdo a los resultados obtenidos a través de las entrevistas y encuestas realizadas a licenciados en contaduría pública inscritos en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría, se identifica que la mayoría de

ellos no poseen los conocimientos razonables en relación a esta temática, debido a que por ser tan novedosa, sin regulación tanto legal como en lo técnico además de que en El Salvador aún no se realizan operaciones en el volumen que como en otros países que incluso ya están trabajando en una legislación para las criptomonedas, afectando a estos en limitar su campo de acción en relación a las criptomonedas que de acuerdo a otros estudios que demuestran que poseen implicaciones para la profesión contable.

Se determina entonces que, como contadores públicos, se debe estar en constante actualización sobre temas de criptomonedas que tienen o potencialmente pueden tener implicaciones contables financieras para las distintas empresas para las que laboran o prestan sus servicios profesionales, y que a través del desarrollo de competencias en estas áreas de tecnología y asesorías, el contador pueda generar ventajas competitivas en el mercado, dichas áreas que hoy en día representan un gran desafío, como lo identificó el IFAC en su encuesta anual Global SMP que son áreas que deben fortalecerse.

Por lo tanto, al desarrollar una herramienta que contenga información básica, general y específica respecto a las criptomonedas se busca proporcionar al contador público una herramienta que sirva como guía para conocer las generalidades que conlleva el proceso de inversión; desde el análisis del criptomercado hasta finalizar con tratamiento contable idóneo; que le permita identificar áreas dentro de su profesión que tienen un alto potencial de adquirir nuevos conocimientos y desarrollar nuevas competencias que le permitan permanecer vigente ante los desafíos tecnológicos, específicamente ser capaz de:

- 1) Poseer conocimientos en contenidos de criptomonedas y su relación con la profesión contable.

- 2) Conocer terminología y definiciones involucradas en el tema de las monedas virtuales.
- 3) Conocer sobre las diferentes opciones de inversión o pago que ofrecen las monedas virtuales.
- 4) Identificar los pro y contras que esta opción ofrece a las empresas o mercados para toma de decisiones de inversión en criptomonedas.
- 5) Identificar un posible tratamiento contable para las criptomonedas como activos virtuales.

4.1.2 Estructura y forma de cómo fue abordado y solucionado el problema.

La estructura de la propuesta de solución ha sido elaborada de la siguiente forma: en principio se abordará desde un enfoque contable, planteando un potencial registro contable para una compra de criptomonedas como una opción de inversión, desde la idea de la toma de decisiones en cual criptomoneda invertir, para lo que se utilizarán las tres monedas virtuales con las cotizaciones más altas, aplicando un análisis al historial estadístico.

En segundo lugar, una vez identificada la moneda en la cual se desea invertir, se identificará y describirá el proceso de la compra, y posterior venta de la criptomoneda, desde el momento en que se descarga la aplicación hasta cuando se hace efectiva la compra y venta.

Posteriormente, se desarrollará un análisis en función de la normativa contable internacionalmente existente, llámese NIIF para las PYMES y Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), identificando en dicha normativa, el posible tratamiento contable para criptomonedas como activos virtuales y no como medio de pago, de acuerdo a cada sección según la NIIF para la PYMES o según la NIC aplicable, lo que implica de acuerdo a este análisis, realizar el registro contable que se considere apropiado y determinando el control que debe ser necesario llevar para esta clase de activos.

4.2 Desarrollo del caso

4.2.1 Análisis de factibilidad.

4.2.1.1 Comparativa de datos estadísticos para la toma de decisión de inversión

Dentro de la factibilidad los factores a tomar en consideración se encuentran, una comparativa de tasas de cotización de moneda a moneda y además de identificar datos estadísticos para las monedas sujetas a análisis. Cabe mencionar que dichos datos se determinarán con base a la realidad de cotización en el mercado (Ver tabla 6 siguiente):

Tabla 6: Estadístico de cotizaciones

DATOS ESTADÍSTICOS	CRIPTOMONEDAS		
	BITCOIN	ETHER	LITECOIN
Símbolo de la moneda	BTC	ETH	LTC
Tasas de cotización mayo 2019 (por una criptomoneda)	US\$ 7,026	US\$ 188	US\$ 96
Capitalización del mercado total	100B\$	16 B\$	4B\$
Volumen (24 horas)	14.50 B\$	5.50B\$	2.30B\$
Volumen total	30%	10%	3%
Variación (24 horas)	+0.05%	-1.70%	-1.30%
Variación (7 días)	+10%	+5.10%	+0.84%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla anterior, se determina que por comparación entre los datos estadísticos de las tres criptomonedas en cuestión, se busca obtener mayores rendimientos de una inversión por lo que la moneda a adquirir sería el Bitcoin, dicha criptomoneda desde que fue creada ha venido su precio de cotización al alza, pero también es necesario mencionar que como toda inversión según sus características que en mayores rendimientos que se esperan obtener, el riesgo de dicha inversión es alto.

4.2.1.2 Historial estadísticos por criptomoneda.

Para efectos de verificar las tendencias de los precios de cotización de las criptomonedas en análisis, se tomó en consideración para este caso los últimos tres meses del año 2019, cabe mencionar que para el mes de mayo se ha considerado el precio de cotización al 31 de mayo (Ver tabla 7 siguiente).

Tabla 7: Precios de cotización

Historial mensual	Bitcoin		Hethereum		Litecoin	
	BTC/USD	Variación	ETH/USD	Variación	LTC/USD	Variación
Marzo	\$4,102.30	7%	\$140.00	4.48%	\$60.00	33%
Abril	\$5,320.80	20%	\$161.00	14.4%	\$74.00	23%
Mayo	\$7,026.10	10%	\$188.13	5.03%	\$85.90	1%

Fuente: Elaboración propia

Según se muestra en la tabla anterior, observando los precios de cotización de cada criptomoneda, las tendencias o la variación porcentual en cada moneda virtual son relativamente estables para los meses que se están observando, pero continuando con la moneda virtual con la que trabajaremos para la inversión de acuerdo a los resultados de la tabla sería el bitcoin, debido a

que los precios de cotización son los más altos y la tendencia de estos es al alza, y que no indican fluctuaciones considerables en relación con años anteriores.

4.2.2 Proceso de compra de criptomoneda.

Luego del análisis de factibilidad de la inversión en criptoactivos, se continúa con el proceso de compra de la moneda seleccionada. Para ello es necesario conocer las diferentes opciones que se tienen para realizar el proceso.

Primeramente, se debe decidir la modalidad en que se realizará la compra: Con una “casa de cambio” denominadas *exchanges*; o bien, en una plataforma de interacción directa con usuarios denominados *traders*.

Las *exchanges* más conocidas y confiables en la actualidad son, entre otros, *Binance*, *Cexio* y *Coinbase*; este último, para el caso de El Salvador, solamente es posible el cambio entre criptomonedas, por lo que para la compra inicial con dólares no será de utilidad. Para este caso en particular se utilizará *Binance*, ya que es una *exchange* muy utilizada y confiable a nivel global y que en el país es posible la compra de criptomonedas con dólares, a través de una tarjeta de crédito *VISA* o *Mastercard*. En la actualidad *Binance* tiene presencia en 198 países, incluido El Salvador.

Si se opta por utilizar una plataforma de compra directa con comerciantes de criptomonedas, debe tomarse en cuenta que ésta modalidad representa un nivel de riesgo al momento de pago por la adquisición de la criptomoneda, ya que las plataformas, *localbitcoins.com* por ejemplo, no garantizan la seguridad de la compra. Por lo tanto, debe asegurarse que el usuario al cual se comprará criptomonedas, cuenta con una buena reputación y calificación dentro de la plataforma.

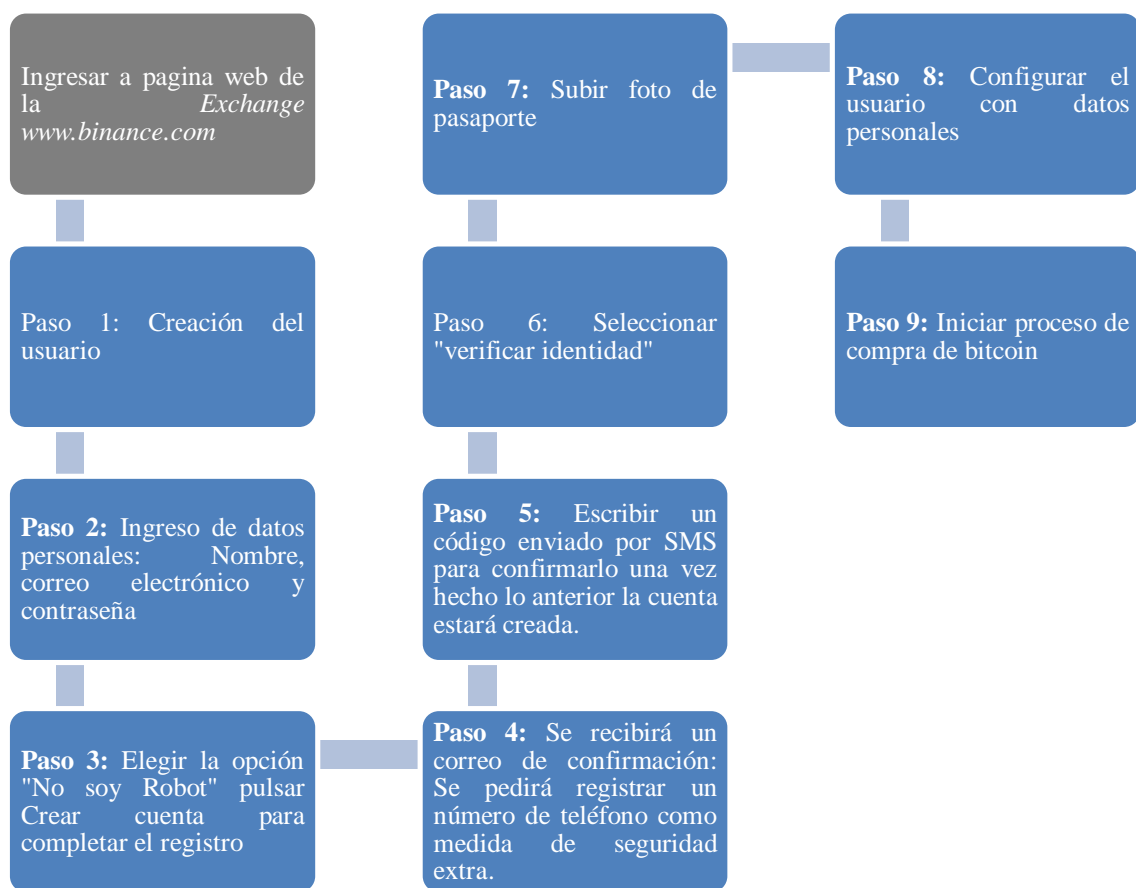


Figura 5: Proceso de registro en www.binance.com

Fuente: Elaboración propia

Una vez la cuenta haya sido verificada, se puede proceder a realizar depósitos de criptomonedas. Para la compra inicial, en la cual no se tienen disponibles criptomonedas, el pago deberá realizarse con dólares a través de tarjeta de crédito.

Para ello se debe ingresar a la sección “compra con tarjeta de crédito” en la sección “mi perfil”. En la página siguiente, seleccionar qué moneda se desea comprar, así como el monto del pedido. El cargo total se mostrará de acuerdo con el monto del pedido y el precio actual del

mercado (todas las tarifas están incluidas). Si se prefiere, se puede establecer primero el cargo total y el importe del pedido se calculará automáticamente.

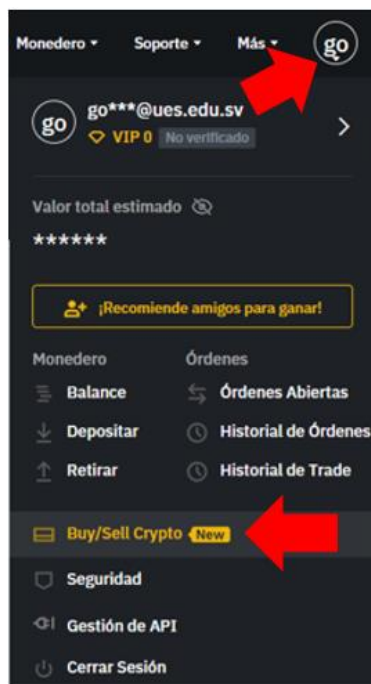


Figura 6: Iniciar compra en Binance

Fuente: Captura de pantalla de www.binance.com. Edición propia.

Buy/Sell Crypto

Total de la Orden
0.00829409 BTC

Cargo Total (tarifa incluida) ⓘ
100 USD

Compra Ahora

Desarrollado por Simplex

¿Por qué Tarjeta de Crédito?

- ✓ Rápido: Un promedio de 10 a 30 minutos para que las criptomonedas estén al alcance de tu billetera
- ✓ Tarifas Bajas: Simplex cobra solo el 3.5% por transacción (10 USD como mínimo)
- ✓ Conveniente: Visa y MasterCard Aceptadas

Figura 7: Establecimiento de monto de la compra a realizar

Fuente: Captura de pantalla de www.binance.com. Edición propia.

Cuando se determine el monto, hacer clic en "Comprar ahora". Aparecerá una ventana para confirmar los detalles del pedido. Se recomienda leer el descargo de responsabilidad y los términos de uso y, si se está de acuerdo, marcar la casilla y hacer clic en "Ir a pago".

En la actualidad, para la compra de *bitcoins* con tarjeta de crédito, la plataforma utiliza la pasarela de pago *Simplex*, por lo que una vez se da clic en “comprar ahora” se redirige a la plataforma de la pasarela de pago mencionada. Los pasos a realizar en esta plataforma es básicamente el mismo proceso de una compra en línea como en *Paypal* o *Pagadito*.

Si éste es el primer pago que realiza en Simplex, pedirá que se verifique el correo electrónico y número de teléfono. Se recibirá un correo electrónico y un SMS con un código de verificación. Para finalizar el proceso de verificación, se debe abrir el enlace enviado por correo electrónico e insertar el código recibido por SMS. Una vez que se haya terminado, hacer clic en "Continuar".

1 Payment **2 Verification**


Order summary

You buy: 0.00460122 BTC
approximately

Total: 50 USD

Card details

Please use your personal credit card for this payment

VISA  mastercard

Card Number

Expires Month Year

Name on card First Name Last Name

Security Code Security Code

Billing address

Address

Address 2 (Optional)

City ZIP Code

Figura 8: Proceso de compra en plataforma *Simplex*

Fuente: Captura de pantalla de www.binance.com. Edición propia

Una vez se valide la compra en *Simplex*, debe verificarse el saldo del monedero de la criptomoneda adquirida. En la sección “monedero” se muestra la dirección como un código alfanumérico o QR. Esta dirección debe proporcionarse a quien nos enviará bitcoins.

The screenshot shows the 'Depositar' (Deposit) page for Bitcoin on the Binance platform. The page includes a navigation bar with options like 'Monedero', 'Órdenes', 'Seguridad', and 'Ajustes'. The main content area displays the deposit amount (0.00000000 BTC) and the destination address (jz8hshpiajUy2yqA5sizNaR6Tt7k). Red callout boxes highlight key information: 'En esta sección se mostrarán las criptomonedas disponibles.' (In this section, the available cryptocurrencies will be shown.), 'Tomar en cuenta este dato:' (Take note of this data:), and 'Proporcionar este código a quien nos enviará Bitcoins' (Provide this code to the person who will send us Bitcoins). A warning box states: 'Enviar sólo BTC a esta dirección de depósito. Envío de monedas o tokens distintas de BTC a esta dirección puede resultar en la pérdida de su depósito.' (Send only BTC to this deposit address. Sending different coins or tokens to this address may result in the loss of your deposit.)

Figura 9: Administración de monedero de bitcoins

Fuente: Captura de pantalla de www.binance.com. Edición propia

Como un último paso, se recomienda por cuestiones de ciberseguridad, resguardar las criptomonedas adquiridas en una billetera o *wallet* “*off line*”. Para eso es necesario descargar una billetera digital de criptomonedas. Existen varias modalidades de aplicaciones de billetera: descargar en la computadora, una app en el celular, un hardware o incluso imprimir en papel la dirección del monedero en código alfanumérico o código QR. Se recomienda la aplicación de escritorio por cuestiones de prevenir *hackeo* de la información almacenada en la plataforma de la *exchange* utilizada.

La billetera digital recomendada es *Exodus*, una de las pocas billeteras de escritorio multdivisa. *Exodus* es personalizable, tiene un diseño agradable y permite ejecutar el *exchange ShapeShift* para poder intercambiar monedas dentro de la billetera.



Figura 10: Principales billeteras o *wallets* digitales de escritorio para criptomonedas

Fuente: Google imágenes. Edición propia.

4.2.3 Análisis del tratamiento contable por la compra de criptomoneda como inversión.

Una vez realizado el análisis de factibilidad, en el que se definió en que criptomoneda invertir eligiendo el Bitcoin, posteriormente se identificó tanto el proceso de registro en una plataforma o aplicación móvil para crear una cuenta con la que realizar las operaciones de compra y venta de criptomonedas así como el proceso de compra de dicha moneda virtual.

Expuesto lo anterior, se realiza el siguiente planteamiento que incluye elementos relacionados con la compra de la criptomoneda, para aplicarle el análisis de un posible registro contable de acuerdo a la normativa contable vigente en El Salvador.

En El Salvador, la empresa Inversiones Tecnológicas, S.A. de C.V., que utiliza el marco de información financiera NIIF para las PYMES, la Junta General de Accionistas de ésta le comunicó al contador general de la empresa que realizará una inversión (compra) en Criptomonedas, de la cual se espera obtener beneficios económicos futuros, por lo que le solicitó un análisis de factibilidad (ver apartado 4.2.1 de este capítulo) de por lo menos tres monedas virtuales para elegir la mejor opción según dicho análisis, además de realizar los procesos necesarios para crear la cuenta y la respectiva compra de la criptomoneda elegida (ver el apartado

4.2.2 de este capítulo), y que determine el posible tratamiento contable que más le sea aplicable según las características de la inversión, debido a que hoy en día no existen criterios específicos para dicho tratamiento.

4.2.3.1 Información de la compra:

1. Fecha de compra: 31/05/2019
2. Número de criptomonedas Bitcoin adquiridas: 100
3. Precio según cotización de fecha 31 de mayo 2019: \$7,026
4. Comisión de de la *exchange*: 1% sobre la compra
5. El pago se realizará con cargo a tarjeta de crédito de la empresa.

Valor total de la compra $100 \text{ BTC} * \$7,026 = \$702,600$

Costo total = $\$702,600(1\%) + 702,600$

$$= \$7,026 + 702,600$$

$$= \$709,626$$

4.2.3.2 Análisis contable.

Tabla 8: Análisis de aplicación normativa

Activo	SI / NO	Explicación
Efectivo	No	Las Criptomonedas no son emitidas ni cuentan con el respaldo de ningún gobierno o Estado
Equivalentes al efectivo	No	Son volátiles, por lo que existe un riesgo significativo de cambios en el valor.
Instrumentos financieros	No	No otorga al tenedor el derecho contractual u obligación de recibir efectivo u otro activo financiero

Activo	SI / NO	Explicación
Propiedades Planta y Equipo	No	No tiene forma física
Inventarios	?	Las existencias no necesariamente deben poseer forma física, pero tienen que mantenerse para su venta en el curso ordinario del negocio. De no negociarse con esa frecuencia, los bitcoins no cumplirían con la definición.

Activo	SI / NO	Explicación
Intangible	Si	Las criptomonedas parecen cumplir con la definición de activo intangible: identificable para ser vendido, intercambiado o transferido individualmente, de carácter no monetario y sin apariencia física.

Fuente: Elaboración propia

Registro contable de acuerdo a los criterios de reconocimiento y medición de la sección 18 párrafo 18.10 de la NIIF para las PYMES.

Principio general para el reconocimiento de activos intangibles

Una entidad aplicará los criterios de reconocimiento del párrafo 2.27 para determinar si reconocer o no un activo intangible. Por consiguiente, la entidad reconocerá un activo intangible como activo si, y solo si:

1. Es probable que los beneficios económicos futuros esperados que se han atribuido al activo fluyan a la entidad;
2. El costo o el valor del activo puede ser medido con fiabilidad; y
3. El activo no es resultado del desembolso incurrido internamente en un elemento intangible

Medición inicial

Una entidad medirá inicialmente un activo intangible al costo (Adquisición separada).

El costo de un activo intangible adquirido de forma separada comprende:

1. El precio de adquisición, incluyendo los aranceles de importación y los impuestos no recuperables, después de deducir los descuentos comerciales y las rebajas; y
2. Cualquier costo directamente atribuible a la preparación del activo para su uso previsto

Tabla 9: Registro contable de la compra

Fecha	Concepto	Debe	Haber
31/05/2019	Activos Intangibles Criptomonedas	\$709,626.00	
	Efectivo y Equivalentes del Efectivo Bancos		\$709,626.00
	P/ Compra de 100 bitcoin		

Fuente: Elaboración propia

Medición posterior.

Para efectos de realizar una medición posterior, se comienza por mencionar que, si sus estados financieros se describen como en conformidad con la NIIF para las PYMES, debe cumplir con todas las disposiciones de esta norma.

Lo anterior se refiere a que, debido a que no se cuenta con la normativa específica para el tratamiento contable, como se ha decidido aplicar la sección 18 de las NIIF para las PYMES como ya se mencionó anteriormente en el análisis para reconocer las criptomonedas como intangibles, al aplicar el reconocimiento y medición inicial de acuerdo a la sección 18 “Activos Intangibles

distintos de la Plusvalía”, por lo que deben cumplir con los requerimientos de medición posterior, presentación e información a revelar según dicha sección.

Requerimientos de medición posterior según sección 18.

Una entidad medirá los activos intangibles

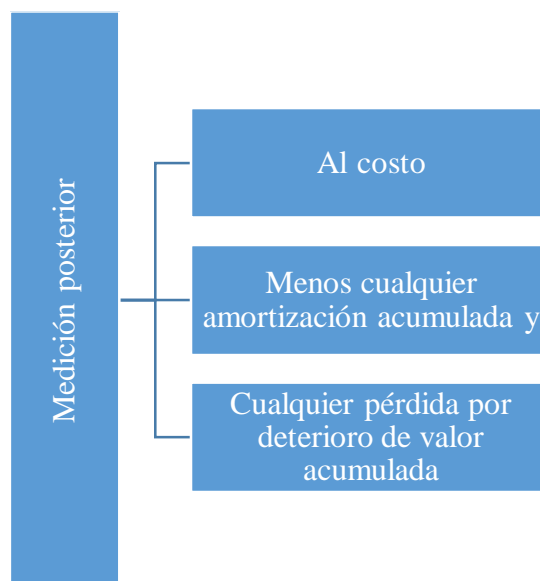


Figura 11: *Medición posterior de activos intangibles*

Fuente: Elaboración propia

Los requerimientos para la amortización se establecen en dicha sección 18. Los requerimientos para el reconocimiento del deterioro del valor se establecen en la Sección 27 deterioro del valor de los activos.

Dentro de los requerimientos a cumplir se tienen:

1. A efectos de esta Norma, se considera que todos los activos intangibles tienen una vida útil finita (18.19)

2. Si la vida útil de un activo intangible no puede establecerse con fiabilidad se determinará sobre la base de la mejor estimación de la gerencia y no excederá de diez años (18.20)
3. Establecer un método de amortización, el método más utilizado es el de línea recta, aunque existen otros (18.21).
4. Al final del ejercicio contable evaluar si existen indicios de deterioro de valor del activo intangible.
5. Revelar la siguiente información para cada activo intangible: la vida útil y las tasas de amortización, asimismo los métodos de amortización y los importes en libros, así como la amortización acumulada al inicio como al final de cada ejercicio.

De acuerdo a lo anterior se plantean los siguientes casos.

1. Registrar al 31 de diciembre de 2019 para el activo intangible criptomoneda reconociendo la amortización correspondiente desde la fecha de compra hasta final del año 2019.

Tabla 10: Cálculo de la amortización del activo intangible

Año	Costo Histórico	Amortización	Amortización acumulada	Valor en libros
1	\$709,626.00	\$41,394.85	\$41,394.85	\$668,231.15
2		70,962.60	112,357.45	597,268.55
3		70,962.60	183,320.05	526,305.95
4		70,962.60	254,282.65	455,343.35
5		70,962.60	325,245.25	384,380.75
6		70,962.60	396,207.85	313,418.15
7		70,962.60	467,170.45	242,455.55
8		70,962.60	538,133.05	171,492.95
9		70,962.60	609,095.65	100,530.35
10		70,962.60	680,058.25	29,567.75
11		29,567.75	709,626.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

La amortización a registrar al final del 2019, es desde junio a diciembre de 2019 $(\$70,962.60/12)*7$, correspondería a las siete meses de posesión del activo dando como resultado \$ 41,394.85

Tabla 11: Registro contable de la amortización.

Fecha	Concepto	Debe	Haber
31/12/2019	<u>Gasto por amortización</u> Criptomonedas	\$41,394.85	
	<u>Amortización Acumulada</u> Criptomonedas		\$41,394.85
P/ Gasto de amortización de bitcoin. Año 1.			

Fuente: Elaboración propia

- Analizar si existe o no un registro al 31 de diciembre de 2019 del activo intangible criptomoneda, si este al final del año 2019 cerró con un precio de mercado por encima de un 10% del registro de la medición inicial.

De acuerdo al planteamiento al cierre del ejercicio 2019, el valor en libros del activo es de \$668,231.15 y su importe recuperable es de: $(\$709,626.00*0.10)+\$709,626$ dando como resultado un importe recuperable de \$780,588.60, por lo tanto no existe una pérdida por deterioro:

Importe recuperable > Valor en libros = No existe deterioro de valor

$\$780,588.60 > \$668,231.15 = \text{No existe deterioro de valor}$

De acuerdo a los requerimientos de la sección 27 de la NIIF para las PYMES, en el que una entidad reducirá el importe en libros del activo hasta su importe recuperable si, y solo si, el importe recuperable es inferior al importe en libros dando como resultado una pérdida por deterioro del

valor ya que el importe recuperable excede al importe en libros del activo, éste no habría sufrido un deterioro de su valor. Por lo que para este caso no habría registro alguno.

3. Analizar si existe o no un registro al 31 de diciembre de 2019 del activo intangible criptomoneda, si este al final del año 2019 cerró con un precio de mercado por debajo de un 10% del registro de la medición inicial.

De acuerdo, a este último planteamiento al cierre del ejercicio 2019, el valor en libros del activo es de \$ 668,231.15 y su importe recuperable es de \$709,626 - (\$709,626.00*0.10) dando como resultado un importe recuperable de \$638,663.40, por lo tanto existe una pérdida por deterioro, la cual es por el siguiente valor:

Importe recuperable < Valor en libros = Existe deterioro de valor

$$\$638,663.40 < \$668,231.15 = \$29,567.75$$

Por lo tanto, de acuerdo a los requerimientos de la sección 27 de la NIIF para las PYMES, en el que una entidad reducirá el importe en libros del activo hasta su importe recuperable si, y solo si, el importe recuperable es inferior al importe en libros dando como resultado una pérdida por deterioro del valor ya que el importe recuperable es inferior al importe en libros del activo, éste habría sufrido un deterioro de su valor.

Tabla 12: Registro del deterioro de valor del activo intangible.

Fecha	Concepto	Debe	Haber
31/12/2019	<u>Otros Gastos</u> Deterioro de valor de criptomonedas	\$29,567.75	
	<u>Activo Intangible</u> Criptomonedas		\$29,567.75
P/ Gasto por deterioro de valor bitcoin.			

Fuente: *Elaboración propia*

Es de mencionar que así como al 31 de diciembre de cada año la empresa evalúa si hay indicios de deterioro o no, tomando de ejemplo este caso puede ocurrir que al cierre del año 2020 el importe recuperable del activo intangible sea mayor que el valor en libros, por lo que se procedería a revertir la pérdida por deterioro reconocida en el ejercicio contable 2019 hasta en la parte que se recupera pero no un valor por encima del deterioro reconocido y la reflejará inmediatamente en resultados, asimismo ajustará el cargo por amortización esto de acuerdo al párrafo 27.30 literal c) de la NIIF para la PYMES.

4.2.4 Venta de criptomonedas.

4.2.4.1 Proceso de la venta en plataforma de la exchange binance.

Para poder vender las criptomonedas que se tiene en poder, en la actualidad es necesario realizar una conversión o redimir, en este caso, los bitcoin a una *stablecoin* que permitirá realizar el cambio por dólares, para luego recibirlos en la cuenta bancaria que se detalle en el proceso. Como se puede ver en la figura 12, la *stablecoin* más conveniente en la actualidad es *TrueUSD*.

4.2.4.2 Requerimiento de la normativa técnica de la sección 18 de la NIIF para las PYMES para la venta.

De acuerdo al párrafo 18.26 una entidad dará de baja a un activo intangible y procederá a reconocer una ganancia o una pérdida en el resultado del periodo cuando ocurra las siguientes situaciones: por la disposición (venta) o cuando no se espere obtener beneficios económicos por su uso o disposición.

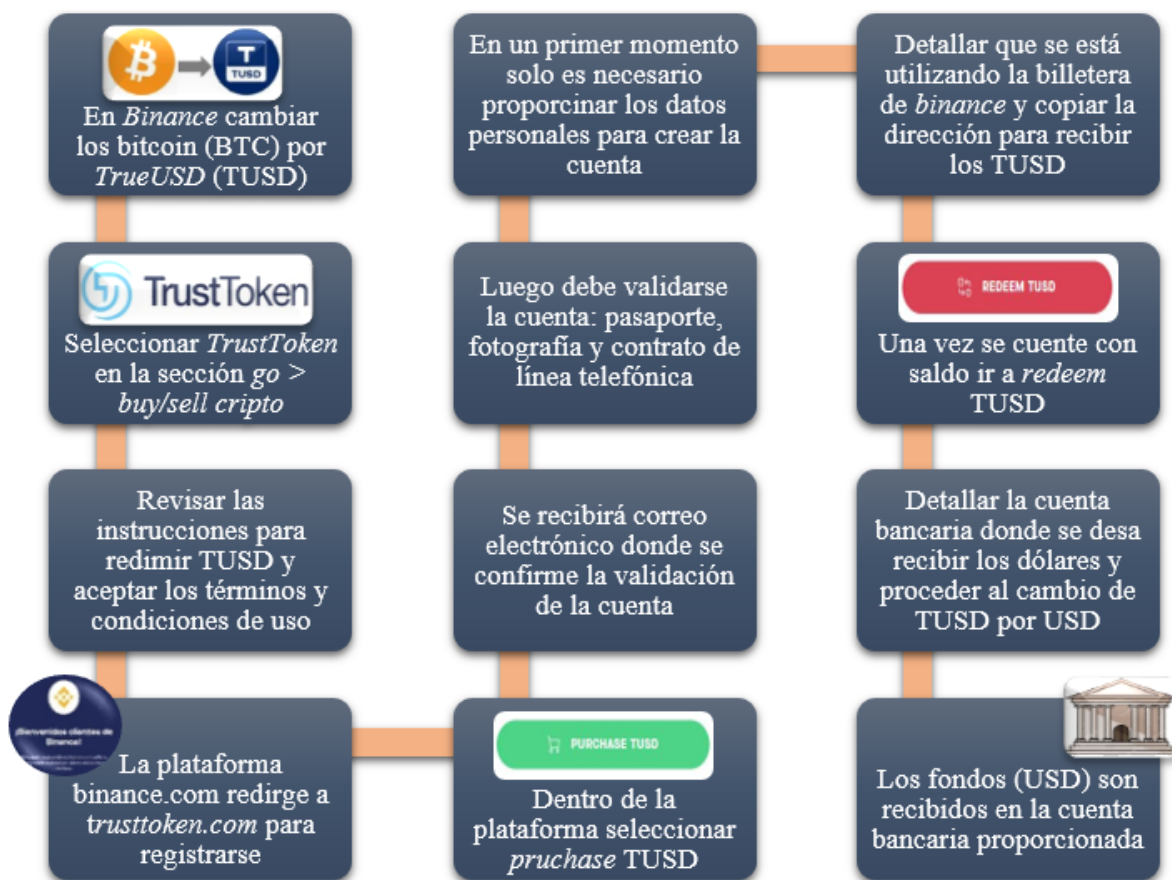


Figura 12: Proceso de venta de criptomonedas por dólares estadounidenses (US\$)

Fuente: Elaboración propia

Información de la venta: Al 31 de enero de 2020, la compañía decidió vender la cantidad de 50 criptomonedas, debido a que el precio de mercado de esta se encontraba en un 35% por encima del importe reconocido en la medición inicial, por lo que se pide al contador:

1. Realizar el registro contable de la venta;
2. Determinar la ganancia obtenida por la venta;
3. Determinar si existe efecto impositivo fiscal por la ganancia;
4. Determinar qué proporción de la amortización debe darse de baja por la venta.

Tabla 13: Información de caso de venta criptomonedas.

INFORMACIÓN DE LA VENTA	CÁLCULO
Número de criptomonedas a vender	50
Precio de mercado 35% por encima del importe reconocido en la medición inicial	35%
Importe reconocido en la inversión inicial	709,626.00
Precio de venta por criptomoneda	9,579.95
Valor total de la venta	478,997.55
Amortización acumulada al 31 de diciembre de 2019	41,394.85
Amortización del mes de enero de 2020	5,913.55
Total amortización acumulada al 31 de enero de 2020	47,308.40
Valor en libros total al 31 de enero de 2020	662,317.60
Valor en libros por criptomoneda	6,623.18
Valor en libros por las 50 criptomonedas a vender	331,158.80
Amortización acumulada proporción de las 50 criptomonedas	23,654.20
Ganancia (Total venta-Valor en Libros)	147,838.75
Comisión por la venta (sobre el valor de la venta)	1%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Registro contable venta de las criptomonedas.

Fecha	Concepto	Debe	Haber
31/1/2020	<u>Efectivo y equivalentes de efectivo</u>	478,997.55	
	Bancos		
	<u>Otros gastos</u>	4,789.98	
	Gastos por comisiones		
	<u>Activo intangible</u>		354,813.00
	Criptomonedas		
	<u>Amortización acumulada</u>	23,654.20	
	Criptomonedas		
	<u>Otros ingresos</u>		147,838.75
	<u>Efectivo y equivalentes de efectivo</u>		4,789.98
	Bancos		
		507,441.73	507,441.73
	R/ Venta de 50 criptomonedas.		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Posibles implicaciones fiscales.

Ley de Impuesto sobre la Renta		
No de Artículo	Descripción	Comentario
Art. 1 Hecho generador	La obtención de rentas por los sujetos pasivos en el ejercicio o periodo de imposición genera la obligación de pago de impuesto establecido en esta Ley.	De acuerdo con este artículo la venta de las criptomonedas podría dar vida al hecho generador del impuesto sobre la renta.
Art. 2 Renta obtenida	Se entiende por renta obtenida todos los productos o utilidades percibidas o devengadas por los sujetos pasivos provenientes de cualquier clase de fuentes d) Toda clase de productos, ganancias, beneficios o utilidades cualquiera que sea su origen.	Con base a este artículo a pesar que las criptomonedas no son un activo que normalmente proviene de las actividades más comunes que realizan los entes sociales, pero este artículo es bastante amplio en relación a lo que puede considerarse renta obtenida por lo que la venta de las criptomonedas podría ser incluida como renta obtenida, lo que se ha reconocido como otros ingresos puede ser tratado con la tasa de renta ordinaria.
Art. 14 Ganancia de capital	La ganancia obtenida por una persona natural o jurídica que no se dedique habitualmente a la compraventa, permuta u otra forma de negociaciones sobre bienes muebles o inmuebles, constituye ganancia de capital	La ganancia como resultado de la venta de criptomonedas, reconocida contablemente como “otros ingresos” porque no es parte de las actividades ordinarias, no está sujeta a la retención establecida en este artículo debido a que éstas no son bienes muebles o inmuebles.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. El auge de la tecnología propicia el uso de las criptomonedas las cuales están incursionando en las actividades económicas y financieras y es por ello que deben fomentarse los espacios de capacitación o actividades de actualización sobre el tema.
2. En el gremio de contadores existe un alto grado de interés por conocer sobre las operaciones con criptomonedas.
3. La industria *Fintech* y las *Ico's* están provocando grandes cambios comerciales aumentando operaciones y transacciones que están dando a los profesionales en contabilidad la oportunidad de ofrecer servicios.
4. Las criptomonedas utilizan varios términos técnicos y procedimientos tecnológicos, que los contadores deben conocer para entender el amplio campo que esta nueva opción de inversión propone.
5. El concepto *Blockchain* o cadena de bloques presenta ciertas características que permiten uso seguro y confiable de la información gracias a la aplicación de algoritmos, criptografía e inmutabilidad en sus registros.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario desarrollar en los contadores competencias y habilidades en el tema de criptomonedas.
2. Fomentar en el país una herramienta que aborde el tema de estas monedas de forma integral y desde un enfoque técnico contable.
3. Promover servicios de asesoría de especialistas en el tema, encaminados a fortalecer el conocimiento e interés, tanto del resto de profesionales, como a estudiantes de nivel medio o superior.
4. Proponer que los centros de estudios técnicos o superiores cuenten con una currícula educativa que introduzca los temas tecnológicos relacionados a la contaduría pública y auditoría.
5. Aportar y gestionar que los entes encargados de normar los tratamientos contables proporcionen lineamientos o pronunciamientos oficiales sobre los activos virtuales, con el objetivo de estandarizar criterios de medición y registros.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Central de Reserva de El Salvador. (06 de Noviembre de 2017). *bcr*. Obtenido de bcr:

https://www.bcr.gob.sv/esp/index.php?option=com_k2&view=item&id=1067:aviso-sobre-el-uso-de-criptomonedas-o-similares&Itemid=168

Dinero. (29 de Agosto de 2018). *DINERO.COM.SV*. Obtenido de Dinero:

<https://www.dinero.com.sv/es/finanzas/item/7263-el-salvador-comienza-proceso-para-regular-los-servicios-financieros-que-se-realizan-de-manera-virtual.html>

Dinero. (29 de Agosto de 2018). *DINERO.COM.SV*. Obtenido de Dinero:

<https://www.dinero.com.sv/es/finanzas/item/7263-el-salvador-comienza-proceso-para-regular-los-servicios-financieros-que-se-realizan-de-manera-virtual.html>

Fernández, R. A. (s.f.). *SVNet*. Obtenido de SVNet: www.sv

García, J. d. (16 de febrero de 2016). *EIPE*. Obtenido de <http://www.eipe.es/e-commercee-businessdiferencias-comercio-electronico-y-negocio-electronico/>

lynkoo. (22 de octubre de 2012). *lynkoo*. Obtenido de lynkoo: <http://www.lynkoo.com/comercio-electronico/la-historia-del-comercio-electronico/>

Porto, J. P. (2016). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/comercio-electronico/>

ANEXOS

Índice de anexos

Anexo 1: Modelo de encuesta

Anexo 2: Presentación de resultados de la encuesta

ANEXO 1



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



CUESTIONARIO

DIRIGIDO A: Profesionales en Contaduría Pública inscritos (autorizados) en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA).

OBJETIVO: Recopilar y analizar información para el abordaje y propuesta de solución sobre el trabajo de investigación acerca del rol profesional del contador público, ante el uso de criptomonedas como medios de pago o activos virtuales.

INDICACIONES: Lea detenidamente las preguntas, contestando de la manera más objetiva y marque la respuesta que guarde mayor relación con su criterio o condición.

Pregunta 1. ¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión, se encuentra ejerciendo actualmente?

- a) Contabilidad ()
- b) Administración o Finanzas ()
- c) Auditoría Financiera o Fiscal ()
- d) Auditoría Interna u Oficialía de Cumplimiento ()
- e) Servicios de consultoría ()
- f) Otros _____

Pregunta 2. Dentro de su experiencia en el ejercicio de su profesión seleccione ¿Qué modalidades de dinero conoce que pueden utilizarse en el país?

- a) Dinero efectivo ()
- b) Dinero electrónico ()
- c) Criptomonedas ()

Pregunta 3. ¿Ha escuchado hablar sobre las criptomonedas y su funcionalidad?

- a) Con mucha frecuencia ()
- b) Con poca frecuencia ()
- c) En ningún momento ()

Pregunta 4. ¿Principalmente, en qué espacios o medios de comunicación ha escuchado hablar sobre criptomonedas?

- a) Medios de noticias ()
- b) Artículos o revistas financieras ()
- c) Conferencias o talleres ()
- d) Investigación propia ()
- e) En ningún espacio ()

Pregunta 5. ¿Conoce usted si se realizan operaciones comerciales o bursátiles con criptomonedas en el ámbito internacional?

- a) Sí, conozco ()
- b) Desconozco ()

Pregunta 6. De la tecnología que utilizan las criptomonedas para su funcionamiento, ¿cuál de los siguientes conceptos técnicos conoce o ha escuchado hablar en otros temas de estudio?

- a) *Blockchain* (Cadena de bloques) ()
- b) Criptografía ()
- c) Protocolo y Red P2P ()
- d) Ninguna de las anteriores ()

Pregunta 7. De los siguientes temas relacionados al mundo de las criptomonedas ¿En cuál de estas áreas ha recibido en los últimos meses formación continua u otro tipo de conocimiento/actualización profesional?

- a) Fintech y Regtech ()
- b) Empresas *Startup* ()
- c) ICOs (Oferta Inicial de Moneda) ()
- d) Ninguna de las anteriores ()
- e) Otros temas relacionados ()

Pregunta 8. De las siguientes instituciones en El Salvador ¿Conoce cuáles de ellas están relacionadas con las operaciones con criptomonedas?

- a) Superintendencia del Sistema Financiero ()
- b) Banco Central de Reserva ()
- c) ASAFINTECH ()
- d) Ninguna de las anteriores ()
- e) No tengo certeza ()

Pregunta 9: ¿Sabe si existe documentos emitidos por organismos como el CVPCPA o emitidos por el IASB (IFAC), que se refieran a un posible tratamiento contable de las operaciones realizadas con criptomonedas?

- a) Sí, existe ()
- b) No existe ()
- c) No tengo certeza ()

Pregunta 10. De aplicar, ¿Cuál de las siguientes razones considera que le ha imposibilitado adquirir conocimientos técnicos básicos o avanzados sobre criptomonedas y su posible tratamiento contable?

- a) No había escuchado sobre el tema ()
- b) Pocos espacios de formación continua sobre el tema ()
- c) No me interesa ()

Pregunta 11. De las siguientes opciones ¿Qué conocimientos según su criterio, debería obtener el profesional contable en temas de criptomonedas?

- a) Conceptos Técnicos ()
- b) Funcionalidad ()
- c) Posible tratamiento contable ()
- d) Posible marco legal ()

Pregunta 12. De las siguientes opciones ¿Cómo profesional en contaduría pública, en qué áreas se deberían desarrollar habilidades y competencias?

- a) Tecnología aplicada ()
- b) Asesorías y servicios de consultorías ()
- c) Búsqueda y conservación del talento (RRHH) ()
- d) Todas las anteriores ()

Pregunta 13. ¿Cuál de las siguientes cuentas contables, de acuerdo a su criterio, resulta más apropiada para el reconocimiento inicial de una criptomoneda?

- a) Efectivo y Equivalentes ()
- b) Inventarios ()
- c) Intangibles ()
- d) Instrumentos Financieros ()

Pregunta 14. Como contador público en el ejercicio de su profesión en entidades que trabajen con criptomonedas o dentro de sus encargos de auditoría en una compañía que trabaje con estas monedas, según los marcos de información financiera vigentes aplicables en El Salvador (llámese NIIF para PYMES o NIIF), tomando en cuenta que no existe una normativa técnica ¿Cuáles de los siguientes requerimientos considera usted se le dificultaría aplicar o evaluar su cumplimiento?

- a) Reconocimiento ()
- b) Medición inicial ()
- c) Medición posterior ()
- d) Presentación y revelación en los estados financieros ()
- e) Ninguna de las anteriores ()

Pregunta 15. ¿Le resultaría de utilidad, una herramienta que facilite el acceso a información detallada, que permita conocer desde un enfoque contable, el mundo de las criptomonedas y su aplicación a nivel local y global?

- a) Mucha utilidad () b) Poca utilidad () c) Ninguna utilidad ()

Pregunta 16. De interesarle una herramienta que aborde el tema de criptomonedas ¿Cuál sería su objetivo de aplicación de dicho tema?

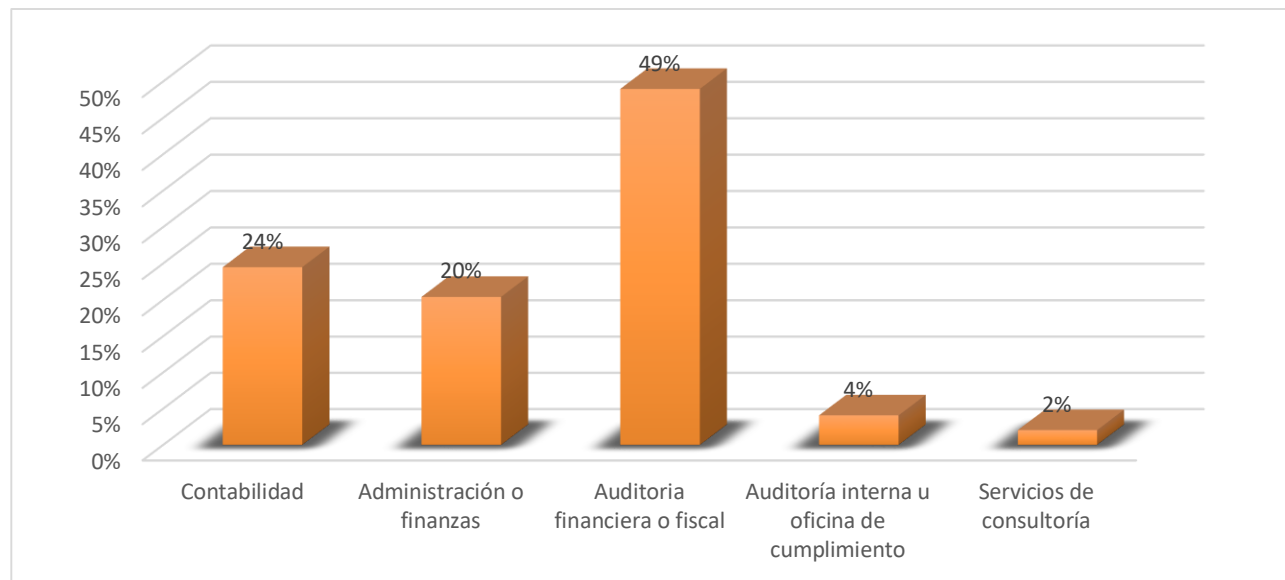
- a) Actualización profesional / formación continua ()
b) Aplicación en área de trabajo actual ()
c) Potenciar cartera de servicios de consultoría ()
d) Incursionar con inversiones en el mercado de criptomonedas ()

Anexo 2

Presentación de resultados de la encuesta

Pregunta 1. ¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión, se encuentra ejerciendo actualmente?

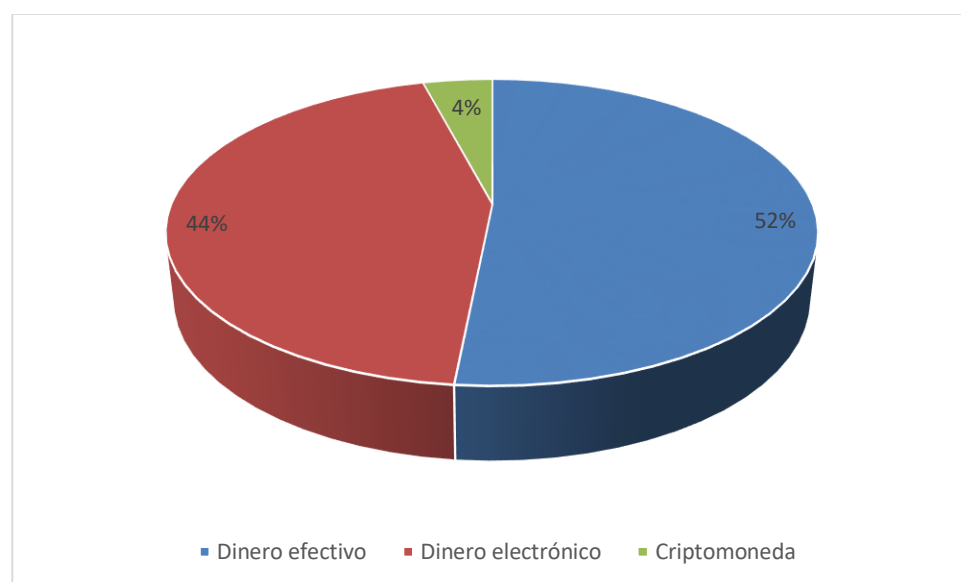
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Contabilidad	12	24%
Administración o finanzas	10	20%
Auditoría financiera o fiscal	24	49%
Auditoría interna u oficina de cumplimiento	2	4%
Servicios de consultoría	1	2%
Total	49	100%



Análisis: Conforme a los datos obtenidos, el área en la que los profesionales de la contaduría pública se encuentran ejerciendo es en la de auditoría financiera o también en la auditoría fiscal representada por un 49% de los encuestados, seguido de 24% que corresponde a los ejercen en el área contable, luego administración o finanzas con el 20%, auditoría interna o de oficina de cumplimiento se tiene 4%, finalizando con servicios de consultoría 2% .

Pregunta 2. Dentro de su experiencia en el ejercicio de su profesión seleccione ¿Qué modalidades de dinero conoce que pueden utilizarse en el país?

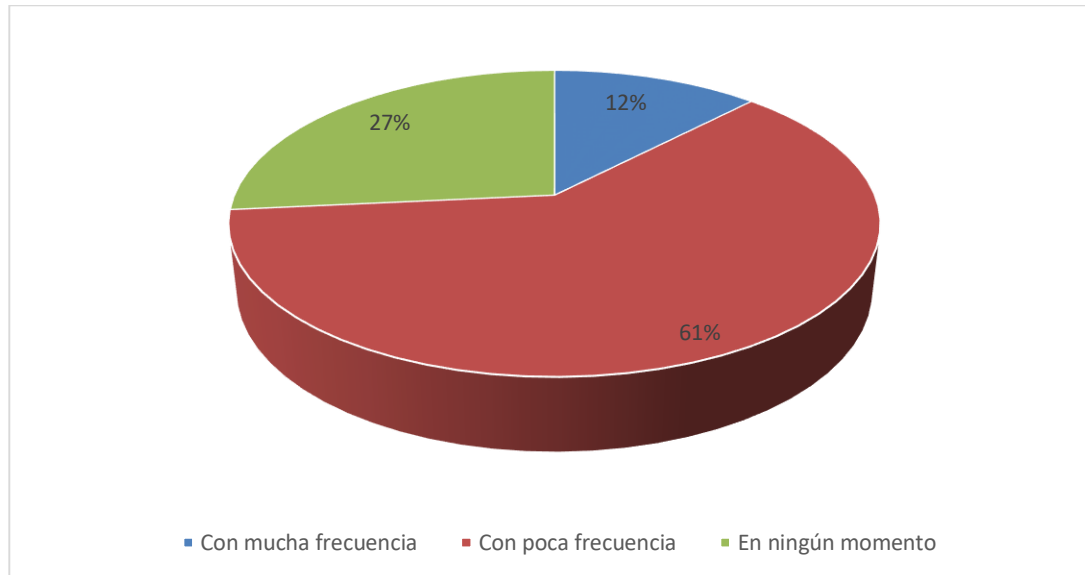
		Respuestas	
		N.º	Porcentaje
¿Qué modalidad de dinero conoce?	Dinero efectivo	50	52%
	Dinero electrónico	43	44%
	Criptomoneda	4	4%
Total		97	100.0%



Análisis: del universo encuestado, en esta pregunta se respondió con más de una opción, es así como se obtiene que el 52% de los encuestados respondieron que de las modalidades de dinero que conocen están el dinero efectivo, el 44% reconoce la modalidad de dinero en efectivo y electrónico y solo el 4% conoce a la criptomoneda como modalidad de dinero.

Pregunta 3. ¿Ha escuchado hablar sobre las criptomonedas y su funcionalidad?

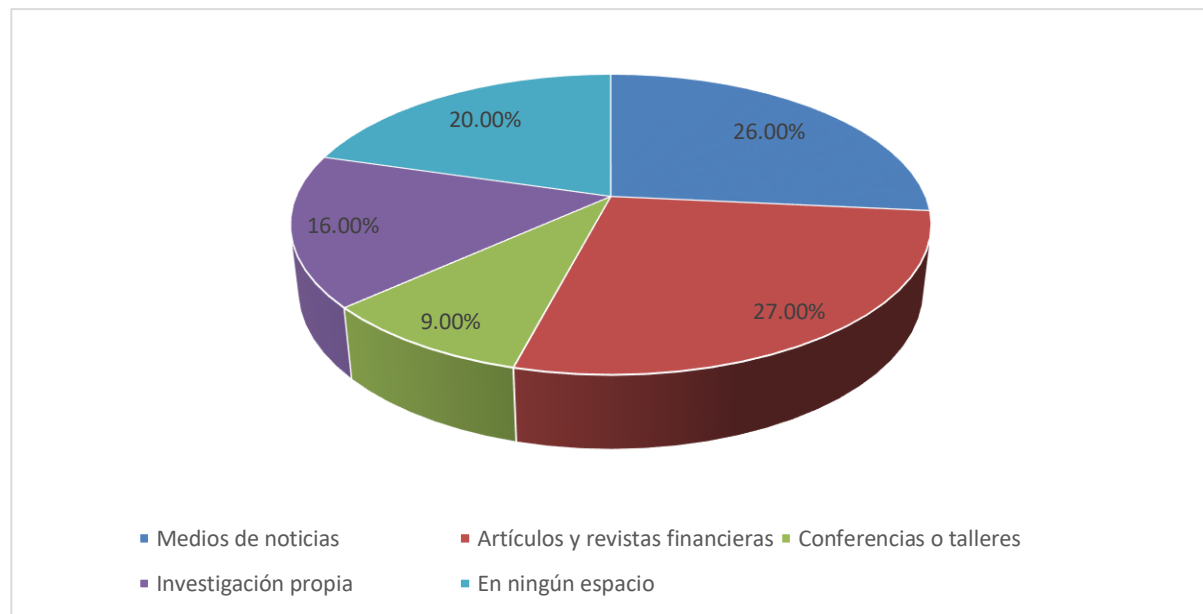
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Con mucha frecuencia	6	12%	12
	Con poca frecuencia	30	61%	73
	En ningún momento	13	27%	100
	Total	49	100%	100



Análisis: entre los profesionales de la contaduría pública, el 12% responde que ha escuchado hablar con mucha frecuencia sobre criptomonedas y su funcionalidad, mientras tanto el 61% ha escuchado hablar con poca frecuencia sobre el tema y el 27% no ha escuchado en ningún momento hablar sobre las criptomonedas. El resultado indica que el tema no es común entre la muestra consultada.

Pregunta 4. ¿Principalmente, en qué espacios o medios de comunicación ha escuchado hablar sobre criptomonedas?

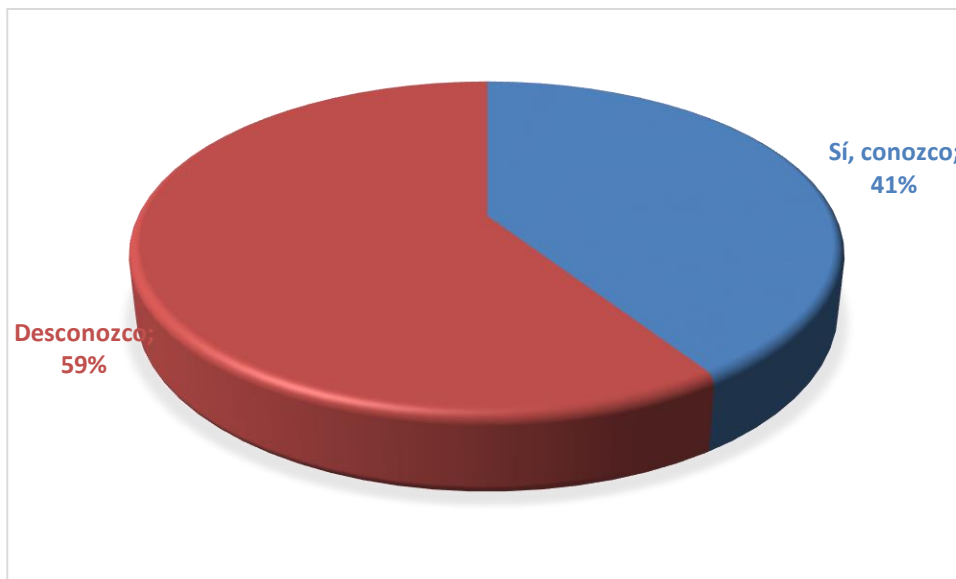
		Respuestas	
		N.º	Porcentaje
Espacios o medios	Medios de noticias	17	26%
	Artículos y revistas financieras	18	27%
	Conferencias o talleres	6	9%
	Investigación propia	11	16%
	En ningún espacio	13	20%
Total		65	100%



Análisis: entre los principales espacios o medios de comunicación donde los encuestados han escuchado sobre criptomonedas están los artículos y revistas financieras con 27%, medios de noticias con 26%, otros como el 16% que saben al respecto por investigaciones que han realizado y muy pocos que lo ha escuchado en conferencias y talleres, además un buen porcentaje, el 20% no ha escuchado el tema por ninguno de los medios consultados. La respuesta en esta pregunta es múltiple y el tema circula en la mayoría de los medios que se indican y en los cuales los profesionales tienen acceso.

Pregunta 5. ¿Conoce usted si se realizan operaciones comerciales o bursátiles con criptomonedas en el ámbito internacional?

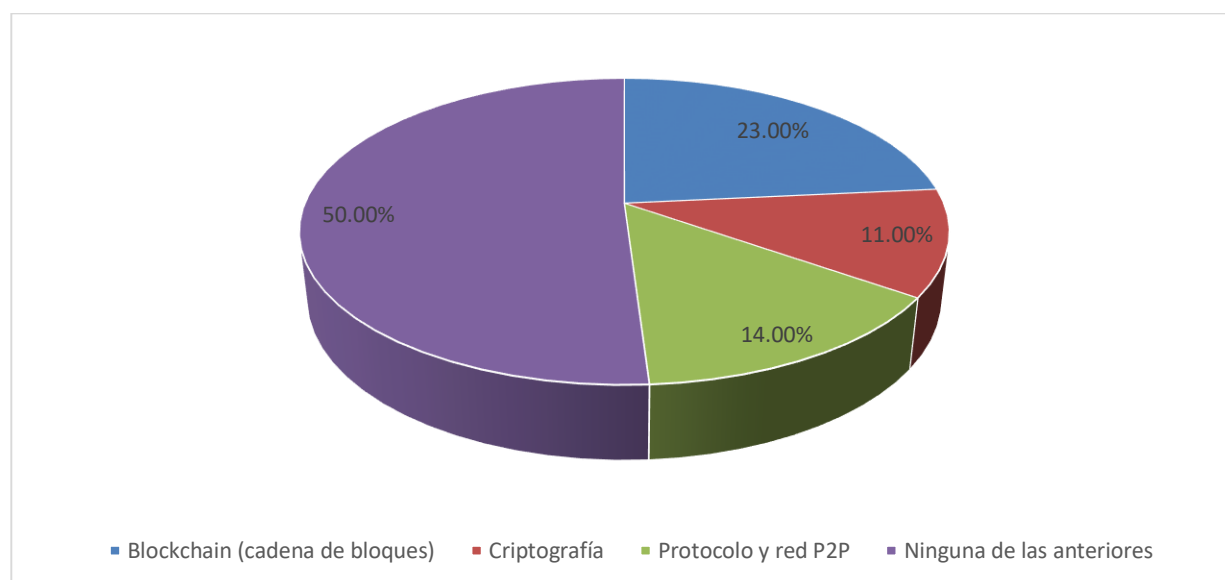
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí, conozco	20	41%	41	41
	Desconozco	29	59%	59	100
	Total	49	100%	100	



Análisis: el 41% de los encuestados, conocen que a nivel internacional se realizan operaciones comerciales o bursátiles con criptomoneda y el 59% desconoce esa operación, precisamente porque no es conocido por la mayoría las transacciones que mundialmente se efectúan con este tipo de moneda virtual.

Pregunta 6. De la tecnología que utilizan las criptomonedas para su funcionamiento, ¿cuál de los siguientes conceptos técnicos conoce o ha escuchado hablar en otros temas de estudio?

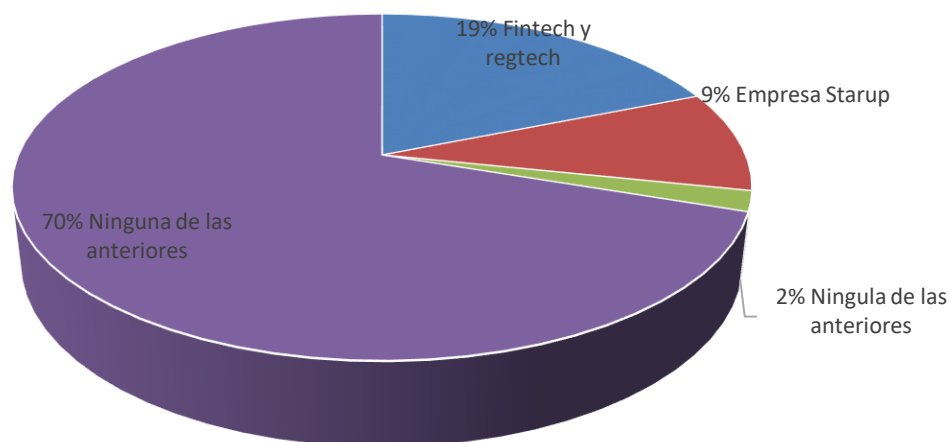
	Respuestas	
	Nº	Porcentaje
Blockchain (cadena de bloques)	14	23%
Criptografía	7	11%
Protocolo y red P2P	9	14%
Ninguna de las anteriores	31	50%
Total	61	100.0%



Análisis: de la tecnología que utilizan las criptomonedas, el 23% ha escuchado sobre el Blockchain o cadena de bloques, el 14 % sobre el protocolo y red P2P y el 11% sobre la criptografía, y la mitad de los encuestados o sea el 50% no ha escuchado sobre la tecnología que utilizan las criptomonedas.

Pregunta 7. De los siguientes temas relacionados al mundo de las criptomonedas ¿En cuál de estas áreas ha recibido en los últimos meses formación continua u otro tipo de conocimiento/actualización profesional?

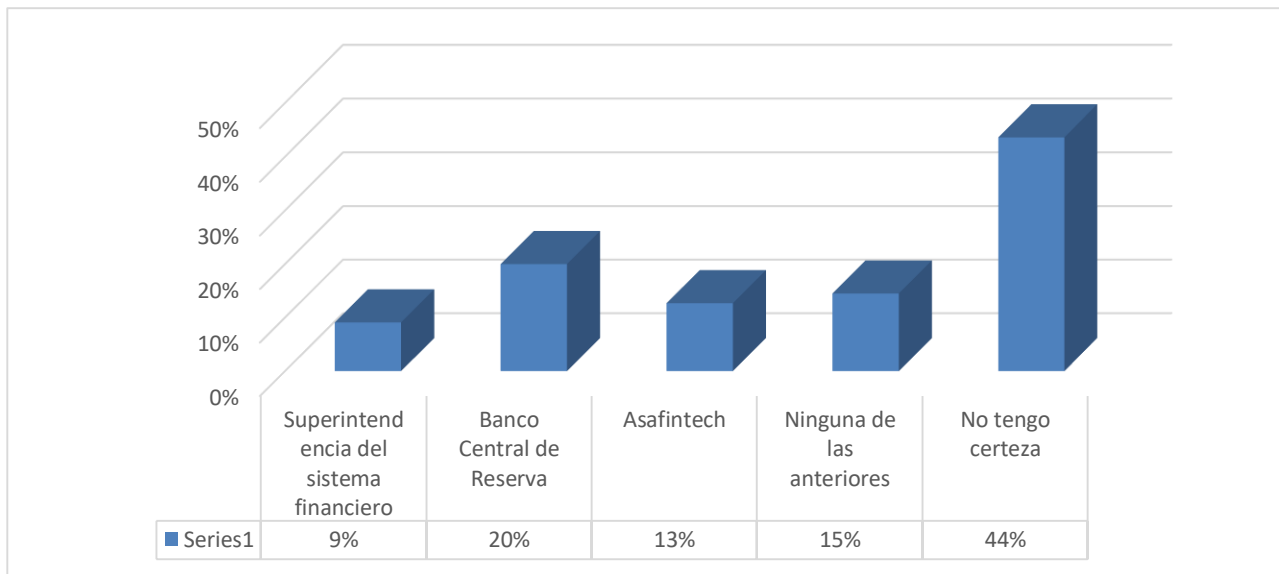
	Respuestas	
	Nº	Porcentaje
Fintech y Regtech	10	19%
Empresas Starup	5	9%
ICO´s (Oferta inicial de moneda)	1	2%
Ninguna de las anteriores	37	70%
Total	53	100%



Análisis: del 100 de los encuestados, el 19% ha recibido información sobre Fintech y Regtech, el 9% ha sido sobre empresas *starups* y sobre las *Ico´s* solo el 2%, la mayoría que representa el 70% no ha recibido formación continua sobre estas áreas, denotando con ello que estos temas no son tratados o promulgados en las capacitaciones, talleres o seminarios

Pregunta 8. De las siguientes instituciones en El Salvador ¿Conoce cuáles de ellas están relacionadas con las operaciones con criptomonedas?

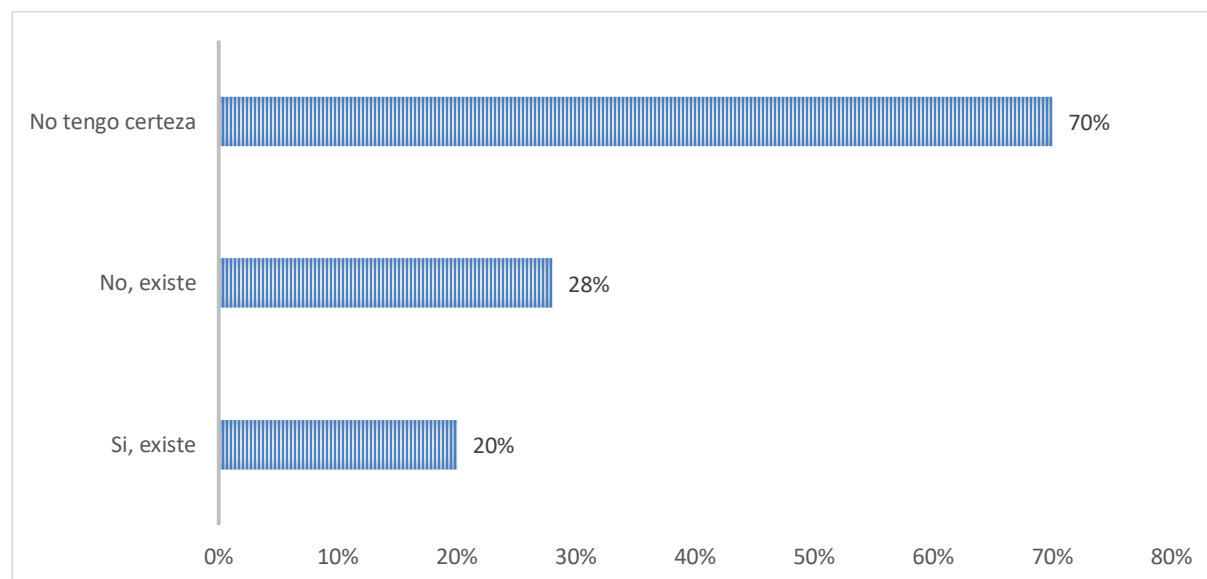
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje
Operaciones	Superintendencia del sistema financiero	5	9%
	Banco Central de Reserva	11	20%
	Asafintech	7	13%
	Ninguna de las anteriores	8	15%
	No tengo certeza	24	44%
Total		55	100.0%



Análisis: los encuestados, relacionaron las operaciones con criptomonedas a las siguientes instituciones en el país, con la Superintendencia del Sistema Financiero un 9%, otro 20 % las relacionan con el Banco Central de Reserva, con Asafintech el 13% , el 15% de los encuestados indican que ninguna de las anteriores instituciones se relacionan con las criptomonedas, y una buen porcentaje, el 44% responde que no tiene certeza de las relación con estas entidades, lo anterior es debido a la poca información que circula sobre este topico y el bajo involucramiento de los entes estatales.

Pregunta 9: ¿Sabe si existe documentos emitidos por organismos como el CVPCPA o emitidos por el IASB (IFAC), que se refieran a un posible tratamiento contable de las operaciones realizadas con criptomonedas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si, existe	1	2%	2	2.1
	No, existe	14	28%	28	31.3
	No tengo certeza	34	70%	70	100.0
	Total	49	100%	100.0	
Total		49	100%		



Análisis: los profesionales no están seguros si el IFAC o el CVPCPA han emitido documentos sobre el tratamiento contable de las operaciones con criptomonedas, esto lo demuestra el 70% que respondió que no tiene certeza, el 28% respondió que no existe tratamiento alguno, el 2% de los encuestados respondió que si había documentación.

Pregunta 10. De aplicar, ¿Cuál de las siguientes razones considera que le ha imposibilitado adquirir conocimientos técnicos básicos o avanzados sobre criptomonedas y su posible tratamiento contable?

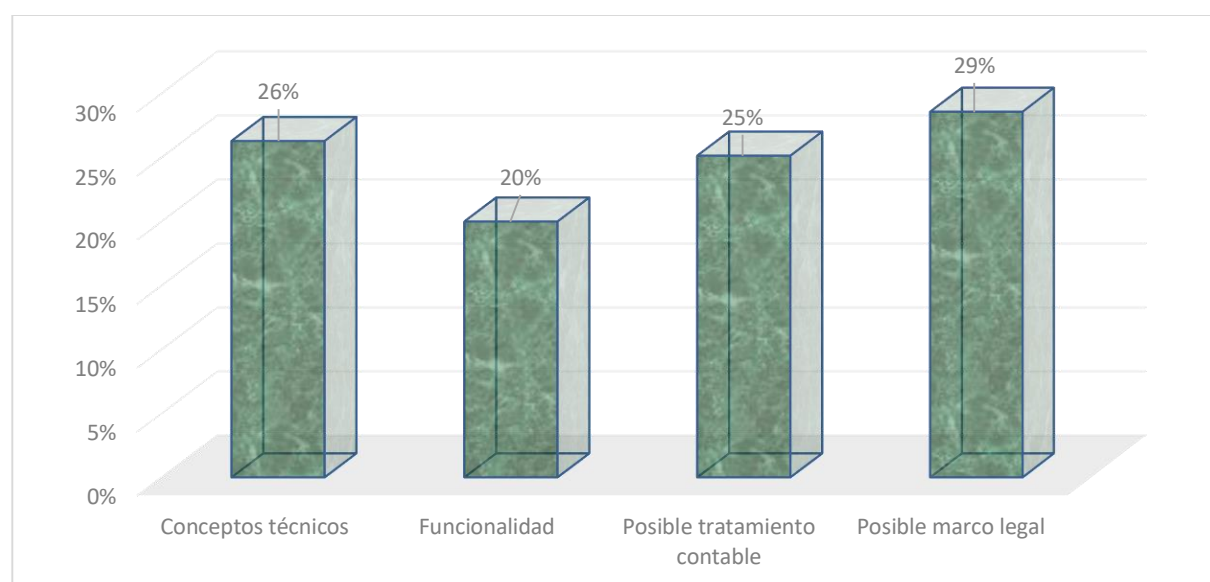
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No había escuchado sobre el tema	8	18.0	18.0	18.0
	Pocos espacios de formación continua sobre el tema	38	76.0	76.0	94.0
	No me interesa	3	6.0	6.0	100.0
	Total	49	100.0	100.0	



Análisis: el 76% de los encuestados indican que lo que ha imposibilitado adquirir conocimientos técnicos básicos es que hay pocos espacios de formación continua sobre el tema, el 9% afirma que no habían escuchado sobre el tema y el restante 3% no está interesado en el tema.

Pregunta 11. De las siguientes opciones ¿Qué conocimientos según su criterio, debería obtener el profesional contable en temas de criptomonedas?

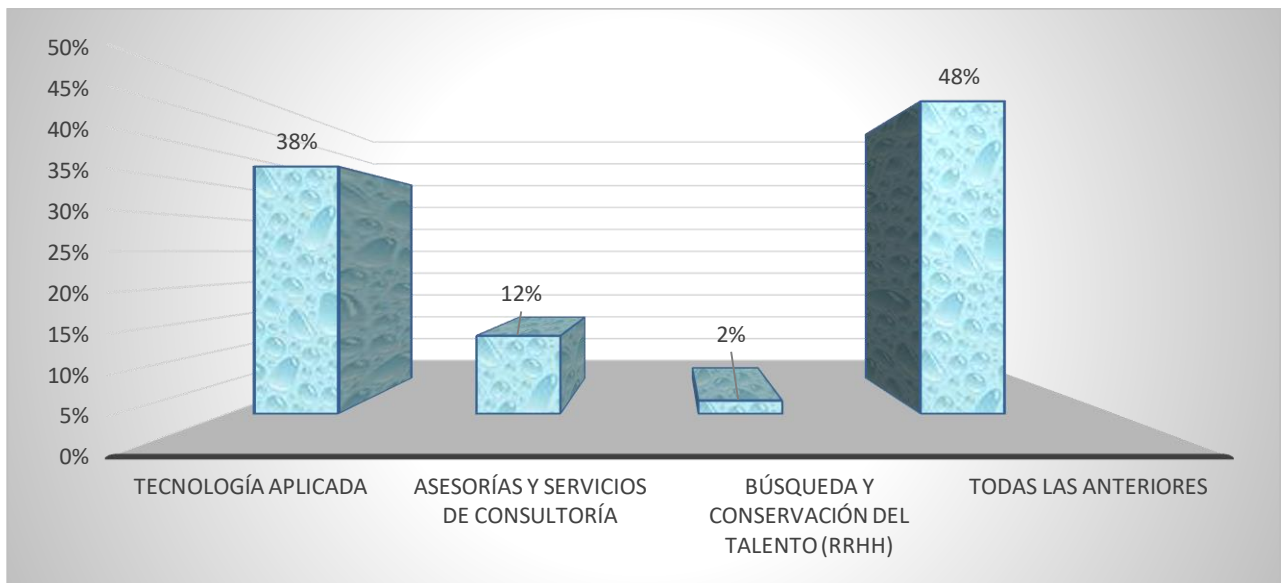
	Respuestas	
	Nº	Porcentaje
Conceptos técnicos	46	26%
Funcionalidad	35	20%
Posible tratamiento contable	44	25%
Posible marco legal	50	29%
Total		100.0%



Análisis: los profesionales encuestados concuerdan que se deberían desarrollar habilidades y competencias bajo las cuatro opciones que se estableció en la recolección de información, el 29% sostiene que se debería fomentar un posible marco legal es decir regulación, el 26% se enmarca en conceptos técnicos, el tratamiento contable recolectó 25% y la funcionalidad de estas monedas recibió el 20%.

Pregunta 12. De las siguientes opciones ¿Cómo profesional en contaduría pública, en qué áreas se deberían desarrollar habilidades y competencias?

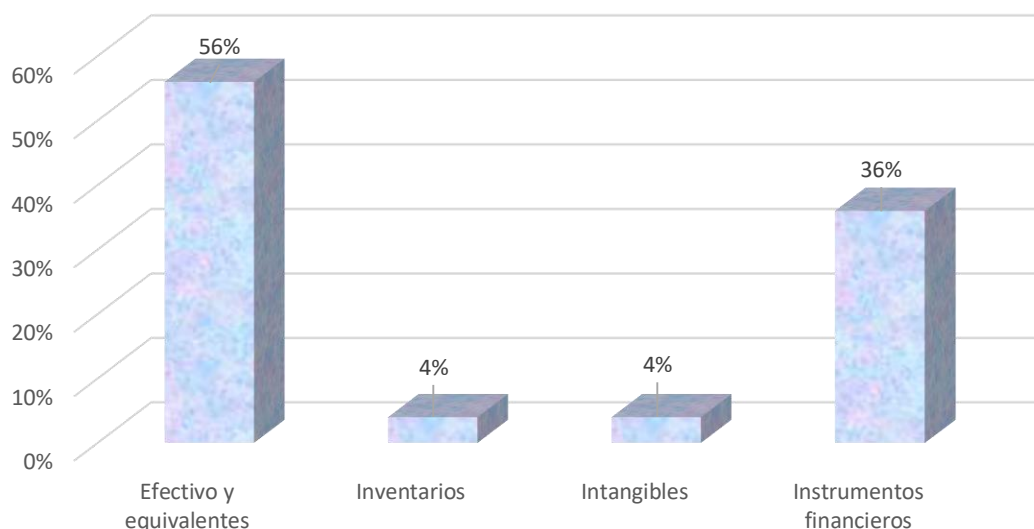
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tecnología aplicada	19	38%	38.0	38.0
	Asesorías y servicios de consultoría	6	12%	12.0	50.0
	Búsqueda y conservación del talento (RRHH)	1	2%	2.0	52.0
	Todas las anteriores	23	48%	48.0	100.0
	Total	49	100.0	100.0	



Análisis: los encuestados, en su mayoría, el 48% están de acuerdo en que las áreas en las que se deberían desarrollar habilidades y competencia son todas las que se presentaron en esta encuesta, entre las que se tiene Tecnología aplicada que en su rango recibió 38% de preferencia, asesorías y servicios de consultoría reunió 12%, búsqueda y conservación del talento o recurso humano fue apoyado por el 2%. En términos generales el resultado que avala a todas las anteriores está acorde a los resultados de la encuesta IFAC.

Pregunta 13. ¿Cuál de las siguientes cuentas contables, de acuerdo con su criterio, resulta más apropiada para el reconocimiento inicial de una criptomoneda?

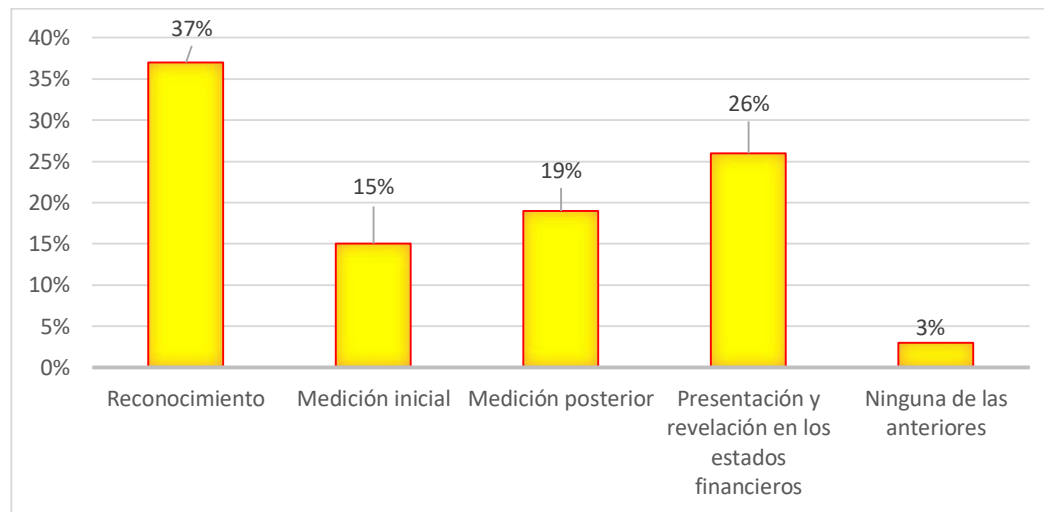
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Efectivo y equivalentes	27	56%	56.0	56.0
	Inventarios	2	4%	4.0	60.0
	Intangibles	2	4%	4.0	64.0
	Instrumentos financieros	18	36%	36.0	100.0
	Total	49	100.0	100.0	



Análisis: según el criterio de los encuestados, la cuenta más apropiada para el reconocimiento inicial de la criptomoneda es Efectivo y equivalentes con 56%, seguido por la cuenta Instrumentos financieros con 36%, las cuentas Inventarios e Intangibles comparten el 4% cada una. Al parecer el nombre criptomoneda posiblemente ha influido en el criterio de los profesionales para considerar que puede tratarse como efectivo y equivalentes o apoyarse en la gama que proporciona la cuenta Instrumentos financieros.

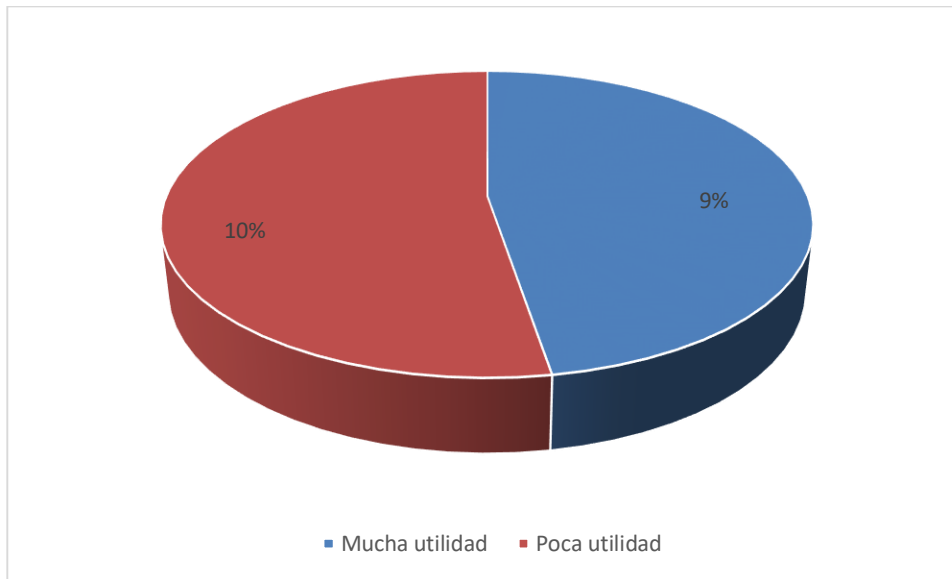
Pregunta 14. Como contador público en el ejercicio de su profesión en entidades que trabajen con criptomonedas o dentro de sus encargos de auditoría en una compañía que trabaje con estas monedas, según los marcos de información financiera vigentes aplicables en El Salvador (llámese NIIF para PYMES o NIIF), tomando en cuenta que no existe una normativa técnica ¿Cuáles de los siguientes requerimientos considera usted se le dificultaría aplicar o evaluar su cumplimiento?

	Nº	Porcentaje
Reconocimiento	33	37%
Medición inicial	14	15%
Medición posterior	17	19%
Presentación y revelación en los estados financieros	22	26%
Ninguna de las anteriores	1	3%
Total		100%



Análisis: los requerimientos que más se les dificultaría a los encuestados para aplicar o evaluar el registro y medición de las operaciones con criptomoneda, tomando en cuenta que hay normativa técnica, es el reconocimiento con 37%, seguido por la presentación y revelación en los estados financieros con 26%, con menor grado de dificultad para su evaluación esta la medición inicial que recibe el 15%, medición posterior con el 19%, se tiene el 1% que indica que no tendrían ninguna dificultad para aplicar o evaluar registros con criptomonedas.

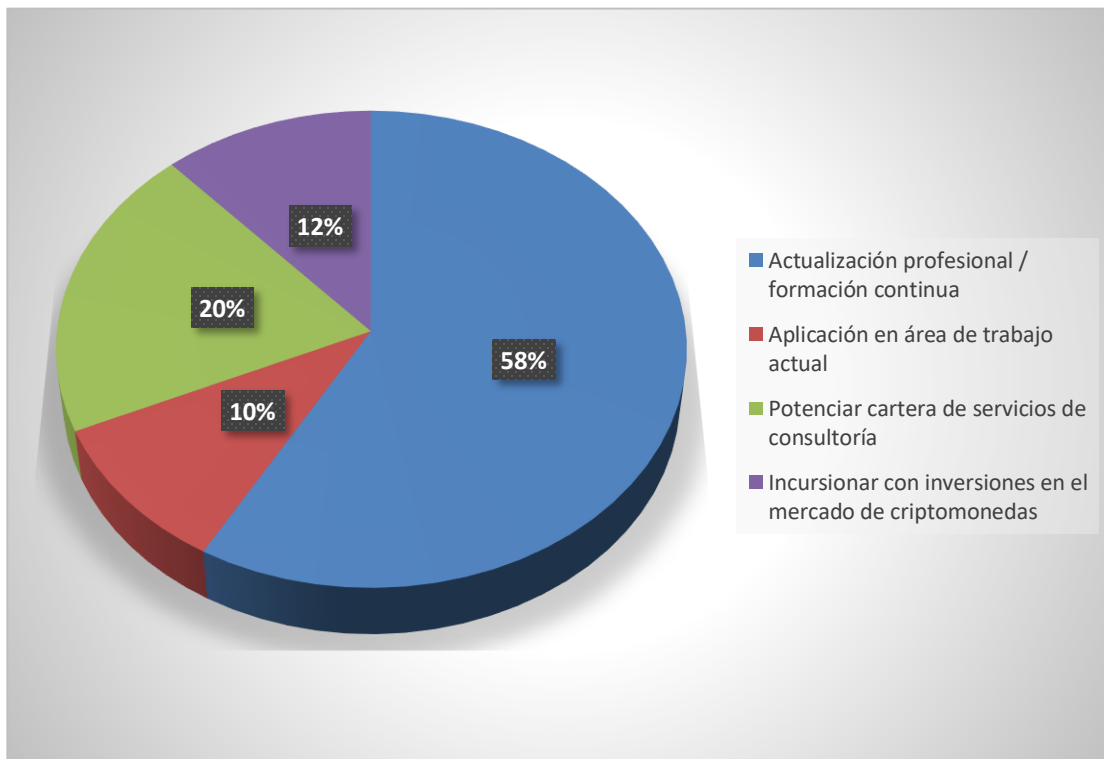
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mucha utilidad	44	90.0%	90.0%
Poca utilidad	5	10.0%	100.0%
Total	49	100.0%	
Total	49	100.0%	



Análisis: el 90% de los encuestados indica que les sería de mucha utilidad una herramienta que les facilite el acceso a información con enfoque contable de las operaciones con criptomonedas que su aplicación sea local y global. El restante 5% considera que sería de poca utilidad obtener una herramienta para el tratamiento de la criptomoneda.

Pregunta 16. De interesarle una herramienta que aborde el tema de criptomonedas ¿Cuál sería su objetivo de aplicación de dicho tema?

	Respuestas Nº	Porcentaje
Actualización profesional / formación continua	34	58%
Aplicación en área de trabajo actual	6	10%
Potenciar cartera de servicios de consultoría	12	20%
Incursionar con inversiones en el mercado de criptomonedas	7	12%
Total	60	100%



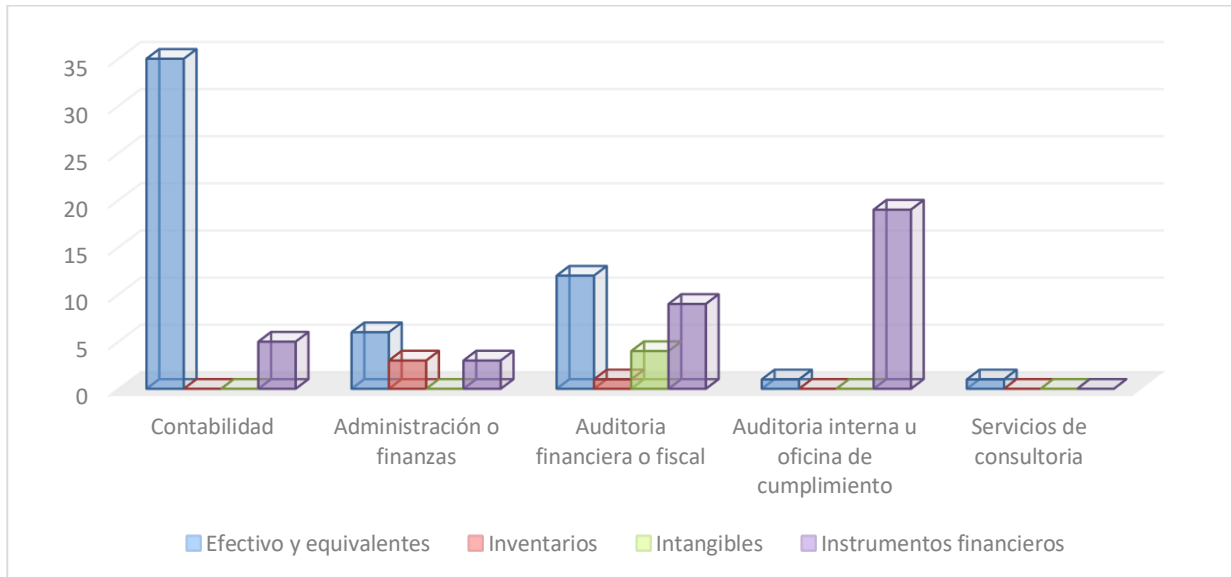
Análisis: para los encuestados, la actualización profesional o formación continua sería el objetivo primordial o de interés en una herramienta que aborde el tema de las criptomonedas, obteniendo el 58% de interés, potenciar la cartera de servicios de auditoria obtiene el 20%, incursionar con inversiones en el mercado de criptomonedas obtiene el 12%, y con el 10% aplicación en el área de trabajo actual.

Cruces de Variables 1

Pregunta 1. ¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión, se encuentra ejerciendo actualmente?

Pregunta 13. ¿Cuál de las siguientes cuentas contables, de acuerdo con su criterio, resulta más apropiada para el reconocimiento inicial de una criptomoneda?

Variables	Efectivo y equivalentes	Inventarios	Intangibles	Instrumentos financieros
Contabilidad	35	0	0	5
Administración o finanzas	6	3	0	3
Auditoría financiera o fiscal	12	1	4	9
Auditoría interna u oficina de cumplimiento	1	0	0	19
Servicios de consultoría	1	0	0	0



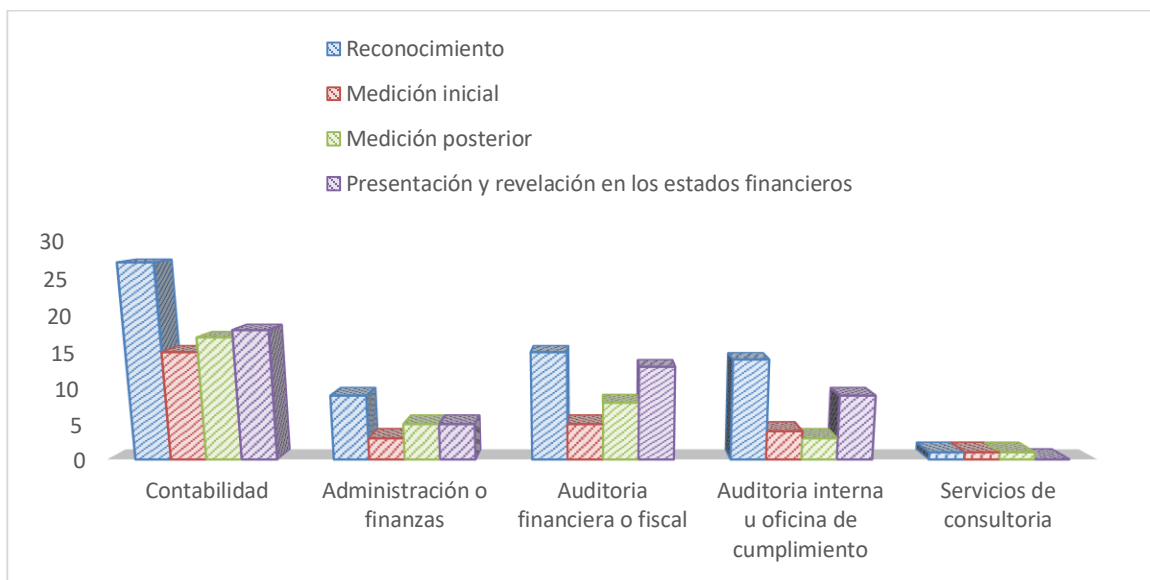
De los profesionales que se desenvuelven en el área contable 35 respondieron que la adquisición de criptomonedas la registrarían en la cuenta Efectivo y equivalentes y 5 en la de Instrumentos Financieros. Los que se desempeñan en auditoría interna u oficina de cumplimiento, uno utilizaría la cuenta Efectivo y equivalentes y 19 de ellos en la de instrumentos financieros.

Cruce de variables 2

Pregunta 1. ¿En cuáles de las siguientes áreas de la profesión, se encuentra ejerciendo actualmente?

Pregunta 14. Como contador público en el ejercicio de su profesión en entidades que trabajen con criptomonedas o dentro de sus encargos de auditoría en una compañía que trabaje con estas monedas, según los marcos de información financiera vigentes aplicables en El Salvador (llámese NIIF para PYMES o NIIF), tomando en cuenta que no existe una normativa técnica ¿Cuáles de los siguientes requerimientos considera usted se le dificultaría aplicar o evaluar su cumplimiento?

Variables	Reconocimiento	Medición inicial	Medición posterior	Presentación y revelación en los estados financieros
Contabilidad	27	15	17	18
Administración o finanzas	9	3	5	5
Auditoría financiera o fiscal	15	5	8	13
Auditoría interna u oficina de cumplimiento	14	4	3	9
Servicios de consultoría	1	1	1	0



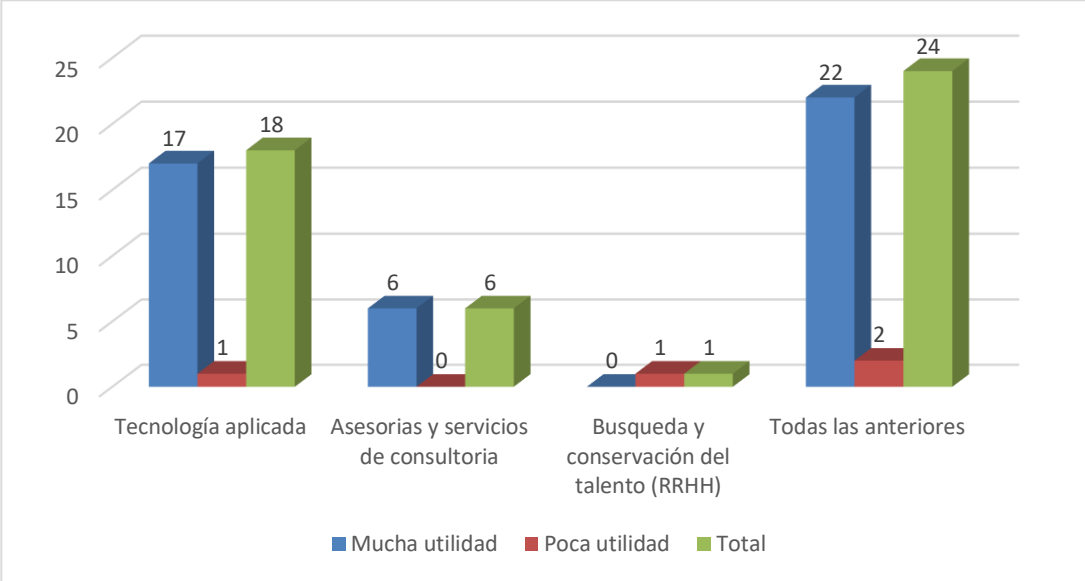
De los profesionales encuestados, 27 de ellos que se desenvuelven en contabilidad reconocen que tendrían dificultades en el reconocimiento de la operación, 15 de ellos en la medición inicial, 17 en la medición posterior y 18 en la presentación de los estados financiero. En cuanto a los que trabajan en auditoría financiera o fiscal, 15 de ellos se les dificultaría el reconocimiento, a 5 de ellos la medición inicial, a 8 la medición posterior y a 13 de ellos la presentación en los estados financieros.

Cruce de variables 3

Pregunta 12. De las siguientes opciones ¿Cómo profesional en contaduría pública, en qué áreas se deberían desarrollar habilidades y competencias?

Pregunta 15. ¿Le resultaría de utilidad, una herramienta que facilite el acceso a información detallada, que permita conocer desde un enfoque contable, el mundo de las criptomonedas y su aplicación a nivel local y global?

VARIABLES	Mucha utilidad	Poca utilidad	Total
Tecnología aplicada	17	1	18
Asesorías y servicios de consultoría	6	0	6
Búsqueda y conservación del talento (RRHH)	0	1	1
Todas las anteriores	22	2	24
Total	45	4	49



Entre los encuestados que consideran de mucha utilidad una herramienta que facilite el acceso a la información contable sobre criptomonedas, 17 de ellos son los apoyan desarrollar habilidades y competencias en tecnología, otros 6 respondieron desarrollo de la asesoría y servicios de consultoría y 22 apoyo a todas las anteriores.

De los que consideran de poca utilidad la herramienta, uno apoya desarrollar habilidades y uno más apoya la conservación, mientras que dos de ellos apoya todas las anteriores.