

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**“EL USO DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN COMO UNA ALTERNATIVA DE  
INVERSIÓN PARA LA MEDIANA EMPRESA SALVADOREÑA EN LA ZONA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR, PERIODO 2021 - 2022”.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**LICDA. YAMILET ESMERALDA BENÍTEZ ARGUETA      BB05028**

**ING. JULIO ALBERTO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ      RR07122**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**MAESTRO/A EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

**DICIEMBRE DE 2022**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL : INGENIERO FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

## AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : MAESTRO NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ

VICEDECANO : MAESTRO MARIO WILFREDO Crespín ELÍAS

SECRETARIA : LICENCIADA VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO

ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LICENCIADO EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR : MAESTRO JUAN VICENTE ALVARADO RODRÍGUEZ

: MAESTRO EFRAÍN ANTONIO RIVAS GARCÍA

: MAESTRO JOSÉ FELIPE MEJÍA HERNÁNDEZ

DICIEMBRE DE 2022

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, CENTROAMÉRICA

# ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>I</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>IV</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL.....	7
1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	7
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
2.1 LA MEDIANA EMPRESA SALVADOREÑA Y LAS EXPECTATIVAS DEL BITCOIN.....	8
2.2 EL ROL DE LAS CRIPTOMONEDAS EN EL SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL.....	9
2.3 COMPORTAMIENTO DE LAS CRIPTOMONEDAS EN EL MERCADO DE DIVISAS .....	10
2.3.1 EVOLUCIÓN DE LOS CRIPTOACTIVOS .....	11
2.4 ACEPTACIÓN Y USO DE LAS CRIPTOMONEDAS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES .....	13
2.5 EL MERCADO DE LAS CRIPTOMONEDAS .....	16
2.5.1 CRIPTOMONEDAS CON MAYOR DEMANDA EN EL MERCADO. ....	18
2.6 LAS CRIPTOMONEDAS COMO ESTRATEGIA DE INVERSIÓN. ....	23
2.6.1 ECOSISTEMA BITCOIN .....	24
2.6.2 CARACTERÍSTICAS DEL BITCOIN .....	25
2.6.3 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA CRIPTOMONEDA BITCOIN. ....	26
2.6.4 APLICACIONES PARA OPERACIONES CON CRIPTOMONEDA.....	31
2.7 EL PAPEL DE LOS CRIPTOACTIVOS COMO MONEDA DE CURSO LEGAL.....	32
2.8 EL BITCOIN Y SU USO A NIVEL INTERNACIONAL .....	33
2.9 EL BITCOIN Y SU ÁMBITO DE APLICACIÓN EN EL SALVADOR.....	34
2.9.1 BITCOIN COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN EN EL SALVADOR.....	34
2.10 INVERSIONES FINANCIERAS.....	34
2.11 INVERSIONES EN BOLSA DE VALORES EL SALVADOR.....	37
2.12 RIESGO Y RENTABILIDAD EN INVERSIONES CON CRIPTOMONEDAS EN EL SALVADOR. ...	37
2.13 MÉTRICAS DE ANÁLISIS DE ACTIVOS, RIESGO Y RENDIMIENTO.....	38
2.14 PROPOSICIONES DE MODIGLIANI Y MILLER.....	40
2.15 MODELO CAPM.....	42
2.16 BANCOS DIGITALES .....	43
2.17 REGULACIÓN FUNDAMENTAL DEL BITCOIN.....	44
2.17.1 BASE LEGAL INTERNACIONAL.....	45
2.17.2 BASE LEGAL EN EL SALVADOR.....	48

<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>57</b>
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	57
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	57
3.2.1 POBLACIÓN .....	57
3.2.2 MUESTRA .....	58
3.2.3 UNIDADES DE ANÁLISIS.....	59
3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	60
3.3.1 TÉCNICA.....	60
3.3.2 INSTRUMENTO.....	61
3.3.3 PROCEDIMIENTO.....	61
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>63</b>
4.1 ANÁLISIS DE DATOS .....	63
4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	97
4.3 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS .....	104
4.4 OPORTUNIDAD DE INVESTIGACIONES FUTURAS.....	105
4.5 CASO DE APLICACIÓN .....	106
4.5.1 CASO DE APLICACIÓN A NIVEL DE PAÍS.....	106
4.5.2 CASO DE APLICACIÓN ESTRUCTURADO .....	110
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>132</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	132
5.2 RECOMENDACIONES .....	134
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>141</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PRECIO DEL BITCOIN ANUAL.....	27
GRÁFICO 2: PRECIO DEL BITCOIN MENSUAL .....	28
GRÁFICO 3: DESVIACIÓN ESTÁNDAR ANUALIZADA DE VOLATILIDAD DEL PRECIO DE BITCOIN ..	29
GRÁFICO 4: PRINCIPALES DIVISAS CON RELACIÓN AL DÓLAR ESTADOUNIDENSE .....	35
GRÁFICO 5: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE ÍNDICES MÁS SIGNIFICATIVOS.....	36
GRÁFICO 6: DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA .....	65
GRÁFICO 7: DISTRIBUCIÓN PLAZO DE INVERSIONES REALIZADAS.....	67
GRÁFICO 8: REALIZACIÓN DE OPERACIONES O TRANSACCIONES CON BITCOIN .....	68
GRÁFICO 9: USOS DEL BITCOIN EN LAS OPERACIONES O TRANSACCIONES.....	69
GRÁFICO 10: INCREMENTO PORCENTUAL EN VENTAS CON LA INCLUSIÓN DE BITCOIN.....	70
GRÁFICO 11: MONTOS DE LAS OPERACIONES REALIZADAS CON BITCOIN .....	72
GRÁFICO 12: APLICACIONES (BILLETERAS) MÁS USADAS PARA TRANSACCIONES CON BITCOIN ..	73
GRÁFICO 13: INVERSIONES EN BITCOIN PARA OBTENER RENTABILIDAD .....	74
GRÁFICO 14: MONTOS DE LAS OPERACIONES REALIZADAS PARA OBTENER RENTABILIDAD .....	76
GRÁFICO 15: RENTABILIDAD ANUAL ESPERADA POR INVERSIÓN CON BITCOIN .....	77
GRÁFICO 16: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA INVERSIONES .....	78

GRÁFICO 17: INDICADORES PARA TOMAR DECISIONES EN INVERSIONES FINANCIERAS .....	79
GRÁFICO 18: CONFIABILIDAD DEL USO DE CRIPTOMONEDAS .....	80
GRÁFICO 19: FACTIBILIDAD DEL BITCOIN COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN. ....	82
GRÁFICO 20: FACTIBILIDAD DEL BITCOIN PARA INVERSIONES CON BASE A LA VOLATILIDAD.....	83
GRÁFICO 21: INCREMENTO DEL RIESGO FINANCIERO CON EL BITCOIN .....	84
GRÁFICO 22: SOSTENIBILIDAD DE LA MONEDA CON LA LEY BITCOIN .....	86
GRÁFICO 23: INCREMENTO EN LAS INVERSIONES CON BITCOIN CON LA REGULACIÓN (LEY) .....	87
GRÁFICO 24: CONOCIMIENTO SOBRE LA REGULACIÓN DE LA LEY BITCOIN.....	88
GRÁFICO 25: EQUILIBRIO ENTRE RIESGO Y RENDIMIENTO DEL BITCOIN .....	89
GRÁFICO 26: BITCOIN PODRÍA CONVERTIRSE EN UNA MONEDA DEL FUTURO .....	91
GRÁFICO 27: RETOS PARA LA MEDIANA EMPRESA SALVADOREÑA CON EL USO DEL BITCOIN .....	91
GRÁFICO 28: RETOS PARA LA MEDIANA EMPRESA SALVADOREÑA CON EL USO DEL BITCOIN .....	93
GRÁFICO 29: RIESGOS DEL USO DEL BITCOIN.....	94
GRÁFICO 30: DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL BITCOIN EN EL PAÍS .....	95
GRÁFICO 31: MEDIOS DE INFORMACIÓN SOBRE EL BITCOIN .....	96
GRÁFICO 32: HISTORIAL DE PRECIO DEL BITCOIN AÑO 2021-2022.....	108
GRÁFICO 33: HISTORIAL DE PRECIO DEL BITCOIN AÑO 2021-2022.....	109
GRÁFICO 34: AUTOCORRELACIONES DE APERTURA .....	115
GRÁFICO 35: AUTOCORRELACIONES MÁXIMO.....	116
GRÁFICO 36: AUTOCORRELACIONES MÍNIMO .....	117
GRÁFICO 37: AUTOCORRELACIONES DE VOLUMEN.....	118
GRÁFICO 38: AUTOCORRELACIONES DE VARIACIÓN .....	119
GRÁFICO 39: DISPERSIÓN PRECIO DE APERTURA .....	120
GRÁFICO 40: DISPERSIÓN PRECIO DE CIERRE .....	121
GRÁFICO 41: DISPERSIÓN PRECIOS MÁXIMOS .....	122
GRÁFICO 42: DISPERSIÓN PRECIOS MÍNIMOS.....	123
GRÁFICO 43: DISPERSIÓN VOLUMEN DE TRANSACCIONES CON BITCOIN .....	124
GRÁFICO 44: DISPERSIÓN VARIACIÓN DEL PRECIO DE APERTURA Y DE CIERRE DIARIO .....	125
GRÁFICO 45: ESCENARIO 1 PESIMISTA.....	127
GRÁFICO 46: ESCENARIO 2 NEUTRAL.....	128
GRÁFICO 47: ESCENARIO 3 OPTIMISTA.....	130
GRÁFICO 48: COMPARATIVO DE ESCENARIOS PLANTEADOS.....	131

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ADOPCIÓN DE CRIPTOMONEDAS .....	2
TABLA 2: EVOLUCIÓN DE LOS CRIPTOACTIVOS .....	12
TABLA 3: ADOPCIÓN DEL BITCOIN A NIVEL INTERNACIONAL. ....	14
TABLA 4: CRIPTOMONEDAS CON MAYOR DEMANDA EN EL MERCADO.....	18
TABLA 5: COTIZACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE CRIPTOMONEDAS AL 28 NOVIEMBRE 2022. ....	22
TABLA 6: MONEDAS ESTABLES .....	23
TABLA 7: TIPOS DE INTERÉS DE LOS BANCOS CENTRALES .....	30
TABLA 8: APLICACIONES PARA OPERACIONES CON CRIPTOMONEDAS .....	31
TABLA 9: REGULACIONES DEL BITCOIN A NIVEL INTERNACIONAL .....	45
TABLA 10: LEY BITCOIN, ARTÍCULOS E INTERPRETACIÓN. ....	49
TABLA 11: LEY DE CREACIÓN DEL FIDEICOMISO BITCOIN .....	52
TABLA 12: NORMAS TÉCNICAS NRP. 29.....	54

TABLA 13: CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS MEDIANO CONTRIBUYENTE.....	59
TABLA 14: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR UBICACIÓN DE EMPRESAS.....	63
TABLA 15: DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	65
TABLA 16: DISTRIBUCIÓN PLAZO DE LAS INVERSIONES REALIZADAS.....	66
TABLA 17: REALIZACIÓN DE OPERACIONES O TRANSACCIONES CON BITCOIN.....	68
TABLA 18: USOS DEL BITCOIN EN LAS OPERACIONES O TRANSACCIONES.....	69
TABLA 19: INCREMENTO PORCENTUAL EN VENTAS CON LA INCLUSIÓN DE BITCOIN.....	70
TABLA 20: MONTOS DE LAS OPERACIONES REALIZADAS CON BITCOIN.....	71
TABLA 21: APLICACIONES (BILLETERAS) MÁS USADAS PARA TRANSACCIONES CON BITCOIN.....	73
TABLA 22: INVERSIONES EN BITCOIN PARA OBTENER RENTABILIDAD.....	74
TABLA 23: MONTOS DE LAS OPERACIONES REALIZADAS PARA OBTENER RENTABILIDAD.....	75
TABLA 24: RENTABILIDAD ANUAL ESPERADA POR INVERSIÓN CON BITCOIN.....	76
TABLA 25: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA INVERSIONES.....	78
TABLA 26: CONFIABILIDAD DEL USO DE CRIPTOMONEDAS.....	80
TABLA 27: FACTIBILIDAD DEL BITCOIN COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN.....	81
TABLA 28: FACTIBILIDAD DEL BITCOIN PARA INVERSIÓN CON REFERENCIA A LA VOLATILIDAD.....	82
TABLA 29: INCREMENTO DEL RIESGO FINANCIERO EN LA MEDIANA EMPRESA CON EL BITCOIN.....	84
TABLA 30: SOSTENIBILIDAD DE LA MONEDA CON LA LEY BITCOIN.....	85
TABLA 31: INCREMENTO EN LAS INVERSIONES CON BITCOIN CON LA REGULACIÓN (LEY).....	87
TABLA 32: EQUILIBRIO ENTRE RIESGO Y RENDIMIENTO DEL BITCOIN.....	89
TABLA 33: BITCOIN PODRÍA CONVERTIRSE EN UNA MONEDA DEL FUTURO.....	90
TABLA 34: TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL.....	98
TABLA 35: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO HIPÓTESIS GENERAL.....	98
TABLA 36: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO PRIMERA HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	100
TABLA 37: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	102
TABLA 38: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO TERCERA HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	103
TABLA 39: REGISTRO DE COMPRA DE BITCOIN ESV.....	107
TABLA 40: ESPECIFICACIONES PARA SIMULACIÓN DE MUESTREO.....	110
TABLA 41: SIMULACIÓN DE MUESTREO.....	111
TABLA 42: ANÁLISIS DE FIABILIDAD.....	112
TABLA 43: ESCALA: ANÁLISIS CASOS BITCOIN.....	112
TABLA 44: CORRELACIÓN ENTRE ELEMENTOS.....	113
TABLA 45: ESTADÍSTICAS DE ELEMENTO RESUMEN.....	113
TABLA 46: PROCESAMIENTO DE CASOS.....	114
TABLA 47: AUTOCORRELACIONES APERTURA.....	114
TABLA 48: AUTOCORRELACIONES MÁXIMO.....	115
TABLA 49: AUTOCORRELACIONES MÍNIMO.....	116
TABLA 50: AUTOCORRELACIONES DE VOLUMEN.....	117
TABLA 51: AUTOCORRELACIONES DE VARIACIÓN.....	118
TABLA 52: SIMULACIÓN ESCENARIO 1 PESIMISTA.....	126
TABLA 53: SIMULACIÓN DE ESCENARIO 2 NEUTRAL.....	128
TABLA 54: SIMULACIÓN ESCENARIO 3 OPTIMISTA.....	129

## **AGRADECIMIENTOS**

### **CONFIESO**

*Confieso que no sé por qué,  
pero mirar las estrellas siempre  
me hace soñar.*

*Autor: VincVincent van Gogh*

*Agradezco al universo infinito por las bondades en la vida, a Josefina Benítez y demás familia cercana por el apoyo brindado en el momento oportuno, también a los compañeros de equipo y a los maestros por compartir el conocimiento contribuyendo a la formación profesional y crecimiento personal.*

***Yamilet Esmeralda Benítez Argueta***

*Vida nada de te debo...*

*Marta A. Rodríguez.*

*A mi Madre, mujer fuerte y maravillosa, llena de inspiración y amor, por todo tu empeño y motivación en cada etapa de mi vida, hasta el cielo. A mi excepcional Esposa, por tu apoyo incondicional y ser pilar fundamentan en mi vida, motivándome día con día al logro de nuestros éxitos...*

***Julio Alberto Rodríguez Rodríguez***

## RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con el artículo, “Una nueva era para el dinero” (Finanzas y desarrollo, 2022) han surgido nuevas formas de criptomonedas, denominadas monedas estables, que cobraron impulso como medio de pago, a los bancos centrales les preocupan las consecuencias que tendría tanto para la estabilidad financiera como económica si los sistemas de pagos descentralizados (Derivados del Bitcoin) o las monedas estables privadas llegarán a desplazar tanto el efectivo como los sistemas de pago tradicionales gestionados por instituciones financieras reguladas” (Eswar Prasad, 2022). El valor de intercambio de la criptomoneda esta dado por la fuerza del mercado exponiéndose a una alta volatilidad, en consecuencia, podría reducirse drásticamente e incluso llegar a cero, perdiéndose completamente la inversión. En el mes de junio 2021, El Salvador reconoció el Bitcoin como moneda de curso legal, de acuerdo con el decreto Legislativo N° 57, que contiene la Ley Bitcoin que regula toda operación en el territorio salvadoreño realizada con esta criptomoneda y exhorta a ser aceptada, cualquier transacción que se demande efectuar, ya sea persona natural o jurídica, sin distinción de entidades públicas, o privadas. Por lo anterior surge la siguiente interrogante.

¿De qué manera contribuirá el uso del Bitcoin, en la generación de rentabilidad económica y financiera a la mediana empresa salvadoreña, de la zona metropolitana de San Salvador?

Se establecen objetivos en concordancia con lo expuesto para realizar un diagnóstico de la situación actual respecto al uso de las criptomonedas como alternativa de inversión en la mediana empresa de la Zona Metropolitana de San Salvador.

La investigación se enfoca en el contexto del problema definido, desarrollando inicialmente un marco teórico que proporcione datos relevantes del tema y entendimiento de la reciente Ley Bitcoin que, en concreto, establece que el uso de la moneda virtual será "irrestringido, con poder liberatorio e ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas quieran realizar" (Ley Bitcoin, 2021).

Para respaldar el estudio se delimita la población objetivo y se selecciona una muestra representativa por medio de la técnica de muestreo finito; conformada por 55 empresas para ser encuestadas y conocer su perspectiva referente al tema de investigación de las cuales se obtuvo 100% de respuestas aceptadas para el estudio; proporcionando una base sólida para el análisis en el cual se determinó que el 21.8% (12 Empresas) realiza operaciones con Bitcoin en su mayoría como medio de cobro por bienes o servicios. Además, 3 organizaciones representando el 5.5% expreso realizar operaciones con esta moneda digital para obtener rentabilidad en rangos del 13% al 35% de interés anual.

La Criptomoneda Bitcoin no es considerada factible como alternativa por el 61.9% de las empresas (34), amparando esta decisión por la inestabilidad en el valor de la moneda derivado de la alta volatilidad, asimismo un 12.7% (7 compañías) apuestan por la factibilidad del Bitcoin en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador. Y un 60% (34 compañías) considera que incrementará el riesgo financiero en la mediana empresa con la inclusión del activo digital como moneda de curso legal en el país. Dadas las condiciones del mercado para las inversiones.

Asimismo, se expone el caso de aplicación en El Salvador con la implementación del Bitcoin como moneda de curso legal, se ha estimado una compra considerable de criptomonedas por parte del gobierno con variaciones en el precio de mercado afectando el valor de la inversión según la cotización del precio de BTC. La criptomoneda pasó de costar alrededor de US\$10.000 en septiembre de 2020 a un máximo de US\$63.000 en abril de 2021 y luego cayó a US\$30.000 en julio de este año (2022). Actualmente el precio fluctúa cerca de los US\$16,400 (noviembre 2022).

Finalmente se exponen conclusiones y recomendaciones con base a los resultados obtenidos en el proceso de investigación.

## INTRODUCCIÓN

La evolución económica, las alternativas de financiamiento y las oportunidades de inversión generan mayores expectativas para obtener rentabilidad en las inversiones y un nivel de riesgo equilibrado. El estudio se encuentra orientando a la investigación del uso del Bitcoin como alternativa de inversión, principalmente en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador, El Salvador.

La investigación expone la problemática, la formulación de objetivos e hipótesis que guiarán el estudio, se identifican las variables que servirán de insumo para establecer una adecuada orientación de la investigación, se hace referencia a los antecedentes y se argumentan las causas que originan la elaboración del trabajo de graduación a partir del análisis de la situación problemática observada.

En vista del acontecer nacional e internacional sobre las transacciones e inversiones con criptomonedas; donde ha tenido mayor relevancia el bitcoin y están tomando mayor popularidad en el ámbito financiero a nivel global (Garín, 2021, p. 5), surge de forma oportuna el estudio de las variables que intervienen en el proceso; considerando que son monedas no tangibles de alta fluctuación, lo que favorece la incertidumbre y el riesgo en las inversiones, en consecuencia la rentabilidad debido a su volatilidad en el precio; por tal motivo es pertinente realizar un análisis para conocer la aceptación e uso de instrumentos a manera alternativa de inversión para la generación de rentabilidad en inversiones con la criptomoneda Bitcoin (Boletín económico, 2021).

Con la ejecución del estudio se realizó una encuesta para conocer las preferencias de los empresarios clasificados en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador, enfocadas a las opciones de inversión y a la incursión en la nueva propuesta o alternativa presentada para los salvadoreños, el documento muestra los resultados obtenidos y el nivel de apreciación que presenta el Bitcoin en El Salvador, además de analizar el valor de la criptomoneda BTC durante el plazo del estudio.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Antecedentes.

Los primeros registros conocidos de una tendencia importante en la historia del dinero, caracterizada en líneas generales por el uso monetario de los metales preciosos, se puede rastrear desde el tercer milenio a.c. en Mesopotamia y Egipto. A lo largo de los milenios esta práctica ha continuado, primero en Europa, Oriente Medio y sur de Asia, y después por todo el mundo. (Eagleton, 1997, p. 16)

El patrón oro internacional, sistema en el cual el valor de cada moneda se define por su contenido en oro, apareció hacia 1870 en la Gran Bretaña. Este sistema se implantó en Europa de manera espontánea y empírica, y nunca fue institucionalizado. Gran Bretaña siempre había vinculado la libra esterlina más al oro que a la plata desde finales del siglo XVII. (Romo et ál, 2008).

Consecutivamente el dinero fíat estaba representado por billetes y monedas, con el auge de los computadores y la modernización de la banca la mayoría del dinero es digital. En la actualidad, el dinero fíat, está representado en bases de datos centralizadas de los bancos centrales, bancos comerciales y otras entidades del sistema financiero tradicional. Es importante tener en cuenta que la cantidad de dinero fíat en la economía no es limitado y los bancos centrales actualmente tienen el monopolio de crear dinero en la medida en que lo consideren necesario (Hernández et ál, 2016). Aunque la forma de dinero ha ido progresando muy lentamente a lo largo de la historia, en esencia no ha cambiado. El dinero como forma de expresar valor se mantiene intacto. (Ronco, 2020, p.10)

Durante la crisis financiera del año 2008, aparecieron las criptomonedas como el Bitcoin, Litecoin, y Ethereum, una alternativa de moneda como medio de pago rápido y de bajo costo. Bitcoin ha sido un experimento continuo, sigue evolucionando y se actualiza regularmente. Hasta el momento, ha demostrado su utilidad y ha revolucionado la industria financiera y monetaria, en particular el sistema de pago electrónico, y está siendo aceptado en todo el mundo. Bitcoin, en sí mismo, puede o no sobrevivir hasta el año 2140 dado que, a finales de 2009, Satoshi presentó Bitcoin. El concepto de una moneda digital descentralizada, de fuente abierta y con un libro de contabilidad abierto, se ha actualizado a diferencia del oro y la plata, que solo pueden existir en el mundo físico, los bitcoins solo pueden existir en el mundo electrónico, en esencia, los metales preciosos y Bitcoin se complementan (Champagne et ál, 2018),

Las criptomonedas en el sistema monetario internacional han tomado un mayor posicionamiento según la encuesta de Statista Global Consumer Survey (enero - julio 2021, Hamburgo).

**Tabla 1: Adopción de criptomonedas**

<b>País</b>	<b>Nivel de Adopción</b>
<b>Nigeria</b>	El 42% (88.7 millones) de los nigerianos encuestados aseguraron poseer o utilizar criptodivisas en el año 2021, siendo esta la tasa más alta de los 56 países incluidos en la encuesta
<b>África</b>	Constituye uno de los mayores mercados de monedas virtuales, con más de 400 millones de dólares en transacciones estimadas el año 2021
<b>España</b>	El 10% de los encuestados afirmó usar o poseer criptomonedas

<b>Países europeos</b>	Presentan niveles de adopción relativamente bajos
<b>Japón</b>	Es el país donde menos personas utilizan o poseen criptodivisas y sólo el 4% experimenta con las monedas digitales; de las cuales el Bitcoin, Litecoin y Ethereum muestran una mayor expansión
<b>Argentina</b>	Lidera la adopción en los países de Latinoamérica con el 21% de los criptoactivos

Fuente: Elaboración propia.

Las criptomonedas o monedas virtuales, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), no se encuentran respaldadas por activos físicos o reservas de un banco central, en este contexto, el valor de intercambio de la criptomoneda esta dado por la fuerza del mercado exponiéndose a una alta volatilidad, en consecuencia, podría reducirse drásticamente e incluso llegar a cero, perdiéndose completamente la inversión.

El significado de Bitcoin no se limita a la simplicidad del sistema de pago, el suministro de moneda Bitcoin se define por el software y protocolo subyacente. Se considera que 21 millones de bitcoins llegarán a existir como oferta máxima de esta divisa y se espera que el último bitcoin sea minado aproximadamente en el año 2140 (Woo, D., Gordon, I., Iaralov, V. 2013).

Es importante destacar que, en el mes de junio 2021, El Salvador reconoció el Bitcoin como moneda de curso legal, de acuerdo con el decreto Legislativo N° 57, que contiene la Ley Bitcoin que regula toda operación en el territorio salvadoreño realizada con esta criptomoneda y

exhorta a ser aceptada, cualquier transacción que se demande efectuar, ya sea persona natural o jurídica, sin distinción de entidades públicas, o privadas.

Con base a lo anterior es transcendental considerar que los cambios globales a nivel económico y financiero requieren analizar los elementos del sistema para determinar posibles afectaciones o beneficios. En este contexto, se desarrolla la investigación enfocada en el comportamiento de las medianas empresas, respecto al uso de bitcoin en este nuevo escenario y ámbito de desarrollo para la criptomoneda.

## **1.2 Definición del problema**

En una economía en desarrollo se debe valorar el nivel de protección que existe para el consumidor y quienes comercializan criptomonedas en general, haciendo hincapié en el Bitcoin, las plataformas transaccionales se encuentran domiciliadas a nivel internacional, en ese sentido la regulación y vigilancia esta fuera del ámbito de la ley salvadoreña, dado que son monedas digitales descentralizadas sin intermediarios de confianza, no existen mecanismos legales de control para obligar al cumplimiento de estas. El Salvador no cuenta con una divisa propia y surge la necesidad de buscar opciones de inversión, dado que existe un alto nivel de riesgo.

De acuerdo con lo anterior surge el siguiente planteamiento del problema

¿De qué manera contribuirá el uso del Bitcoin, en la generación de rentabilidad económica y financiera a la mediana empresa salvadoreña, de la zona metropolitana de San Salvador?

### **1.3 Preguntas de investigación**

- a. ¿Cuál es la perspectiva y comportamiento del Bitcoin como una alternativa de inversión para la toma de decisiones?
- b. ¿Cuál es el nivel de desarrollo y aceptación de la criptomoneda Bitcoin en la mediana empresa?
- c. ¿Cuál es la apreciación del Bitcoin con referencia al riesgo financiero en las inversiones?

### **1.4 Objetivos de la investigación.**

#### ***1.4.1 Objetivo General.***

- a. Determinar el nivel de uso y aceptación del Bitcoin como alternativa de inversión en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador para la generación de rentabilidad sin incremento del riesgo.

#### ***1.4.2 Objetivos Específicos.***

- a. Establecer el nivel de utilización del Bitcoin como alternativa de inversión para la obtención de rentabilidad en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.
- b. Analizar el grado de aceptación de la criptomoneda Bitcoin para la realización de operaciones y transacciones en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

- c. Evaluar el riesgo financiero en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador para la toma de decisiones de inversión con la criptomoneda Bitcoin en el periodo 2021-2022.

## **1.5 Justificación del problema**

A partir de la aprobación del Bitcoin (Ley N.57, 2021), ha aumentado la demanda y el uso de las criptomonedas en El Salvador, en concreto del Bitcoin. Y por ser una economía dolarizada que no cuenta con una divisa propia el gobierno no tiene herramientas de control en cuanto a la política económica, lo cual dificulta hacer ajustes en la política monetaria. Por tanto, se ha visto en la necesidad de adoptar Bitcoin, para realizar todo tipo de transacciones económicas y financieras, dando la posibilidad a las medianas empresas de participar activamente en el mercado de criptodivisas.

En este contexto, es pertinente establecer bases teóricas confiables para que los salvadoreños conozcan las criptomonedas de mayor relevancia, además de los riesgos que conlleva la utilización como una alternativa de inversión en el país.

Los avances tecnológicos y el manejo de las inversiones por medios electrónicos obligan a los usuarios a buscar alternativas para realizar las transacciones. La investigación se enfocó en determinar el uso de la criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión para las medianas empresas y diversificar la cartera de activos optimizando la rentabilidad.

La investigación es original desde el punto de vista que la adopción del Bitcoin es reciente en el país y se ha incorporado como medio de pago, para lograr de esta manera tener una

política monetaria que ayude en la sostenibilidad de las finanzas públicas en el corto y mediano plazo y permitirá una alternativa de inversión.

La investigación es factible, debido a que se tiene acceso al campo de estudio de las criptomonedas, y contribuirá a comprender la evolución y perspectivas respecto al tema. El estudio propuesto dispone de la información y asesoría necesaria para la elaboración.

## **1.6 Hipótesis de la Investigación**

### ***1.6.1 Hipótesis General***

- a.** La aceptación y uso del Bitcoin como alternativa de inversión, permitirá optimizar la rentabilidad de los inversionistas sin incrementar el riesgo en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

### ***1.6.2 Hipótesis específicas***

- a.** La utilización del Bitcoin para la obtención de rentabilidad favorecerá a los inversionistas de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.
- b.** Existirá una alta aceptación de la criptomoneda Bitcoin en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.
- c.** La evolución del precio del Bitcoin contribuirá a elevar el riesgo financiero de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 La mediana empresa salvadoreña y las expectativas del Bitcoin

Con el objeto de promover la inclusión financiera y generar dinamismo económico, el gobierno de El Salvador en septiembre de 2021 aprobó la Ley Bitcoin; este marco lógico reconoce la divisa como moneda de curso legal y respalda que sea de uso irrestricto en cualquier parte del territorio salvadoreño.

La legislación nacional determinó factible la regulación jurídica de las criptomonedas en el país, dado que existe una relación entre la iniciativa de un marco regulatorio para las criptomonedas en El Salvador y buscar los medios para la reducción de la deuda externa, bajo un compromiso político permitiendo la inversión en criptodivisas. el debilitamiento de la moneda estadounidense, basado en índices permitirá la cotización al alza de divisas alternativas, en este caso las criptomonedas.

Las perspectivas presentes y futuras sobre la aplicación de las criptomonedas como alternativa de financiamiento para la deuda externa de los estados, es congruente con la teoría de la globalización por la alta diversidad de actores que involucra, el cual no solo se limita al ámbito gubernamental, a través de las modernizaciones tecnológicas llega a todo el aparato productivo. (López et al., 2019, p.137)

La naturaleza de esta tecnología radica en los intercambios financieros en cualquier parte del mundo a una velocidad extraordinaria no vista en la transmisión de capitales a bajo costo y facilidad para transar diferentes tipos de divisas. El sector financiero es donde más se está usando y estudiando proyectos. (Ronco, 2020, p.36)

El Bitcoin es una moneda digital o criptomoneda que puede utilizarse para intercambiar bienes y servicios como cualquier otra moneda donde es aceptada. El Bitcoin, de símbolo ₿ y abreviatura BTC o XBT, es una moneda electrónica libre y descentralizada que permite la transacción directa sin ningún intermediario. Usa tecnología peer-to-peer o entre pares para operar sin una autoridad central o bancos; la gestión de las transacciones y la emisión de bitcoins es llevada a cabo de forma colectiva por la red. Bitcoin es de código abierto; su diseño es público, nadie es dueño o controla Bitcoin y todo el mundo puede participar. (Bermejo, 2014)

Según la encuesta Sondeo Empresarial 2022 (Camarasal, 2022) desarrollada por la Cámara de Comercio de El Salvador; de las 337 empresas encuestadas, el 14% dijo haber realizado transacciones en BTC desde la entrada en vigor de la Ley Bitcoin, el 90% de las empresas indicaron que la adopción en el país tuvo poco impacto en sus ventas y únicamente el 3.6% indicó que ha contribuido a incrementar sus ventas, y el 96% de los empresarios considera que el uso de la criptomoneda debe ser una opción no una imposición.

## **2.2 El rol de las criptomonedas en el sistema monetario internacional**

La idea de las criptomonedas se basa en la idea introducida en la teoría económica por Friederick Hayek (1976) que establecía la posibilidad de que existiera una moneda privada, exenta de los movimientos e intereses políticos que dominan la política monetaria de los diferentes países. A partir del concepto de moneda privada de Hayek, un graduado de la Universidad de Washington, Wei Dai, propuso en 1998, la posibilidad de establecer un método que permitiera la creación de un sistema electrónico que sirviera como medio para llevar a cabo el intercambio de mercancías y servicios, el cual debería contar con poder liberatorio ilimitado

para las obligaciones contraídas en cualquier contrato comercial. El objetivo de la propuesta de este tipo de moneda privada era poner un límite al monopolio gubernamental en materia de emisión monetaria (Plassaras, 2013).

Según, Champagne (2018) La primera criptomoneda que empezó a operar fue Bitcoin en 2009 con la transferencia de 10 BTC La operación la llevó a cabo Nakamoto como una "prueba", posterior a este evento surgieron nuevas criptomonedas y se han incrementado las operaciones a realizar.

En el año 2017 se originó una tendencia a la expansión de la capitalización y cotización de las criptomonedas en el mercado internacional, presentando un incremento en la incertidumbre en cuanto a la consolidación de la criptomoneda como una mercancía digital, con valor dado por el mercado (Sáez-Benito, 2018). Sin embargo, existe la posibilidad que las criptomonedas se adapten a las estructuras monetarias actuales permitiendo la digitalización de la divisa.

“Han surgido nuevas formas de criptomonedas, denominadas monedas estables, que cobraron impulso como medio de pago, la estabilidad de estas monedas surge del respaldo que reciben de las reservas de dinero de bancos centrales y de los títulos públicos” (Finanzas y desarrollo, 2022).

### **2.3 Comportamiento de las criptomonedas en el mercado de divisas**

El mercado de divisas es un lugar donde interactúan los interesados en intercambiar divisas; es decir, venderlas y comprarlas. Ejemplos de mercados de divisas son los Intermediarios, Mercado Cambiario y las bolsas de valores en todo el mundo (Vargas. 2019, p.16).

El mercado de monedas digitales es donde se permite la transferencia de especie cambiaria restando importancia al hecho del país que la emita, en el proceso de compraventa realizado por entidades, ya sean éstas de carácter natural o jurídico, donde se da al mismo tiempo un libre cambio de divisas entre los involucrados. (López, 1995, p.35)

Las criptomonedas se diferencian de las divisas, por ser monedas digitales desarrolladas a partir de tecnología informática llamada blockchain. Las criptomonedas fueron creadas por organizaciones o personas particulares y no gobiernos o bancos centrales, por lo que varias no cuentan con regulaciones o respaldos tangibles.

El mercado de criptomonedas ha tomado fuerza con el tiempo, debido a que continúa el modelo de las divisas tradicionales, con la diferencia de que las transacciones solo se pueden realizar de manera electrónica y sin un control por parte de los gobiernos e instituciones financieras.

Actualmente, existen diversas compañías en el mundo que realizan intercambios de productos y servicios por criptomonedas como medio de pago. Una particularidad de estas monedas digitales es que los precios presentan una alta volatilidad debido a que son controlados por la oferta y demanda del mercado.

### ***2.3.1 Evolución de los criptoactivos***

Los criptoactivos hacen posibles operaciones financieras rápidas y de bajo costo, ofreciendo al mismo tiempo la comodidad del efectivo. Sin embargo, ha sufrido una evolución continua desde su creación, en la siguiente tabla se muestran algunos de los eventos más relevantes.

**Tabla 2: Evolución de los criptoactivos**

<b>Año</b>	<b>Evolución/Evento</b>
<b>1983</b>	Se desarrolla la criptografía como sistema monetario electrónico por David Chaum en 1983 y ejecutada a través de los proyectos eCash y DigiCash en 1995.
<b>1998</b>	El concepto de criptomoneda fue descrito por primera vez por Wei Dai en 1998. Este programador propuso crear un nuevo tipo de dinero descentralizado que, como medio de control, usara la criptografía.
<b>1996</b>	La NSA publicó una investigación titulada How to make a Mint: the Cryptography of Anonymous Electronic Cash. Esta investigación describía un sistema de criptodivisa.
<b>2009</b>	La aparición de la primera criptomoneda desarrollada por Satoshi Nakamoto (Un pseudónimo que hace referencia a una o a varias personas, no se sabe exactamente) y desde entonces han aparecido otras con diferentes características como Litecoin, Ethereum, Binance, Bitcoin Cash, entre otras.
<b>2011</b>	Las criptomonedas ganan paulatinamente la atención del público general (James, 2011) y de los medios de comunicación.
<b>2013</b>	Rápido ascenso de Bitcoin (Champagne, 2018)
<b>2014</b>	El Reino Unido anunció el lanzamiento de una iniciativa para el estudio de las criptomonedas. En este estudio debería figurar qué rol podría tener este tipo de

	monedas en la economía de Reino Unido, así como el análisis para determinar qué regulaciones deberían ser consideradas. (The UK News, 2014)
<b>2021</b>	El Salvador se convirtió en el primer país en aceptar Bitcoin como moneda de curso legal (Ley N.57, 2021).
<b>2021</b>	Cuba siguió a la resolución 215 para aceptar Bitcoin como licitación legal, que evitará las sanciones de Estados Unidos
<b>2021</b>	China prohibió todo uso, transacción, minado o negociación de las criptomonedas, con la intención de evitar fugas de capital. Se convirtió así en el primer país en condenar este mercado digital. A nivel bursátil, el Bitcoin y otras criptomonedas cayeron en bolsa considerablemente tras la decisión de Xi Jinping. (Cano, 2021)
<b>2022</b>	La Unión Europea hizo una ley que prohíbe el anonimato a la hora de transferir criptomonedas. El Parlamento de la UE prohibió las transacciones anónimas con criptomonedas por medio de exchanges oficiales.

Fuente: Elaboración propia.

#### **2.4 Aceptación y uso de las criptomonedas en los mercados internacionales**

Desde la era del estándar oro, el comercio global se ha visto dificultado por las diferencias de valor entre las monedas de los países. Hacen falta estudios para decir si Bitcoin podrá ocupar ese rol de unidad de medida única para el comercio y la actividad económica mundial. Para que esto se concrete Bitcoin deberá ser adoptado por la mayoría de los países como una moneda de reserva de los bancos centrales. Se verá entonces si la estabilidad de la oferta de Bitcoin proyecta

estabilidad en el valor a futuro. Si Bitcoin tiene éxito en capturar una gran parte de la oferta global monetaria y de las operaciones de comercio internacional, la demanda debería hacerse más predecible y estable, llevando a una estabilización de su precio. (Navarta, 2020, p. 33)

**Tabla 3: Adopción del Bitcoin a nivel internacional.**

<b>País de origen</b>	<b>Adopción del Bitcoin</b>
<b>Japón</b>	Fue un pionero del uso de criptomonedas en el mercado, es uno de los países con bajo nivel de uso como un medio de pago popular; GMO Internet es una compañía japonesa que en febrero de 2018, empezó a pagar con Bitcoin a empleados, una forma de familiarización con este tipo de divisas, retribuyó a los empleados una parte de su salario en esta divisa fomentando el uso y la inversión de la criptomoneda, por lo que la empresa entregó una parte del pago a sus empleados de ésta forma y adicional concedió un porcentaje extra como incentivo a la inversión. (Alvares et ál., 2017)
<b>España</b>	Para España es importante dar la bienvenida al Blockchain. Según ha dicho, se trata de una tecnología que podría impulsar la innovación en sectores como las finanzas, la salud y la educación. En 2017 García Egea, también dijo que están trabajando en un conjunto de normas para proteger a los inversores en criptomonedas, proporcionando esta seguridad, esperan poder atraer mayores inversiones. El estado de España con el deseo de apoyar el

	<p>fortalecimiento del mercado de divisas como fuente alternativa de financiamiento hacia algunas empresas. (Yubal et ál., 2018)</p>
<b>Corea del Sur</b>	<p>Como parte de sus esfuerzos por frenar la especulación generalizada de los inversores que alimentan el mercado digital, Corea del Sur ha anunciado la implementación de nuevas normas. El país es el tercer mercado más grande de Bitcoin después de Estados Unidos y Japón.</p> <p>En este caso al anunciarse la medida, el valor de intercambio de esa divisa bajó aproximadamente \$1,000 y en general las restricciones a la divisa en mercados importantes la afectan de forma directa la fluctuación de la divisa, con la nueva legislación se especulaba que se prohibiría la apertura de cuentas anónimas de criptomonedas y que daría la capacidad a los reguladores de cerrar los intercambios si lo consideraban necesario.</p> <p>(Beamonte et ál., 2017)</p>
<b>Estonia</b>	<p>Estonia es muy desarrollado en el área de las criptomonedas, debido a que no solo entiende el funcionamiento y lo acepta, sino que intentó crear su propia criptomoneda, aunque le sucedió lo siguiente: la criptomoneda, llamada Estcoin, ha quedado descartada como una moneda oficial del Estado, principalmente porque la Comisión Europea se ha mostrado evasivo a ello, y de forma muy tajante: los Estados Miembros de la UE no podrán crear monedas virtuales que compitan contra el Euro. Por lo que este proyecto, ya no tiene carácter oficial. (Rodríguez et ál., 2017)</p>

<i>Australia</i>	<p>Uno de los países que tiene más avances en materia de regulación y acomodación de la tecnología Blockchain, y que lo ha hecho de tal forma que se le reconocen varios avances con respecto a otros Estados.</p> <p>El 11 de abril de 2018, el gobierno australiano, a través del Centro Australiano de Análisis e Informes de Transacciones anunció planes tangibles para implementar nuevas reglas sobre los intercambios de criptomoneda. Los esfuerzos van encaminados en buena parte a prevenir los delitos de lavado de dinero y de financiamiento al terrorismo. (López et al., 2019, p. 49)</p>
------------------	---

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 El mercado de las criptomonedas

La criptomoneda es un nombre que se usa para describir las monedas digitales que utilizan la tecnología Blockchain, el prefijo “cripto” surge porque estas monedas utilizan la criptografía para asegurar las transacciones entre usuarios y el termino moneda es porque se usan como si fuesen monedas tradicionales, algunos prefieren denominarla “activos digitales” porque la consideran una forma de inversión. La criptografía es un método matemático que se encarga de hacer seguro un envío de información entre un emisor y un receptor, en término general cualquier moneda digital que utilice “Blockchain” y por lo tanto criptografía para proteger sus transacciones, es una criptomoneda.

Las casas de Exchange de criptomonedas son plataformas online en las que se puede comercializar las diferentes criptomonedas que actualmente existen en el mercado, ya sea comprándolas o vendiéndolas, así como intercambiar dinero tradicional (euros, dólares, etc.) por monedas digitales o solamente cambiar criptomonedas. (Arias Menor et al., 2019)

Una criptomoneda es un activo intangible, una propiedad digital donde el poseedor puede ser probado criptográficamente. (Colino, 2016, p. 11)

Según ley de mercado el precio se determina basado en la oferta y demanda, quien establecerá la fluctuación en el cambio de los precios, por el régimen cambiario, el cual a su vez estará controlado por cada Estado por medio de su política cambiaria. No obstante, en este punto es necesario enfatizar categóricamente una característica particular que tienen las criptomonedas con relación al resto de las divisas: al no ser controladas por un Estado, sino que está constituido transnacionalmente por individuos con capacidad adquisitiva para hacer transferencia de capitales llámese Bitcoin, Litecoin, Ether o cualquier otra, ésta fluctuará a nivel de mercado, es decir, por régimen cambiario de flotación libre. (López et al., 2019, p. 22)

La evolución del precio de Bitcoin se puede explicar por la dificultad de aumentar la oferta más allá de lo programado. Cuando la demanda aumenta los mineros no pueden ofrecer más monedas que las que obtienen según lo programado, y tampoco hay una autoridad central que inunde el mercado emitiendo más BTC. La única forma que tiene el mercado para resolver la demanda creciente es aumentar el precio para convencer a los tenedores a vender sus Bitcoin a nuevos usuarios. Esto también es la causa de la gran volatilidad, ya que ante cambios de la

demanda los mineros no pueden aumentar o reducir su producción para mover la oferta, sino que todos los cambios se verán reflejados directamente en el precio.

A medida que Bitcoin evolucione como sistema, habrá menor cantidad de nuevos usuarios ingresando, por tanto, habrá menos fluctuaciones de la demanda, de manera que a largo plazo su volatilidad se reducirá. (Navarta, 2020, p. 26).

### ***2.5.1 Criptomonedas con mayor demanda en el mercado.***

En el mercado se encuentran diferentes criptomonedas utilizadas para la realización de operaciones o transacciones financieras, a continuación, se encuentran las de mayor relevancia. (Padrón, 2019, p. 18).

***Tabla 4: Criptomonedas con mayor demanda en el mercado***

<b>Criptomoneda</b>	<b>Acrónimo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Bitcoin</b>	BTC	Es una innovadora red de pagos y se trata de la primera moneda virtual creada. Donde los usuarios pueden transferir bitcoins a través de la red para hacer prácticamente cualquier cosa realizable con monedas convencionales, incluyendo comprar y vender bienes, enviar dinero a personas y organizaciones, o extender créditos. Los bitcoins pueden comprarse, venderse e intercambiarse por otras monedas en casas de cambio especializadas. Los bitcoins se crean mediante un proceso llamado minería, En esencia, la minería de bitcoins descentraliza la función de emisión de moneda y la autorización de un banco central, y

		reemplaza la necesidad de un banco central con esta competencia global (Andreas M., 2016, p. 1).
<b>Ether (o Ethereum)</b>	ETH	<p>El ‘token’ creado por la blockchain de Ethereum es la segunda criptomoneda con más importancia en el mercado. Esta moneda no contiene un límite de mineros, a diferencia de los bitcoins; su utilidad se desarrolla mediante códigos de programación y contratos inteligentes capaces de ejecutarse sin necesidad de ordenar previamente las transacciones.</p> <p>Con esta tecnología, Ethereum ha sido capaz de continuar desarrollando los productos y servicios financieros tradicionales, como ofrecer préstamos, pero de manera totalmente descentralizada. (García L., 2022, p.54).</p>
<b>Ripple</b>	XRP	<p>Lanzada en 2012 por la empresa encargada de su creación, Open Coín. Popularmente es conocida como la moneda digital de los bancos, ya que es respaldada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts y utilizada por bancos de renombre mundial como Bank of América, UBS, UniCredit y el Banco Santander. Al igual que la mayoría de las criptomonedas utiliza Blockchain para efectuar pagos en tiempo real.</p>
<b>Tether</b>	USDT	<p>Surgió por la empresa Tether Limited y salió al mercado en julio de 2017. La razón de esta criptodivisa es vincular la moneda nacional de un país manteniendo un tipo de cambio fijo con USDT. Tether Limited</p>

		<p>dispone de una cuenta de reservas compuesta por dólares, yenes, euros y otras monedas para poder respaldar su token, empleando la cadena de bloques como tecnología. Para lograr que su valor sea fijo cada USDT debe ser avalado por las mismas unidades de moneda fíat en la que se esté operando. Las principales características que proporciona Tether son estabilidad al estar respaldada por fondos de moneda tradicional, transparencia al ser sus cuentas auditadas cada poco tiempo y tarifas mínimas de transacción.</p>
<b>Litecoin</b>	LTC	<p>Su lanzamiento al mercado tuvo lugar en octubre de 2011. Cuenta con un sistema de igual a igual sustentado en un registro criptográfico de código abierto. Cada LTC está compuesto por 100.000 unidades, existiendo en total 84.000.000 de unidades a la venta (Jiménez, 2016). Su cadena de bloques puede procesar un mayor volumen de operaciones con respecto a Bitcoin.</p>
<b>Dogecoin</b>	DOGE	<p>Esta criptomoneda tan peculiar nace en 2013. Inicialmente se creó con la intención de realizar una parodia de una de las monedas más famosas del momento, el Litecoin, pero actualmente el Dogecoin es de las monedas virtuales más utilizadas por los usuarios. Funciona igual que el resto de las divisas y su minería requiere de un programa criptográfico denominado Scrypt, lo que hace que sea más rápida de producirse. (García L., 2022, p.54).</p>

<b>Binance Coin</b>	(BNB)	Como evolución del proyecto lanzó en 2017 una oferta pública de compra de tokens, BNB, con la que recaudó 10 millones de dólares. Es uno de los exchanges de criptomonedas más populares ya que cuenta con un amplio abanico de divisas y plataforma de trading fácil de usar para inversionistas no expertos (Ronco, 2020, p. 70)
<b>EOS</b>	(EOS)	Es una criptomoneda diseñada para adquirir aplicaciones o dApps a gran escala y que fluye en el propio protocolo blockchain, conocido como EOS.io. esta plataforma de Smart contracts pretende eliminar los costes de transacción y permitir millones por segundo. Adoptando la seguridad de Bitcoin y la capacidad de soporte de Ethereum siendo accesible a todo tipo de usuarios. (Ronco, 2020, p. 70)
<b>Stellar</b>	XLM	Según los datos históricos cotiza desde febrero de 2017. Se define como una plataforma capaz de mover remesas entre distintas monedas de una manera veloz y confiable a un costo muy bajo (funciona como Pay-Pal), conectando a personas, instituciones y sistemas de pago (Stellar, 2019). En los orígenes fue una bifurcación de Ripple, pero ha evolucionado de manera independiente a la cripto original. (Padrón, 2019, p. 18-21).

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5: Cotización actual del mercado de criptomonedas al 28 noviembre 2022.**

#	Nombre	Símbolo	Precio (USD)	Cap. mercado	Vol. (24h)	Vol. total	Var. (24h)	Var. (7d)
1	<b>Bitcoin</b>	BTC	<u>16.231,6</u>	311,31B \$	28,48B \$	55,34%	-1,93%	+2,99%
2	<b>Ethereum</b>	ETH	<u>1.172,53</u>	143,16B \$	7,56B \$	14,69%	-3,62%	+7,67%
3	<b>Tether</b>	USDT	<u>0,9995</u>	65,34B \$	38,33B \$	74,50%	+0,01%	+0,07%
4	<b>BNB</b>	BNB	<u>293,29</u>	46,77B \$	1,22B \$	2,37%	-5,75%	+16,65%
5	<b>USD Coin</b>	USDC	<u>1,0004</u>	43,96B \$	3,03B \$	5,89%	-0,03%	+0,03%
6	<b>Binance USD</b>	BUSD	<u>1,0005</u>	22,32B \$	7,16B \$	13,92%	0%	+0,01%
7	<b>XRP</b>	XRP	<u>0,38459</u>	19,38B \$	1,15B \$	2,23%	-3,98%	+9,30%
8	<b>Dogecoin</b>	DOGE	<u>0,095271</u>	12,56B \$	1,55B \$	3,02%	-7,29%	+30,73%
9	<b>Cardano</b>	ADA	<u>0,3069</u>	10,54B \$	283,27M \$	0,55%	-3,67%	+2,82%
10	<b>Polygon</b>	MATIC	<u>0,821</u>	7,15B \$	310,45M \$	0,60%	-4,65%	+5,

Fuente: Investing.com

Las principales 10 criptomonedas según cotización de mercado donde se muestra el Bitcoin con capitalización 311,31 billones, le sigue Ethereum con 143,16 billones y en tercer lugar Tether con 65.34 billones y las demás criptomonedas se cotizan con menor precio de capitalización de mercado, siendo Cardano y Polygon los últimos en posicionarse entre las primeras 10 criptomonedas mejor cotizadas a noviembre 2022.

Es importante mencionar que por la volatilidad en el precio los datos son cambiantes, pero a lo largo del periodo estudiado bitcoin encabeza la lista, Ethereum y Tether están en los primeros lugares por capitalización de mercado.

También existen las criptomonedas estatales o dinero digital emitido y respaldado por un banco central en los últimos años ha habido muchas iniciativas en diversos países de crear una criptomoneda propia. (Ronco, 2020, p. 183-185)

**Tabla 6: Monedas estables**

<i>Iniciativas de monedas estables en diferentes países.</i>	
Venezuela, criptomoneda Petro en 2017	Emiratos Árabes Unidos, en 2018 emitieron emcash
Japón, creó J- Coin Pay,	Islandia, en 2014 Auroracoin
Suecia, ha creado e-Krona	Islas Marshall, en 2018 Sovereign (SOV) Crear un canal entre el mundo fíat, bancos, Wall Street y criptomonedas.
Eurozona, proyecto EuroCoín	Irán, pone en marcha la moneda Paymon respaldada por oro.

Fuente: Elaboración propia.

## **2.6 Las criptomonedas como estrategia de inversión.**

Las estrategias de inversión aplicables al mercado de criptodivisas básicamente son heredadas de otros mercados financieros la diferencia es que el mercado de activos digitales ofrece un acceso más sencillo para operar. Las estrategias variaran en función del nivel de riesgo o composición de la cartera y espacio temporal elegido para las inversiones. Así se valora cada opción.

### **2.6.1 Ecosistema Bitcoin**

Bitcoin es un sistema Peer-to-Peer o sistema de pares distribuidos. Es decir, no existe un ente o servidor central que tenga control o del que dependa el ecosistema. Los Bitcoins se crean a través de la minería, un protocolo de recompensas por la resolución de problemas matemáticos complejos, que a su vez procesan todas las transacciones y movimientos de la red. A diferencia del dinero tradicional, bitcoin es completamente virtual, no existen monedas físicas ni tangibles.

Cada cierto tiempo, un conjunto de mineros consiguen validar las transacciones y a cambio son recompensados con bitcoins o fracciones de Bitcoins, por lo que la minería en esencia descentraliza la emisión de criptomonedas, siendo todos los mineros parte del proceso sin la necesidad de contar con la autorización de bancos centrales o limitantes gubernamentales.

Cualquier persona que participa en la red Bitcoin posee una billetera electrónica o wallet que contiene un par de llaves o códigos criptográficos: la llave pública y la llave privada. Las llaves públicas funcionan como dirección para que los participantes de la red puedan enviar y recibir bitcoin o fracciones de bitcoin, además no tienen ninguna información específica sobre el usuario remitente o receptor. Estas llaves son una secuencia aleatoria de números y letras creadas por el mismo ecosistema y a su vez son un código único en la red.

Una cadena de bloques es un libro de transacciones distribuidas, es decir, aunque en esencia se creó para que Bitcoin fuese un sistema digital financiero seguro, también es posible aplicarlo a otros sistemas. Esta sólo podrá modificarse bajo el consenso de la mayoría de las personas participantes del ecosistema, además de que no puede ser borrado ningún tipo de información.

Una vez realizada una transacción, no se valida de forma inmediata. Primero, pasa a ser parte de la cadena de bloques y luego de ello cada cierto tiempo estos bloques son verificados y validados por los mineros permitiendo así que se realicen las transacciones.

Bitcoin sólo tendrá 21 millones de unidades, es decir en su protocolo cada vez irá incrementando la complejidad de resolución de bloques, y por tanto la recompensa. Así lo definió Satoshi Nakamoto desde la programación del protocolo; contrario a lo que ocurre con el dinero tradicional que no tiene límites, cada gobierno maneja la política monetaria a discreción.

### ***2.6.2 Características del Bitcoin***

- Moneda descentralizada: no es controlada por un Estado, banco, institución financiera o empresa. Esto no quiere decir que los gobiernos sean eliminados (de hecho, algunos han tratado de regular el uso), pero no son capaces de imponerse.
- Es imposible la falsificación o duplicación gracias a un sofisticado sistema criptográfico que protege a los usuarios, al tiempo que simplifica las transacciones. Además de la red que es segura los usuarios cuentan con monederos propios, protegidos por ellos mismos.
- No hay intermediarios: Las transacciones se hacen directamente de persona a persona. Su funcionamiento peer-to-peer permite transacciones casi instantáneas, con unos costes muy bajos de procesamiento.
- Las transacciones son irreversibles: se trata de una de las características más destacadas del Bitcoin. Una vez realizado un pago, no se puede anular. En todo caso, el receptor de la

moneda podría realizar una transacción de vuelta al emisor. Al no existir un intermediario, la devolución depende del acuerdo alcanzado entre las dos partes de forma directa.

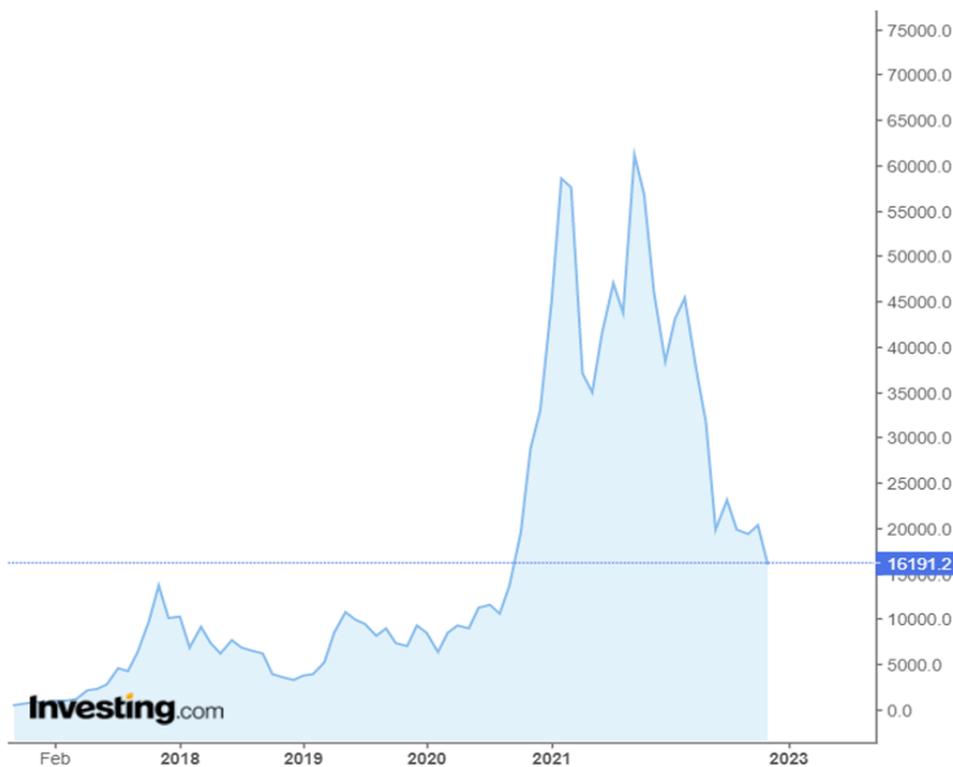
- Se puede cambiar bitcoins a euros u otras divisas y viceversa, como cualquier otra moneda. Donde sea aceptada, es viable pagar la cantidad indicada en cualquier moneda en su equivalente en Bitcoin.
- No es necesario revelar la identidad al hacer negocios y preserva la privacidad. En este caso, existen tantos pros como contras a la total privacidad en el uso de bitcoin. (Asensio, 2014)

### ***2.6.3 Evolución del precio de la criptomoneda Bitcoin.***

Con base a la investigación realizada se observa una alta volatilidad en el precio del bitcoin y un riesgo elevado al realizar operaciones con esta divisa; según su historial ha presentado altos y bajos inesperados desde el surgimiento; sin embargo, la tendencia general es alcista a excepción del último año que estuvo en tendencia a la baja ; a pesar de los inconvenientes por la incertidumbre si se mantiene una estrategia agresiva y estabilidad económica para mantener la inversión sin establecer un tiempo explícito se puede lograr obtener rentabilidad en el mediano o largo plazo cuando se establezca el momento oportuno para comprar o vender el BTC, según tendencia del mercado, analizando los indicadores o utilizando la estrategia básica de compra en precio bajo y venta en precio alto, de igual forma se puede extrapolar a las inversiones realizadas con este instrumento en la mediana empresa, aunque no todas las empresas cuentan con la liquidez suficiente y los excedentes necesarios para realizar este tipo de inversiones.

### Gráfico 1: Precio del Bitcoin anual

Published on Investing.com, 28/Nov/2022 - 18:05:28 GMT, Powered by TradingView.  
Bitcoin, Investing.com:BTC/USD, M



Fuente: Investing.com

Como se puede observar en el gráfico el BTC, ha tenido una alta volatilidad en los últimos cinco años de análisis en la gráfica, presentando valores mínimos de hasta \$5,000.00 por cada bitcoin y máximos de hasta \$67,000 por cada Bitcoin que ha sido el valor más alto alcanzado desde la creación del Criptoactivo. Sin embargo, no ha logrado alcanzar nuevamente ese precio, dado que presenta una tendencia bajista en el último periodo estudiado.

## Gráfico 2: Precio del Bitcoin mensual

Published on Investing.com, 28/Nov/2022 - 17:36:20 GMT, Powered by TradingView.

Bitcoin, Investing.com:BTC/USD, D



Fuente: Investing.com

Durante el último semestre del año 2022, el Bitcoin ha presentado una tendencia a la disminución desde los \$47,000 por cada criptomoneda (mayo 2022) hasta los \$16,200 por cada Bitcoin que registra para el mes de noviembre de 2022, es una pérdida del 65% de su valor (\$30,800), por lo cual compradores que habrían invertido con precio alto tendrían que esperar que su valor suba para poder realizar transacciones que no registren pérdidas de capital. Y los inversionistas que decidan comprar en esta fecha precio bajo esperar un cambio de tendencia con expectativa al alza.

**Gráfico 3: Desviación estándar anualizada de Volatilidad del Precio de Bitcoin**



Fuente: Investing.com

El gráfico muestra la desviación estándar anualizada a 30 días de la volatilidad de Bitcoin, el cual se encuentra en valores mínimos, que se ha observado pocas veces en los últimos cinco años. (Datos a diciembre 2022); Lo cual refleja un agotamiento del mercado y una alta probabilidad de un cambio de tendencia.

Charles Edwards, fundador y CEO de Capriole Investments, declaró: “Bitcoin cotiza actualmente en un mínimo importante de volatilidad. Por lo general, cuando el Bitcoin emerge de una volatilidad extremadamente baja, la tendencia subsiguiente tiende a mantenerse”.

A pesar de los desencadenantes macroeconómicos, las operaciones de diciembre 2022 de bajo volumen y el cierre anual, las acciones del precio de BTC se han ajustado rígidamente a una zona centrada en los USD 17,000. Se trata del periodo de menor variabilidad en la historia del índice histórico de volatilidad de Bitcoin (BVOL), lo que muestra que este comportamiento lateral es extremadamente anormal en este Criptoactivo. Por tanto, se espera un cambio de tendencia a corto o mediano plazo.

Además, los tipos de interés al alza tienen relevancia en el precio de los activos, inversiones y rentabilidad y un efecto directo en el valor.

**Tabla 7: Tipos de interés de los Bancos Centrales**

<b>Banco Central</b>	<b>Tipo actual</b>	<b>Próxima reunión</b>	<b>Último cambio</b>
Banco Central Europeo (ECB)	2,50%	02.02.2023	15.12.2022 (50bp)
Reserva Federal (FED)	4,50%	01.02.2023	14.12.2022 (50bp)
Banco de Inglaterra (BOE)	3,50%	02.02.2023	15.12.2022 (50bp)
Banco Nacional de Suiza (SNB)	1,00%	23.03.2023	15.12.2022 (50bp)
Banco de la Reserva de Australia (RBA)	3,10%	07.02.2023	06.12.2022 (25bp)
Banco de Canadá (BOC)	4,25%	25.01.2023	07.12.2022 (50bp)
Banco de la Reserva de Nueva Zelanda (RBNZ)	4,25%	22.02.2023	23.11.2022 (75bp)
Banco de Japón (BOJ)	-0,10%	18.01.2023	29.01.2016 (-20bp)
Banco Central de la Federación de Rusia (CBR)	7,50%	10.02.2023	28.10.2022 (-50bp)
Banco de la Reserva de la India (RBI)	6,25%	08.02.2023	07.12.2022 (35bp)
Banco Popular de China (PBOC)	3,65%	-	22.08.2022 (-5bp)
Banco Central de Brasil (BCB)	13,75%	18.01.2023	03.08.2022 (50bp)

Fuente: Investing.com

Los cambios que ocurren en las tasas de interés afectan directamente tanto a la economía como a los mercados de capital, Atehortúa (2020), asegura que un incremento de las tasas de interés lleva a una contracción de la actividad económica, lo que hace que varias opciones de

inversión sean menos rentables y aumenten los costos en las oportunidades de los traders para mantener los ahorros en activos de capital. (Sánchez, 2022 p.31).

#### **2.6.4 Aplicaciones para operaciones con Criptomoneda.**

Con base al auge que han presentado las criptomonedas en el mercado mundial, han surgido diferentes aplicaciones (Nacionales e internacionales) para operar con estos criptoactivos; algunos de ellos son los siguientes:

**Tabla 8: Aplicaciones para operaciones con Criptomonedas**

<b>Aplicación</b>	<b>Descripción</b>
<b>Binance</b>	Es considerada una de las mejores aplicaciones para operaciones con criptoactivos y por volumen de operaciones; representa una de las aplicaciones con mayores intercambios de criptomonedas. La plataforma de operaciones maltesa está disponible como aplicación para iOS y Android. Además de Bitcoin y la criptomoneda patentada de Binance Coin (BNB), la aplicación admite muchas criptomonedas alternativas, como Ethereum (ETH), Cardano (ADA), Tether (USDT) y Ripple (XRP).
<b>Bit2me</b>	Es un proveedor de servicios de compraventa de criptomonedas creado en el año 2014, con origen español y gran presencia en toda Europa con acceso desde cualquier parte del mundo la plataforma permite adquirir Bitcoin y otros 20 tipos de criptomonedas diferentes donde se incluyen las más populares.

<b>BitPanda Pro</b>	Es una plataforma de negociación avanzada y un intercambio de activos digitales que permite intercambiar activos digitales populares como Bitcoin y Ethereum. Fundada en Viena, BitPanda Pro es 100% propiedad de BitPanda y sirve como un portal de comercio de alta liquidez para el comercio de criptomonedas.
<b>Coinbase</b>	Coinbase, es una de las aplicaciones de intercambio de criptomonedas más grandes del mundo y considerada una de las mejores para invertir en criptomonedas. Ofrece una aplicación comercial con muchas funciones que puede vincular directamente a su cuenta bancaria. La aplicación admite múltiples métodos de pago para comprar e intercambiar criptomonedas.
<b>Chivo Wallet</b>	Es la billetera oficial de Bitcoin y dólar del Gobierno de El Salvador. Chivo Wallet permite enviar y recibir Bitcoin y/o dólar entre salvadoreños sin comisión, de la misma manera permite a los usuarios intercambiar Bitcoin por dólar o viceversa sin comisión. Se lanzó al mercado, el 07 de septiembre de 2021 y accede realizar operaciones únicamente con Bitcoin.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.7 El papel de los Criptoactivos como Moneda de curso legal

La evolución tecnológica ha sido una aliada clave en el proceso de globalización económica, siendo de gran utilidad en la construcción de bloques económicos virtuales, también conocidos como Blockchain tecnología; siendo este último factor el núcleo de toda la estructura actual a nivel operacional de las criptomonedas.

La tecnología detrás del Bitcoin, Ethereum y Litecoin es fundamental para el futuro. Asimismo, para que la comunidad de usuarios crezca y para que tenga una aceptación generalizada, es necesaria una estabilidad en su valor, la cual será determinada por el grado de confiabilidad en el sistema operativo virtual de cada transacción realizada. El código abierto cuya seguridad está garantizada por el Blockchain y las encriptaciones en red, permite una transparencia completa. (López et al., 2019, p. 32).

## **2.8 El Bitcoin y el uso a nivel Internacional**

El primer país en permitir el Bitcoin como medio de pago de bienes y servicios de manera oficial fue Japón, sin sujetarla a ningún impuesto mientras se utilice con este fin. Otros países en unirse han sido Alemania y Estados Unidos, mientras China, Islandia, Rusia o Vietnam no permiten el uso de todas o algunas criptomonedas como medio de pago para sus inversiones. (Padrón, 2019, p. 17)

La autoridad financiera alemana mencionó que no es necesario obtener un permiso para utilizar las monedas virtuales cuando el consumidor solo utilice las criptomonedas como una forma de pago. En caso de usarlas como medio de pago y además extraiga, venda y compre monedas virtuales deberá solicitar la licencia comercial al Banco Central de Alemania ya que se encuentran sujetos a la reglamentación contra el lavado de dinero.

En septiembre de 2018, el ministro de Economía de Francia, Bruno Le Maire, anunció la aceptación del nuevo marco regulatorio de las criptomonedas. Con esta regulación, el gobierno francés busca motivar la postura de su país como uno de los países más accesibles para operar con criptomonedas.

Por otro lado, las criptomonedas son utilizadas como reserva de valor para operaciones futuras, es decir, el usuario invierte con la compra de criptomonedas con su dinero real, pues al cotizar a cierto valor de dinero real se le asigna un valor a la criptomoneda, el cual generará riqueza o pérdida en un futuro, cómo funciona la bolsa de valores en el mundo (Campos Gutiérrez, 2019, p. 72).

## **2.9 El Bitcoin y el ámbito de aplicación en El Salvador.**

El Salvador se convirtió en el primer país del mundo que tiene como moneda de intercambio el Bitcoin, junto al dólar estadounidense, al entrar en vigor la legislación aprobada en junio 2021. Diferentes negocios han tomado la medida como parte de sus transacciones con los consumidores en el día a día. Empresas reconocidas clasificadas como pequeñas y medianas empresas están aceptando el pago con Bitcoin, así como entidades bancarias franquicias y personas naturales para el pago de bienes y servicios.

### ***2.9.1 Bitcoin como alternativa de inversión en El Salvador***

El bitcoin puede constituir un instrumento financiero de inversión que sirva de apalancamiento o negociación para diferentes inversiones y adecuarse a distintos perfiles de inversionistas en el mercado de valores y financiero, contribuyendo al desarrollo económico de El Salvador.

*(Dictamen N.3.pdf, s. f.)*

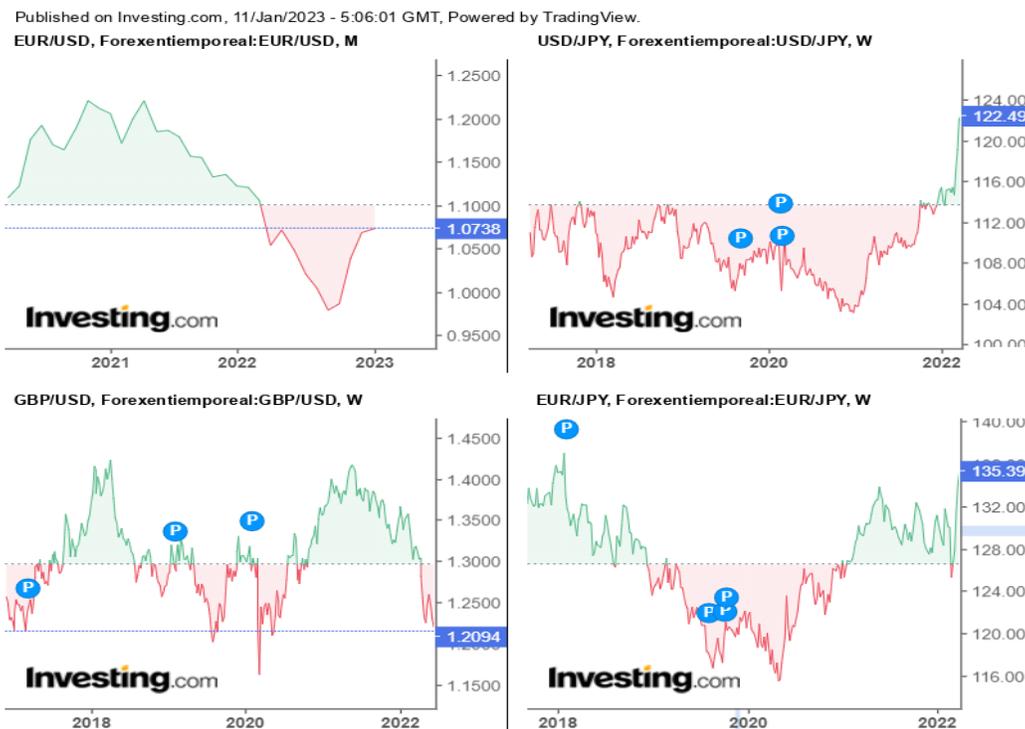
## **2.10 Inversiones financieras**

El término inversión se refiere al acto de postergar el beneficio inmediato del bien invertido por la promesa de un beneficio futuro más o menos probable. Una inversión es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un

conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial.

La inversión es financiera cuando el dinero se destina a la adquisición de activos cuyo precio depende de las rentas que se generarán en el futuro, como las acciones de una empresa, depósitos a plazo y los títulos de deuda. La rentabilidad que se espera obtener de la inversión, y se suele medir como porcentaje de la cantidad invertida. Existe una relación directa entre el rendimiento esperado y el riesgo asumido: a mayor rendimiento, mayor riesgo.

**Gráfico 4: Principales divisas con relación al dólar estadounidense.**



Fuente: Investing.com

En el mercado de divisas se observa volatilidad en la cotización de las principales monedas a nivel mundial, se presenta un gráfico donde se muestran los datos históricos a diciembre 2022 concretamente el Euro, yen Japonés con relación al dólar estadounidense.

**Gráfico 5: Evolución de precios de índices más significativos.**



Fuente: investing.com

El índice Dow Jones es el mejor valorado en los últimos años datos a diciembre 2022 y muestran una tendencia equivalente con S& P 500, IBX 35 y DAX Alemania debido a que operan en mercados macro, aun cuando son segmentos diferentes y factores propios de la industria del país de origen, la tendencia es muy similar.

### **2.11 Inversiones en Bolsa de valores El Salvador.**

La Bolsa de Valores de El Salvador es una empresa privada que proporciona la infraestructura, plataformas de negociación, la supervisión y los servicios necesarios para la realización de los procesos de emisión, colocación e intercambio de valores y títulos inscritos en el Registro Público Bursátil. El inversionista cuenta con un amplio portafolio de opciones de inversión con más de 550 Fondos de Inversión, Bonos y Acciones locales e internacionales,

Una de las principales estrategias de la Bolsa de Valores es la difusión de la cultura bursátil, esta sección se ha creado con el objeto de ilustrar con mayor detalle cómo funciona la Bolsa de Valores de El Salvador como fuente de financiamiento e inversión.

### **2.12 Riesgo y rentabilidad en inversiones con criptomonedas en El Salvador.**

La implementación de las criptomonedas, principalmente el Bitcoin en El Salvador Según la asamblea legislativa del país, surge para contrarrestar la “Insuficiente inclusión financiera y necesidad de impulsar el crecimiento económico del país acrecentando la riqueza nacional en beneficio en mayor número de habitantes.” (Asamblea Legislativa, 2020).

Sin embargo, El Bitcoin presenta una eminente volatilidad, de igual manera las monedas estables y la formación de precios en las plataformas de comercio de criptoactivos se evidencia una manipulación del mercado junto a burbujas especulativas que se desarrollan ante cualquier evento de interés periodístico (BBC, mayo 2021). Los intercambios de Bitcoin y las cuentas de bitcoin no están aseguradas por ningún tipo de programa gubernamental mientras que las cuentas bancarias en el Salvador están respaldadas por el Instituto de garantía de Depósitos hasta

US\$10,289 o en los Estados Unidos por el Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) hasta \$250,000.

La rentabilidad de las inversiones con Bitcoin en El Salvador depende de la regla más simple de las negociaciones “A cuanto compra y a como vende”. Los primeros 5 meses del 2022 han marcado tendencia a la baja para el Bitcoin, cuyo precio venía en disminución desde el máximo histórico de noviembre 2021 arriba de los \$68,000, obteniendo una pérdida del 58% de su valor alcanzando mínimos de \$28,000 por Bitcoin. Lo cual podría ser una ventaja competitiva para quienes inviertan esperando que haya una corrección en la caída del precio y se presente una tendencia al alza.

### **2.13 Métricas de análisis de activos, riesgo y rendimiento.**

Las inversiones surgen cuando decidimos comprar un activo esperando recibir una retribución en el corto o largo plazo con la venta o generación de efectivo a partir del activo, a esta retribución se le llama rendimiento. Es importante identificar que existen dos momentos relacionados con el rendimiento ex ante, es decir, el previsto por un activo y el realizado que es el obtenido realmente en un periodo de tiempo.

La palabra riesgo (Harol Alfonso, 2008) que proviene del latín “risicare” que significa atreverse o transitar por un sendero peligroso. En realidad, tiene un significado negativo, relacionado con el peligro, daño, siniestro y pérdida. Sin embargo, en las finanzas se relaciona con las pérdidas potenciales que se pueden sufrir en un portafolio de inversión.

La relación rendimiento-riesgo depende de la probabilidad de que exista un cambio radical, es decir, que cuanto más grande sea la recompensa, más grande será el riesgo y al contrario cuando menor sea la recompensa menor será el riesgo.

El riesgo de mercado es inherente en las fluctuaciones que se presentan en los instrumentos financieros, Bitcoin al ser un instrumento alternativo de inversión y estar cotizando en el mercado, está sujeto a fluctuaciones tanto positivas como negativas, y es en esta última donde el inversor asume el riesgo de sufrir pérdidas económicas considerables.

Riesgo Legal, al no estar regulado deja expuestos de manera directa a los propietarios de criptodivisas, por otro lado, las operaciones en Bitcoin son internacionales, por lo que puede verse afectado por la legislación de cada país.

Riesgo Tecnológico, La tecnología criptográfica y Blockchain han demostrado ser muy robustas, pero aun así es necesario hacer referencia al riesgo inherente a las mismas, “los esquemas basados en proof of work, estos esquemas son vulnerables a ataques en el evento en el que un minero alcance más del 50% de la capacidad computacional de la red de validación”.

Minería de Bitcoin, la minería de estas monedas es tal vez el proceso más complejo al momento de estudiar Bitcoin, pues consiste en invertir capacidad tecnológica por parte de los mineros para procesar transacciones y permitir que todos los usuarios estén sincronizados. La minería es considerada como el centro de Procesamiento de datos de monedas digitales, con la excepción que este ha sido diseñado como un modelo descentralizado con mineros operando desde cualquier parte del mundo y sin que nadie tenga el control absoluto de la red. (Méndez, J. S., & campo Robledo, J. 2018, p. 10).

## 2.14 Proposiciones de Modigliani y Miller

El teorema Modigliani-Miller (llamado así por Franco Modigliani y Merton Miller) es parte esencial del pensamiento académico moderno sobre la estructura financiera de la empresa. En donde los autores demostraron que en mercados perfectos de capitales (sin impuestos, costes de transacción y otras imperfecciones del mercado) las decisiones de estructura financiera son irrelevantes. De esta forma, dicha teoría apoya la corriente que sostenía que el valor de la empresa dependía de los resultados operativos de la misma (Zambrano Vargas & Acuña Corredor, 2011).

Hipótesis de partida:

- Los mercados de capital son perfectos.
- Los inversores tienen conducta racional y pretenden maximizar su riqueza
- Todos los inversores coinciden en cuanto al retorno esperado.

Modigliani y Miller publicaron en años sucesivos investigaciones profundizando en los conceptos estudiados en el teorema.

El teorema se publicó inicialmente en: F. Modigliani y M. Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review* (junio de 1958).

Los autores Modigliani y Miller demostraron que, si las suposiciones anteriores se cumplen el valor de una empresa no se verá afectado por su estructura del capital, existiendo por tanto la situación:

$$VL = VU = AL + D$$

Donde:

VL = empresa apalancada = VU = empresa no apalancada

AL = acciones de la empresa apalancada

D = valor de la Deuda

**Proposición I:** afirma que ninguna combinación es mejor que otra, que el valor global de mercado (el valor de todos los valores que emite) es independiente de su estructura de capital. Las empresas que se endeudan sí ofrecen a los inversionistas un menú más complejo de valores, pero los inversionistas responden lentamente (Brealey, Myers, & Allen, 2010). Es decir, que el valor de la empresa no se ve afectado por apalancamiento financiero.

**Proposición II:** El costo del capital propio es una función lineal del nivel de endeudamiento y se puede expresar de la siguiente forma:

$$K_e = K_o + (K_o - K_i) D/S$$

No obstante, deja de ser lineal cuando  $K_i$  aumente por la presión ejercida por los acreedores ante un incremento de la deuda; por tanto,  $K_e$  reduciría su crecimiento. El rendimiento esperado del capital es directamente proporcional al apalancamiento, porque el riesgo para los dueños del capital aumenta (Zambrano Vargas & Acuña Corredor, 2011).

Donde:

$K_o$  = CPCC (Costo Promedio Ponderado de Capital) en un escenario sin impuestos.

$K_i$  = Costo de la Deuda.

$K_e$  = Costo del Capital Social

D = Valor de la Deuda.

S = Capital propio a valor de mercado.

Según la proposición II la deuda crea un beneficio fiscal, lo cual podría derivar que una empresa financiada minimiza su coste promedio ponderado del capital y por ende maximiza el valor de la empresa; pero en la realidad no se cumple en su totalidad la teoría.

### **2.15 Modelo CAPM**

El modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) es un modelo de valoración de activos financieros desarrollado por William Sharpe que permite estimar su rentabilidad esperada en función del riesgo sistemático. Estudia las decisiones del inversionista en el mercado de valores, sobre la base de una distribución normal de probabilidades. Mide la rentabilidad esperada y el riesgo asumido, es decir, la desviación estándar de los resultados respecto al valor esperado. De esta manera el inversionista toma sus propias decisiones de inversión comparando su propia intercompensación riesgo y rentabilidad, con la que ofrece el mercado, denominada “Precio de Equilibrio del Riesgo” (Gómez Restrepo & García Molina, 2011).

El CAPM involucra tres elementos: El primero es la tasa libre de riesgo y es definida como aquella inversión que tiene una desviación estándar de cero respecto al valor esperado de su rendimiento. El segundo es la prima de riesgo del mercado de valores entendida como la rentabilidad esperada del mercado de valores en exceso de la tasa libre de riesgo. El tercero es un factor de ajuste de la prima de riesgo, denominado Beta de la acción, que se mide a través del coeficiente de regresión entre el rendimiento del mercado de valores [variable independiente] y el rendimiento de la acción [variable dependiente] (Marisa, 2006).

El cálculo de este modelo viene dado por la siguiente ecuación:

$$R_e = R_f + (\beta * (R_m - R_f))$$

Donde:

$R_e$  = Rentabilidad esperada de un activo.

$R_f$  = Rentabilidad del activo sin riesgo.

$\beta$  = Medida de sensibilidad del activo.

$R_m$  = Tasa de rentabilidad del mercado

## 2.16 Bancos digitales

Los bancos digitales conocidos también como los neobancos nacieron para operar únicamente mediante el uso de tecnologías e internet. Son entidades financieras con licencia bancaria propia o utilizando la de un tercero (González Díaz, y otros, 2018). Estas soluciones son apreciadas por su conveniencia y ahorro de tiempo, lo cual se vuelve muy atractivo para los clientes que buscan la optimización de recursos. Este tipo de iniciativas han aprovechado la brecha existente entre las nuevas demandas de los clientes y los servicios, en ocasiones obsoletos (Argentaria, La transformación digital de la banca, 2015); que ofrecen los bancos tradicionales, cargados por el peso de su regulación, estructura y cultura corporativa. Estos bancos, a diferencia de los convencionales, no cuentan con sucursales, ya que todos sus servicios lo hacen de forma remota utilizando plataformas en línea para ello.

## 2.17 Regulación fundamental del Bitcoin

La estrategia fundamental se reduce en la prohibición de las operaciones con activos digitales. La ventaja es otorgar certidumbre a un bajo coste regulatorio, mientras que su desventaja es que desincentiva el desarrollo e incentiva el uso clandestino. China es el principal ejemplo de regulación que adoptó esta postura.

La suposición de que estos activos digitales representan un activo distinto a los tradicionales, con difícil encaje, por lo que debe regularse específicamente en cada jurisdicción hasta que haya una regulación internacional madura uniforme. Ejemplos de este modelo son Francia, Israel, Malta, Méjico o Tailandia.

La adaptación de la normativa existente con anterioridad en materia de valores o instrumentos financieros hasta la maduración de una legislación internacional ampliamente aceptada. Aunque no es un nuevo cuerpo regulatorio, en ocasiones se realizan ajustes de las normas. Son ejemplos de esto España, Alemania o el Reino Unido.

Los principales retos en la regulación son la naturaleza anónima de esta nueva categoría de activos dificulta la determinación sobre su grado de uso en la evasión fiscal o el intercambio en actividades ilícitas, el vacío legal en la regulación de los mercados secundarios privados de criptomonedas y monederos que han derivado ocasionalmente en estafas a los usuarios finales. Además del potencial riesgo sistémico, vulnerabilidad del sistema financiero global.

Esto supone un salto cualitativo en el nivel de riesgo y obliga a las autoridades a elevar el grado de supervisión y la digitalización e inversión en software por parte de la Administración pública. (García, M. A. 2022, P.6)

### **2.17.1 Base Legal Internacional**

La legalidad de esta criptomoneda puede variar dependiendo del país, estado u otras entidades administrativas logrando ser legal o ilegal dependiendo de los decretos de cada país en referencia al Criptoactivo cuando no existe un marco regulador, se asume el estatus de “no regulado” en función del principio de legalidad del derecho el cual señala que sólo pueden castigarse las conductas expresamente descritas como delitos en una ley anterior a la comisión de la acción, por tanto, establece que está permitido todo aquello que no está expresamente prohibido por la ley.

A nivel internacional diferentes países han emitido regulaciones o actuaciones específicas:

**Tabla 9: Regulaciones del Bitcoin a nivel internacional**

<b>País</b>	<b>Regulación</b>
<b>Estados Unidos</b>	El 6 de agosto de 2013, el juez federal Amos Mazzant, del Distrito Oriental de Texas del Quinto Circuito, dictaminó que los bitcoins eran “una moneda o una forma de dinero” y como tales estaban sujetos a la jurisdicción del juzgado. Existe un conflicto en Estados Unidos con relación al tratamiento de los criptoactivos, podemos ver que la Comisión de Negociación de Futuros de Commodities (CFTC) considera los criptoactivos como commodities, la Comisión de Valores (SEC) los considera como títulos valores, la Agencia de Cumplimiento de Delitos Financieros (FinCEN) los clasifica como dinero y el Estado de Wyoming los considera como

	<p>propiedad. Por lo tanto, no hay consenso en cuanto al tratamiento que debe darse a los activos. (Mejía Caicedo, 2019)</p>
<b>Japón</b>	<p>El 4 de marzo de 2016, el Gabinete de Japón reconoció que las monedas virtuales como el bitcoin tienen una función similar al dinero real.</p>
<b>Suiza</b>	<p>La Autoridad Supervisora del Mercado Financiero (FINMA) fue una de las primeras entidades del mundo en establecer una regulación específica con respecto a los criptoactivos. En febrero del 2018, la FINMA emitió un documento en el cual reconoce tres categorías de tokens de acuerdo con sus principales características: payment tokens (criptomonedas o tokens de pago), utility tokens (tokens de utilidad) y asset token (security tokens o títulos valores en blockchain).</p>
<b>Nueva Zelanda</b>	<p>El 1 de septiembre del 2019, este país se convirtió en el primero del mundo en legalizar el pago de salarios con criptomonedas. La regulación estipula que los criptoactivos utilizados para hacer el pago de salarios deben ser convertibles de forma directa en dinero fiat.</p>
<b>México</b>	<p>Actualmente se posiciona como uno de los líderes latinoamericanos en cuanto a regulación de los criptoactivos y la tecnología blockchain. La Ley Fintech en México tiene un apartado exclusivo para monedas digitales y reconoce las criptomonedas como activos digitales. Las entidades involucradas en esta regulación son el Banco de México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.</p>

<b>Venezuela</b>	La regulación de criptoactivos empezó en diciembre del 2017 cuando el Gobierno estableció el registro y la certificación obligatoria de las personas dedicadas a la minería de criptomonedas en el país. Posteriormente, en abril del 2018, el Gobierno Venezolano creó la Superintendencia Nacional de Criptoactivos y Actividades Conexas (Para regular los criptoactivos y las actividades conexas) y la Tesorería de Criptoactivos de Venezuela (Para manejar la emisión, custodia, recaudo y distribución de criptoactivos). (Mejía Caicedo, 2019)
<b>China</b>	El 4 de septiembre de 2017 el Banco Popular de China prohibió que las empresas del país colocasen criptomonedas como método para financiarse
<b>Ecuador</b>	De acuerdo con un comunicado emitido por el Banco Central del Ecuador el 8 de enero de 2018, el uso de criptomonedas no está autorizado para su uso como método de pago en el país, debido a la postura de que las criptomonedas "sustentan su valor en la especulación". Sin embargo, la compra y venta de Bitcoins y otras criptomonedas es legal.
<b>España</b>	El 30 de marzo de del 2015 en España se determinó que la venta de Bitcoins está exenta del IVA. No obstante, en 2018 se aclaró que los tipos impositivos para las ganancias obtenidas mediante criptomonedas son los mismos que los de otros productos de inversión y ahorro: si la cantidad es menor a 6.000 euros, un 19% del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), si se encuentra entre los 6.000 y los 50.000 euros, un 21%, mientras que cuando sea superior a 50.000 euros, el IRPF será del 23%.

<b>Suecia</b>	En julio de 2014 Suecia solicitó a la Unión Europea una resolución preliminar para determinar si debe aplicarse IVA a Bitcoin y a las criptomonedas
<b>Alemania</b>	El 16 de agosto de 2013 el ministerio de finanzas de Alemania clasificó a bitcoin como forma de "dinero privado" que se puede usar como medio de pago en círculos multilaterales de liquidación, pero no como dinero electrónico o moneda funcional. El 1 de enero del 2020 entró en vigor la nueva regulación para el servicio de custodia de Criptoactivos, según la cual los custodios de criptomonedas, incluidos bancos y casas de cambio, están obligados a solicitar una licencia a la Autoridad Federal de Supervisión Financiera (BaFin).
<b>El Salvador</b>	El presidente de El Salvador anunció el 5 de junio de 2021 que enviaría a la asamblea legislativa un proyecto de ley para legalizar en el país centroamericano el Bitcoin. El Salvador se convirtió en el primer país del mundo en legalizar el Bitcoin como moneda legal, desde el 7 de septiembre de 2021.

Fuente: Elaboración propia.

### ***2.17.2 Base Legal en El Salvador.***

Según decreto N.57 que contiene la Ley Bitcoin es obligación del Estado facilitar la inclusión financiera a los ciudadanos y considerando que aproximadamente el setenta por ciento de la población no cuenta con acceso a servicios financieros tradicionales.

### 2.17.2.1 Ley Bitcoin

Con el objetivo de impulsar el crecimiento económico del país, se hace necesario autorizar la circulación de una moneda digital cuyo valor obedezca exclusivamente a criterios de libre mercado, a fin de acrecentar la riqueza nacional en beneficio del mayor número de habitantes. Por lo que es indispensable emitir las reglas básicas que regularán el curso legal del Bitcoin, por medio del decreto de los artículos correspondientes al Capítulo I Disposiciones generales expuestos en la siguiente tabla.

**Tabla 10: Ley Bitcoin, artículos e interpretación.**

Artículo	Leyenda	Interpretación
<b>Art. 1</b>	La presente ley tiene como objeto la regulación del bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas requieran realizar. Lo mencionado en el inciso anterior es sin perjuicio de la aplicación de la Ley de Integración Monetaria	Hace referencia a que la ley es primaria sobre cualquier otra que le contrarie.

<b>Art. 2</b>	El tipo de cambio entre el bitcoin y el dólar de los Estados Unidos de América en adelante dólar será establecido libremente por el mercado.	Hace mención del tipo de cambio entre el Bitcoin y el dólar de los Estados Unidos de América en adelante dólar será establecido libremente por la fuerza del mercado. Además, menciona los intercambios en Bitcoin no estarán sujetos a impuestos sobre las ganancias de capital al igual que cualquier moneda de curso legal.
<b>Art. 3</b>	Todo precio podrá ser expresado en bitcoin.	Libertad de realización de operaciones por medio de Bitcoin.
<b>Art. 4</b>	Todas las contribuciones tributarias podrán ser pagadas en bitcoin.	Autonomía de realización de operaciones por medio de Bitcoin
<b>Art. 6</b>	Para fines contables, se utilizará el dólar como moneda de referencia.	Para fines contables, se manejará el dólar como moneda de referencia. según art. 6; en este contexto, la presente Ley tendrá carácter especial en su aplicación respecto de otras Leyes que regulen la materia, quedando derogada cualquier disposición que la contraríe. (asamblea.gob.sv decreto 57.pdf, s. f.)
<b>Art. 7</b>	Todo agente económico deberá aceptar bitcoin como forma de pago cuando así le	Impone la aceptación del bitcoin en los casos que expone.

	sea ofrecido por quien adquiere un bien o servicio.	
<b>Art. 8</b>	El Estado proveerá alternativas que permitan al usuario llevar a cabo transacciones en bitcoin, así como contar con convertibilidad automática e instantánea de bitcoin a dólar en caso de que lo desee. El Estado promoverá la capacitación y mecanismos necesarios para que la población pueda acceder a transacciones en bitcoin.	Establece la creación de una alternativa ofrecida a los usuarios para realizar operaciones o transacciones con bitcoin y la capacitación necesaria para uso como incentivo para la implementación del Bitcoin en el país.
<b>Art. 9</b>	Las limitaciones y funcionamiento de las alternativas de conversión automática e instantánea de bitcoin a dólar provistas por el Estado serán especificadas en el Reglamento que al efecto se emita.	Establece la emisión de un Reglamento de conversiones instantáneas de bitcoin a dólar siendo la institución responsable el Banco Central de Reserva de El Salvador.
<b>Art. 10</b>	El Órgano Ejecutivo creará la estructura institucional necesaria a efectos de aplicación de la presente ley.	Creación de un órgano o institución para la aplicación de ley. ( <i>asamblea.gob.sv decreto 57.pdf</i> , s. f.)

Fuente: Elaboración propia.

### 2.17.2.2 Ley de Creación del Fideicomiso Bitcoin

En el decreto No. 137, de conformidad con la aprobación de la Ley Bitcoin, es necesario que las instituciones del Estado promuevan el desarrollo de entidades que operen con dicha moneda de curso legal y puedan ofrecer servicios financieros ágiles, competitivos e inclusivos haciendo uso de éste. En la siguiente tabla se presenta un extracto de los elementos fundamentales contenidos en dicha ley.

**Tabla 11: Ley de Creación del Fideicomiso Bitcoin**

<b>Artículo</b>	<b>Leyenda</b>
<b>Art. 1</b>	La presente ley tiene por objeto la constitución y regulación del funcionamiento del Fideicomiso Bitcoin, el cual podrá abreviarse FIDEBITCOIN. El presente Fideicomiso, a través de los usuarios de la billetera digital estatal wallet, se constituirá para un plazo indeterminado, a partir de la vigencia de esta ley, y tendrá como finalidad respaldar financieramente las alternativas que el Estado provea, sin perjuicio de iniciativas privadas, que permitan al usuario llevar a cabo la convertibilidad automática e instantánea del Bitcoin a dólar de los Estados Unidos de América.
<b>Art. 5</b>	Facultad especial. El Fideicomiso queda plenamente facultado, para realizar operaciones de captación de recursos, así como para la emisión y colocación de títulos valores de crédito, en mercados nacionales e internacionales.

<b>Art. 12</b>	<p>La operatividad del Fideicomiso. Bandesal, el agente administrador de los fondos del Fideicomiso que se designe, el Ministerio de Hacienda o el Ministerio de Economía, establecerán lo siguiente:</p> <p>a) Medios e infraestructura física y tecnológica necesaria para la ejecución de transacciones de conversión entre bitcoins y dólares y viceversa.</p> <p>b) Otros que se consideren necesarios conforme a la operatividad de los usos y administración de los fondos del Fideicomiso.</p>
<b>Art. 13</b>	<p>Tratamiento tributario aplicable al Fideicomiso. Por su naturaleza, declárase al Fideicomiso exento del pago del impuesto sobre la renta y del impuesto a la transferencia de bienes muebles y a la prestación de servicios, no obstante, deberá cumplir con las obligaciones formales respectivas.</p>
<b>Art. 14</b>	<p>Auditoría Externa. El Fideicomiso deberá contar con una firma de auditoría externa, financiera y de gestión, debidamente registrada en la Superintendencia y en el Registro de Auditores que para tal efecto lleva la Corte de Cuentas de la República.</p>
<b>Art. 15</b>	<p>Fiscalización del Fideicomiso. Sin perjuicio del artículo anterior, la Corte de Cuentas de la República, deberá fiscalizar el Fideicomiso en virtud de tratarse de fondos públicos. (Decreto No. 137.pdf, s. f.)</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.17.2.3 Normas técnicas para facilitar la aplicación de la Ley Bitcoin

Según NRP. 29 del Banco Central de Reserva de El Salvador, quien es el encargado de emitir la normativa correspondiente, dada la aprobación de la Ley Bitcoin en El Salvador.

**Tabla 12: Normas técnicas NRP. 29**

Artículo	Interpretación
<b>Art. 1</b>	Las Normas tienen por objeto regular los sujetos que ofrezcan servicios basados en bitcoin clientes, personas naturales o jurídicas, directamente o a través de un Proveedor de Servicios de Bitcoin, quienes participan en la prestación de servicios de billetera, servicios de intercambio, procesamiento de pagos, entre otros servicios, así como ofrecer el conjunto completo de sus servicios bancarios a un Proveedor de Servicios de Bitcoin.
<b>Art. 7</b>	Límites y Responsabilidad. Una entidad debe evitar proporcionar servicios a un Proveedor de Servicios de Bitcoin que, según la determinación razonable de esta, no esté operando legalmente, de manera similar, una entidad no puede delegar su propio cumplimiento con las Leyes y Regulaciones aplicables a un Proveedor de Servicios de Bitcoin.
<b>Art. 8</b>	Capacidad operativa. Para un Proveedor de Servicios de Bitcoin, la entidad se asegurará de tener suficientes capacidades operativas, incluyendo personal, equipos, sistemas,

	<p>plataformas tecnológicas, recursos financieros, sistemas de control administrativo, seguridad de información y continuidad de negocio, políticas de ciberseguridad, manuales, procedimientos, políticas y controles internos asegurando el correcto funcionamiento para cumplimiento de la Ley Bitcoin y su Reglamento.</p>
<b>Art. 9</b>	<p>Supervisión. Las entidades estarán sujetas a la supervisión de la SSF, quien revisará las operaciones, libros y registros de dicha entidad y su cumplimiento con respecto a la Ley Bitcoin y su Reglamento, así como lo establecido en las presentes Normas.</p>
<b>Art. 10</b>	<p>Registro. Los Proveedores de Servicios de Bitcoin o las entidades que presten estos servicios deberán registrarse en el BCR en el Registro de Proveedores de Bitcoin creado para tales efectos, de conformidad a lo establecido en el Reglamento de la Ley Bitcoin.</p>
<b>Art. 11</b>	<p>Trazabilidad. Para cualquier transferencia de fondos que sea mayor o igual a mil dólares o su equivalente en Bitcoin, medido al momento de la transacción, para la cual una entidad está involucrada en el flujo de pago, dicha entidad debe obtener la información del originador y destinatario según políticas y procedimientos basados en las mejores prácticas, incluidas las recomendaciones del GAFI y la Ley Contra el Lavado de Dinero y de Activos.</p>

<b>Art. 12</b>	Reporte de Operaciones Sospechosas. Las entidades deberán reportar a la Unidad de Investigación Financiera de la fiscalía general de la República un Informe de Operación Sospechosa de conformidad con los artículos 9, 9-A y 13 de la Ley Contra el Lavado de Dinero y de Activos. La entidad mantendrá la confidencialidad del contenido de dicho Informe de operaciones sospechosas.
<b>Art. 13</b>	Mantenimiento de registros. Las entidades deben conservar los registros relacionados con sus servicios basados en bitcoin durante un período de quince años a partir de la fecha de realización de la transacción. Vigencia Art.16.-Las presentes Normas Técnicas entraron en vigor a partir del 7 de septiembre de dos mil veintiuno. (NRP-29.pdf, s. f.)

Fuente: elaboración propia.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Tipo de investigación

El estudio realizado se cataloga como **descriptivo no experimental con enfoque cuantitativo**, dado que es una investigación objetiva que busca obtener información acerca de las diferentes variables involucradas en el estudio, adoptando un procedimiento sistemático que permite recolectar, procesar y analizar los datos de forma tal que arroje información valiosa, para establecer la relación entre las variables estudiadas. La investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice y describe tendencias de un grupo o población (Sampieri, 2016, pág. 80). El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Sampieri, 2016, pág. 4), Por tanto, permite comprobar hipótesis y dar respuesta a las preguntas planteadas de acuerdo con los objetivos de investigación.

### 3.2 Población y muestra.

#### 3.2.1 Población

La población es el conjunto de todos los casos a ser estudiados y sobre los cuales se pretende generalizar los resultados (Sampieri, Collado, Baptista, 2014). La investigación sobre el uso de la Criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión se implementará en la mediana empresa ubicadas en la Zona Metropolitana de San Salvador.

Según el registro del Ministerio de Hacienda, Unidad de Acceso a la Información Pública, al 07 de abril 2022 considerando las diferentes actividades económicas, se encuentran 1,404 medianos contribuyentes. (Anexo II)

### 3.2.2 Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se tomaron 1,404 medianas empresas ubicadas en el área metropolitana del departamento de San Salvador (Ministerio de Hacienda, Unidad de Acceso a la Información Pública, 2022), por medio de la técnica de muestreo finito por lo que se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

#### Donde:

Z: Intervalo de confianza o grado de confiabilidad.

n: Tamaño de la muestra que se quiere estudiar.

N: Población.

p: Probabilidad a favor.

q: Probabilidad en contra.

E: Error estándar.

#### Asignación de valores:

Intervalo de confianza del 91% ( $Z = 1.69$ )

Probabilidad a favor de 20%, para una población de 1,404 empresas de la Zona Metropolitana de San Salvador ( $p = 0.2$ ;  $q = 0.8$ ;  $N = 1,404$ )

Error estándar: 9% de error ( $E = 0.09$ )

**Sustitución en la fórmula dada, se tendría:**

$$n = \frac{(1.69)^2(0.2)(0.8)(1404)}{(0.09)^2(1404 - 1) + (1.69)^2(0.2)(0.8)} = \frac{641.594304}{11.821276} = 54.27$$

$$n \approx 55 \text{ empresas}$$

La muestra de estudio obtenida mediante la aplicación de la fórmula es de: **55 empresas**

### 3.2.3 Unidades de análisis

Las unidades de análisis identificadas para el estudio fueron los directores, Gerentes, Contadores, Administrador Financiero, incluyendo los Propietarios quienes participan en la toma de decisiones en las medianas empresas ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador.

El Ministerio de Hacienda, a través de la Dirección General de Impuestos Internos, determina los criterios para la clasificación de las carteras de contribuyentes con base al Código Tributario.

Para clasificarse como Mediano Contribuyente deben cumplir los criterios mencionados en la tabla 1.

**Tabla 13: Criterios de clasificación de empresas Mediano Contribuyente.**

N°	CRITERIOS	MONTOS ANUALES
1	Pagos de impuestos	Desde US\$100,000.01 hasta US\$1,000,000.00
2	Suma de Ventas IVA	Desde US\$4,000,000.01 hasta US\$14,000,000.00

3	Compras Totales IVA	Desde US\$3,000,000.01 hasta US\$12,000,000.00
4	Rentas Gravadas	Desde US\$1,500,000.01 hasta US\$10,000,000.00
5	Total, de Costos y Gastos de Operación (declarados en Renta)	Desde US\$1,500,000.01 hasta US\$9,000,000.00
6	Retenciones y/o Percepciones	Desde US\$25,000.01 hasta US\$50,000.00

Fuente: Ministerio de Hacienda, Dirección General de Impuestos Internos, El Salvador.

Las empresas seleccionadas cumplen al menos uno de los criterios anteriores y su casa matriz se encuentran ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador.

### 3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron técnicas e instrumentos para la recolección de datos; herramientas que al utilizarse de forma apropiadas se vuelven fundamentales para el proceso de recopilación de información (Sampieri, Collado, & Baptista, 2014).

#### 3.3.1 Técnica.

La técnica utilizada para la recolección de datos en la investigación fue **La Encuesta**, siguiendo la conceptualización (Cea D´Ancona, 2001), que define la encuesta como la aplicación de un procedimiento estandarizado para obtener información de forma oral o escrita aplicado a una muestra amplia de sujetos. Además, debe ser representativa de la población de interés, limitando la información recopilada por las preguntas que componen el cuestionario.

### **3.3.2 Instrumento**

El instrumento de recolección y medición de los datos utilizado para el estudio fue el Cuestionario (Anexo I), consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. En congruencia con el planteamiento del problema (Sampieri, Fernández, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014).

La encuesta se aplicó a una muestra de 55 unidades de la mediana empresa en la Zona Metropolitana de San Salvador y desarrollando esta técnica mediante una serie de preguntas estructuradas, con el fin de obtener información relevante sobre el uso y la aplicabilidad de la criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión en El Salvador.

### **3.3.3 Procedimiento**

Con la información recolectada en las encuestas, se procedió a crear una base de datos, para el procesamiento por medio del software estadístico **Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)**. El software seleccionado ofrece una interfaz amigable con el usuario; permite ejecutar el análisis de datos generación de informes y gráficos estadísticos. Los resultados obtenidos permitieron la comprobación de las hipótesis planteadas.

#### **Procedimiento definido:**

El procesamiento de los datos se realizó con software estadístico, para el estudio se utilizó el software SPSS, elaborándose la base de datos con las respuestas obtenidas en la encuesta. La elección del software se debió a la cantidad de herramientas de análisis de datos que posee, permitiendo elaborar informes, gráficos y análisis de datos de forma objetiva, de esta manera se comprobaron las hipótesis diseñadas.

- a. Obtener información de la muestra seleccionada.
- b. Definir las variables o criterios para ordenar los datos recolectados en la investigación
- c. Definir las herramientas para el análisis estadístico
- d. Definir el software estadístico para el procesamiento de datos.
- e. Introducir los datos para procesar la información
- f. Cargar y procesar los datos recolectados durante la investigación en el software estadístico (SPSS).

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de datos

En el desarrollo de la investigación el uso de la Criptomoneda Bitcoin como una alternativa de inversión para la Mediana Empresa salvadoreña en la zona Metropolitana de San Salvador, Periodo 2021- 2022. Se ejecutó un proceso de recolección de información por medio de la aplicación de encuestas a las medianas empresas ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador.

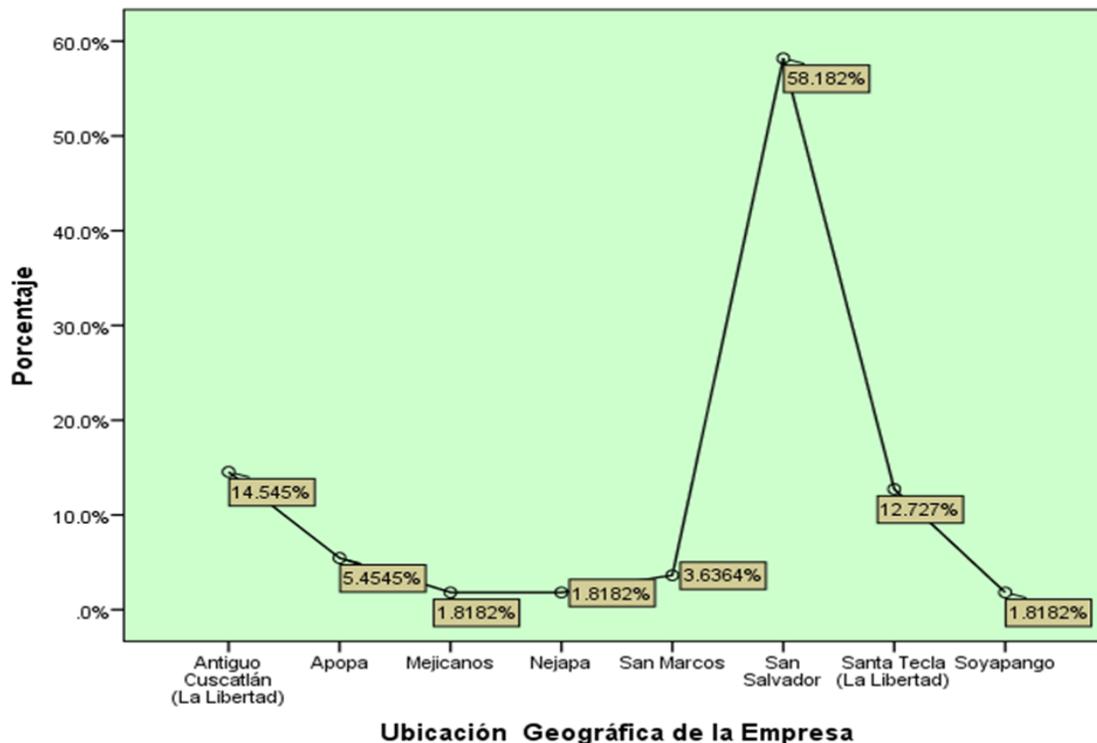
En total se encuestaron 55 empresas de las cuales el 58.2% ubican geográficamente el centro de operaciones en el municipio de San Salvador y en menor proporción en los municipios de Antiguo Cuscatlán (14.5%) y Santa Tecla (12.7%). Lo cual, indica que el municipio de San Salvador involucra una mayor aglomeración de comercios y compañías dedicadas a la fabricación de bienes o prestación de servicios.

**Tabla 14: Distribución porcentual por ubicación de empresas.**

Ubicación Geográfica de la Empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Antiguo Cuscatlán (La Libertad)	8	14.5	14.5	14.5
	Apopa	3	5.5	5.5	20.0
	Mejicanos	1	1.8	1.8	21.8
	Nejapa	1	1.8	1.8	23.6
	San Marcos	2	3.6	3.6	27.3
	San Salvador	32	58.2	58.2	85.5
	Santa Tecla (La Libertad)	7	12.7	12.7	98.2
	Soyapango	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 2: Ubicación geográfica de empresas**



Fuente: Elaboración propia

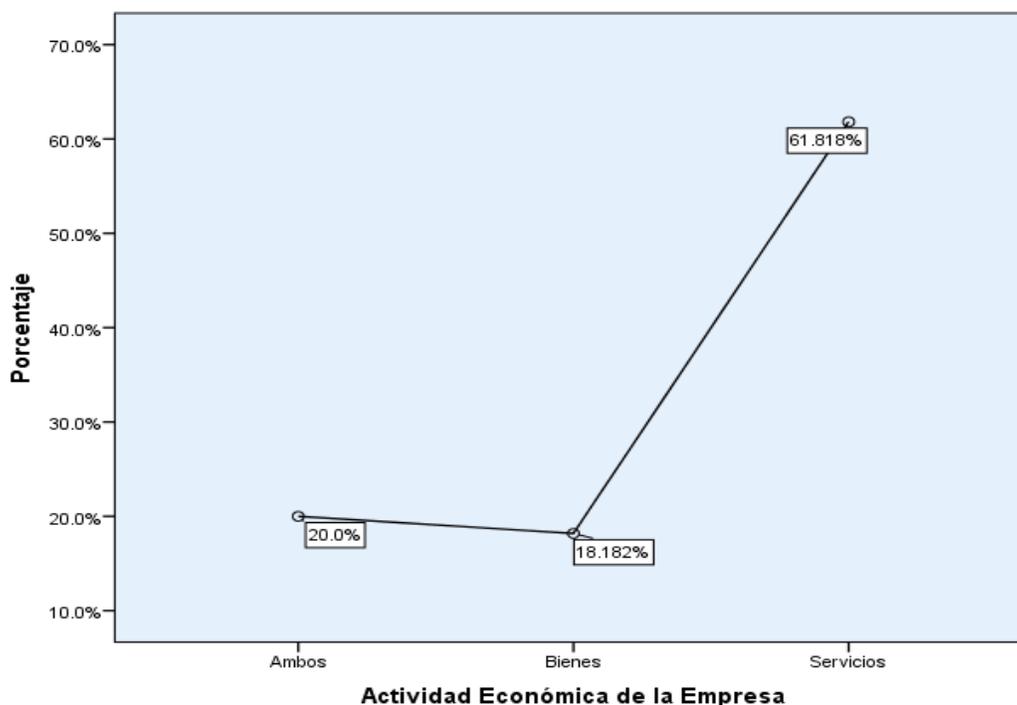
En el sector formal de la economía se presenta un amplio abanico de actividades comerciales, que abarca el sector de bienes y servicios; de las empresas encuestadas el 61.8% se dedica a la prestación de servicios, un 18.2% a la generación de bienes y un 20% se enfocan en ambas actividades económicas. Por tanto, se observa que en mayor proporción la actividad económica que genera mayor flujo de efectivo es la prestación de servicios en los municipios de mayor participación en esta encuesta (San Salvador, Santa Tecla y Antiguo Cuscatlán).

**Tabla 15: Distribución por actividad económica**

Actividad Económica de la Empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ambos	11	20.0	20.0	20.0
	Bienes	10	18.2	18.2	38.2
	Servicios	34	61.8	61.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6: Distribución por actividad económica de la empresa**



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de la investigación es de importancia conocer el nivel de las inversiones que regularmente ejecutan las compañías catalogadas en la clasificación de medianas empresas,

debido a que las criptomonedas presentan una alta volatilidad diaria que se ve afectada por los movimientos en las divisas, por lo cual según los resultados obtenidos se ha determinado que el 20% maneja inversiones a corto plazo, un mayor porcentual (45.5%) ejecuta sus inversiones a mediano plazo y un 23.6% de los encuestados maneja sus inversiones a largo plazo.

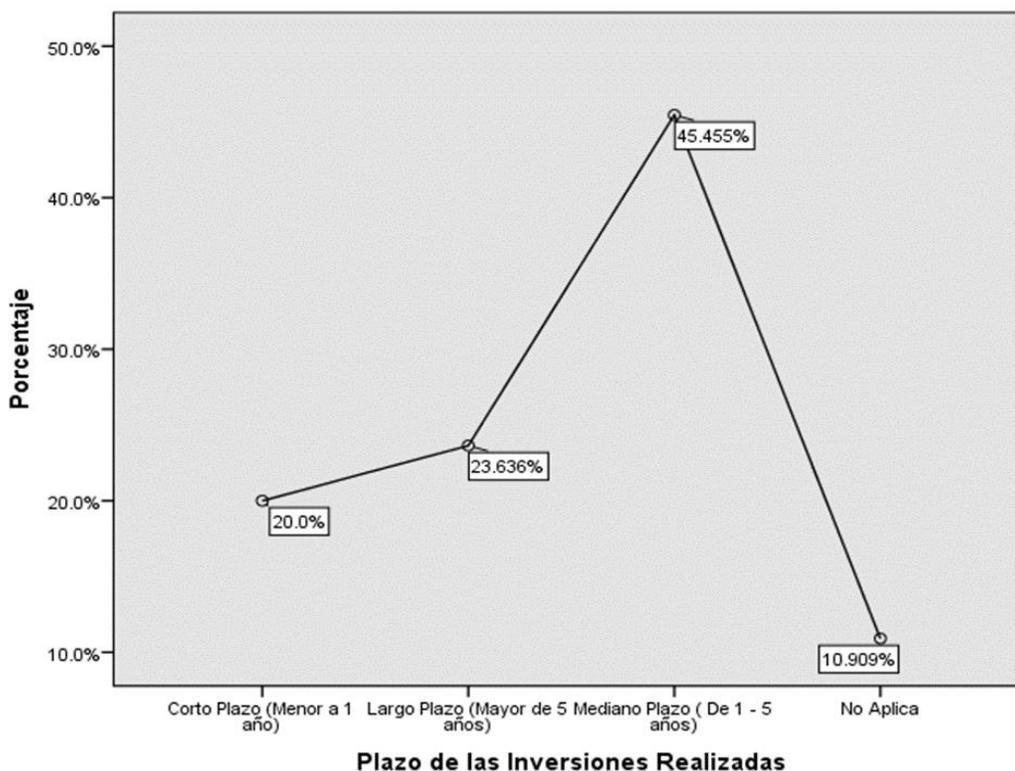
Con lo anterior considerando la alta fluctuación de la criptomoneda Bitcoin, se puede observar que es factible obtener rentabilidad con base a los plazos diferenciados de inversiones; sin embargo, cuando se presenta un escenario pesimista en la tendencia bajista en el precio, los inversionistas se verán obligados a mantener la inversión extendiendo el tiempo antes establecido para no generar pérdidas y esperar el momento oportuno en el que el precio del criptoactivos este por arriba del valor inicial para obtener un porcentual de rentabilidad tomando en consideración el valor del dinero en el tiempo.

**Tabla 16: Distribución plazo de las inversiones realizadas**

Plazo de las Inversiones Realizadas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Corto Plazo (Menor a 1 año)	11	20.0	20.0	20.0
	Largo Plazo (Mayor de 5 años)	13	23.6	23.6	43.6
	Mediano Plazo (De 1 - 5 años)	25	45.5	45.5	89.1
	No Aplica	6	10.9	10.9	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 7: Distribución plazo de inversiones realizadas**



Fuente: Elaboración propia.

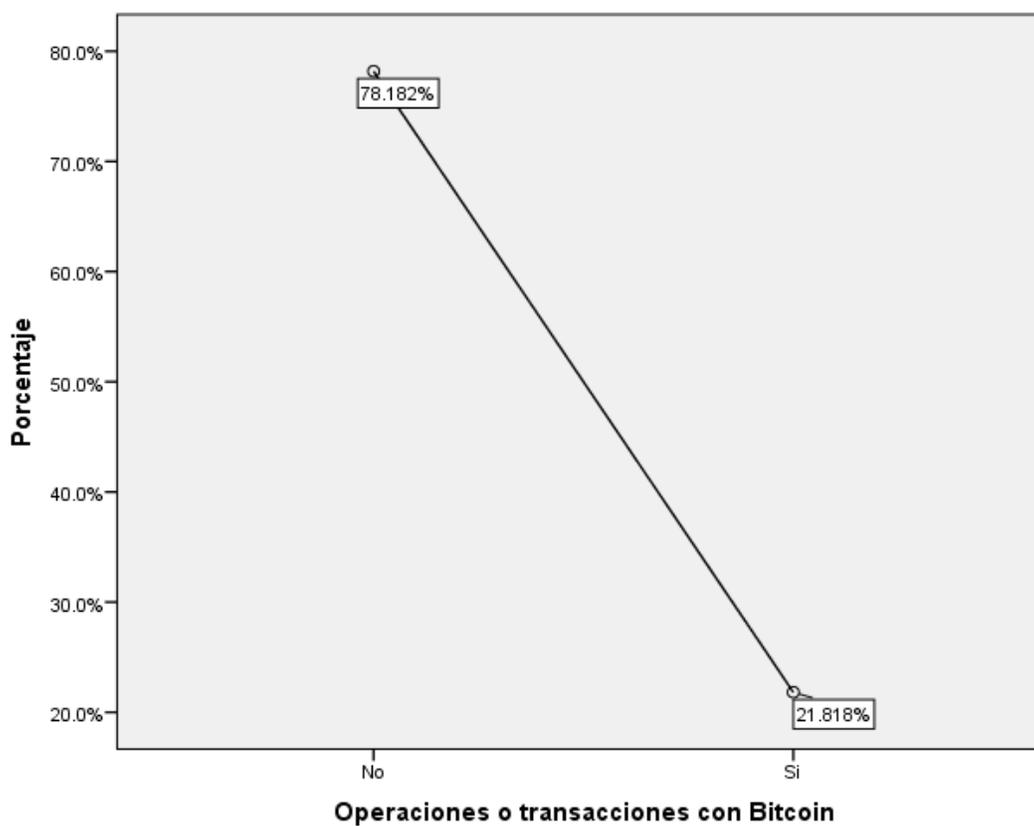
Profundizando en el tema de investigación el 78.2% de las empresas encuestadas afirmaron no realizar operaciones o transacciones con Bitcoin, y únicamente el 21.8% (12 Empresas) afirmó que la organización realiza operaciones o transacciones con Bitcoin, en un mayor porcentaje para el cobro por bienes o servicios, representando el 18.2% de las operaciones realizadas con la utilización de esta criptomoneda, en menor proporción se presenta el uso de la criptomoneda para realizar pagos a proveedores representando un 1.8%.

**Tabla 17: Realización de operaciones o transacciones con Bitcoin**

Operaciones o transacciones con Bitcoin					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	43	78.2	78.2	78.2
	Si	12	21.8	21.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 8: Realización de operaciones o transacciones con Bitcoin**



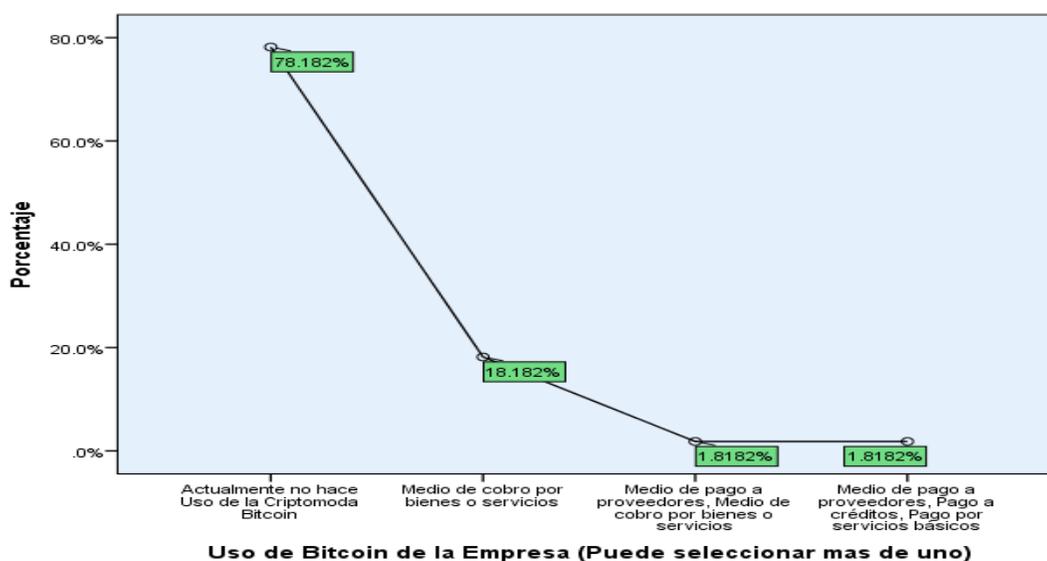
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18: Usos del Bitcoin en las operaciones o transacciones.**

Uso de Bitcoin de la Empresa (Puede seleccionar más de uno)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Actualmente no hace Uso de la Criptomoneda Bitcoin	43	78.2	78.2	78.2
	Medio de cobro por bienes o servicios	10	18.2	18.2	96.4
	Medio de pago a proveedores, Medio de cobro por bienes o servicios	1	1.8	1.8	98.2
	Medio de pago a proveedores, Pago a créditos, Pago por servicios básicos	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 9: Usos del Bitcoin en las operaciones o transacciones.**



Fuente: Elaboración propia

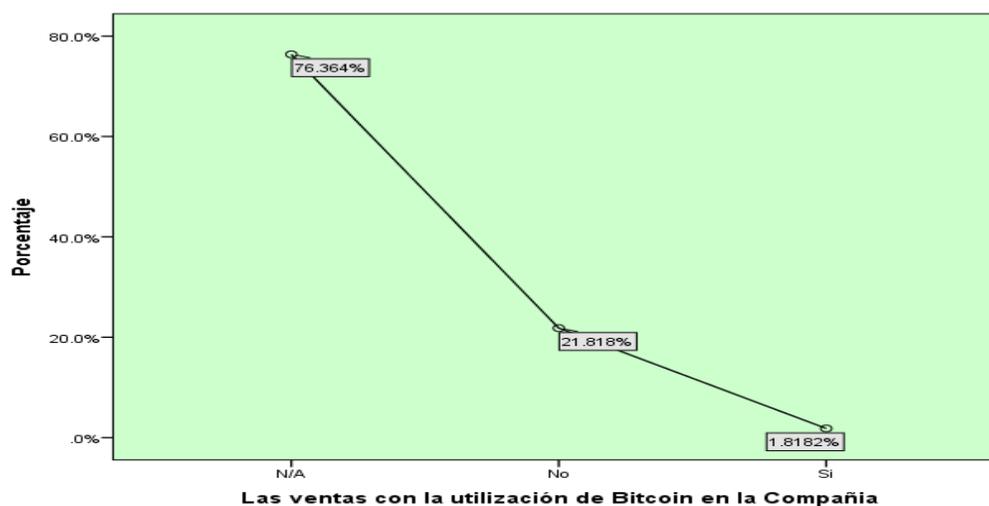
Según los resultados obtenidos solamente el 1.8% de las compañías consideran que las ventas han tenido un incremento a raíz de la utilización de la criptomoneda; sin embargo, solamente representa una empresa del total encuestadas, el diferencial de las entidades activas (21.8%) aseguró no haber obtenido variaciones positivas en ventas con la inclusión de este medio de pago por bienes y servicios, mientras que un 78.18% manifestó no hacer uso de la criptomoneda en el periodo del estudio.

**Tabla 19: Incremento porcentual en ventas con la inclusión de Bitcoin**

Las ventas con la utilización de Bitcoin en la compañía					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	N/A	42	76.4	76.4	76.4
	No	12	21.8	21.8	98.2
	Si	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 10: Incremento porcentual en ventas con la inclusión de Bitcoin.**



Fuente: Elaboración propia

Con base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada se puede determinar que las transacciones realizadas con Bitcoin son en la mayoría sumas inferiores a los \$500.00 representando el 10.9% (6 empresas). En segundo lugar, se encuentran quienes realizan operaciones en un rango de valores de \$501.00 a \$1,000.00 representando un 5.5% de las organizaciones que participaron en la encuesta.

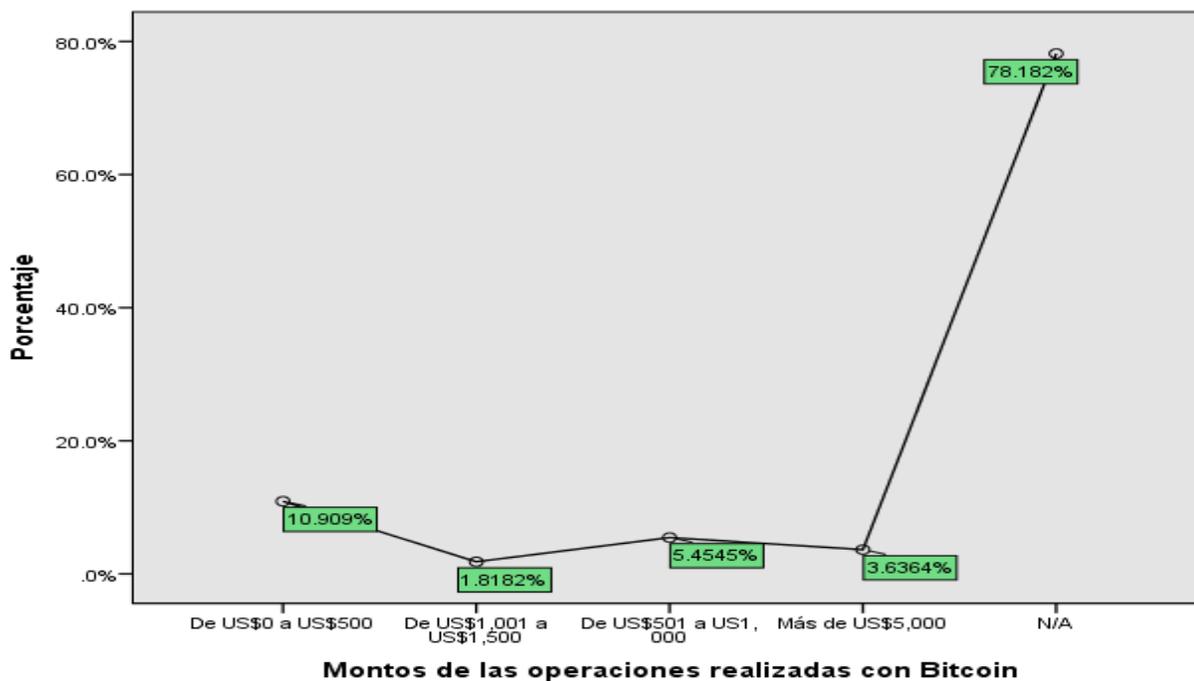
En menor medida las empresas que realizan operaciones mayores a \$5,000.00 representando únicamente el 3.6%, 2 de las 55 empresas encuestadas. Sé observa escasa actividad operativa con la criptomoneda por parte de las empresas participantes en la investigación. El resto de las compañías aseguró no realizar operaciones con Bitcoin.

**Tabla 20: Montos de las operaciones realizadas con Bitcoin**

Montos de las operaciones realizadas con Bitcoin					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De US\$0 a US\$500	6	10.9	10.9	10.9
	De US\$1,001 a US\$1,500	1	1.8	1.8	12.7
	De US\$501 a US1,000	3	5.5	5.5	18.2
	Más de US\$5,000	2	3.6	3.6	21.8
	N/A	43	78.2	78.2	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 11: Montos de las operaciones realizadas con Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

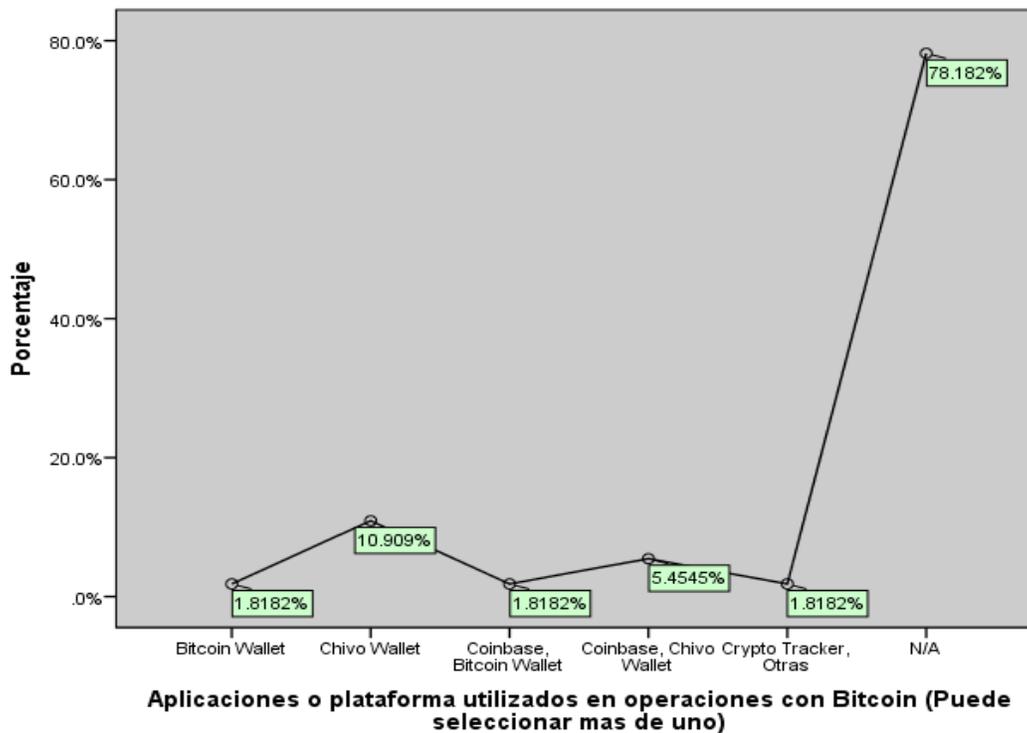
Las operaciones realizadas por las firmas para cobro por bienes o servicios prestados han sido realizadas por medio de la aplicación Chivo Wallet (10.9%) por ser una aplicación impulsada por el Gobierno y de conocimiento general, en menor proporción se identificó el uso de las aplicaciones Coinbase y Bitcoin Wallet, las cuales son menos reconocidas. Algunas empresas expresan haber utilizado más de una aplicación para la realización de estas operaciones o transacciones y un 78% afirmó no haber utilizado las aplicaciones.

**Tabla 21: Aplicaciones (Billeteras) más usadas para transacciones con Bitcoin**

Aplicaciones o plataforma utilizados en operaciones con Bitcoin (Puede seleccionar más de uno)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bitcoin Wallet	1	1.8	1.8	1.8
	Chivo Wallet	6	10.9	10.9	12.7
	Coinbase, Bitcoin Wallet	1	1.8	1.8	14.5
	Coinbase, Chivo Wallet	3	5.5	5.5	20.0
	Crypto Tracker, Otras	1	1.8	1.8	21.8
	N/A	43	78.2	78.2	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 12: Aplicaciones (Billeteras) más usadas para transacciones con Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

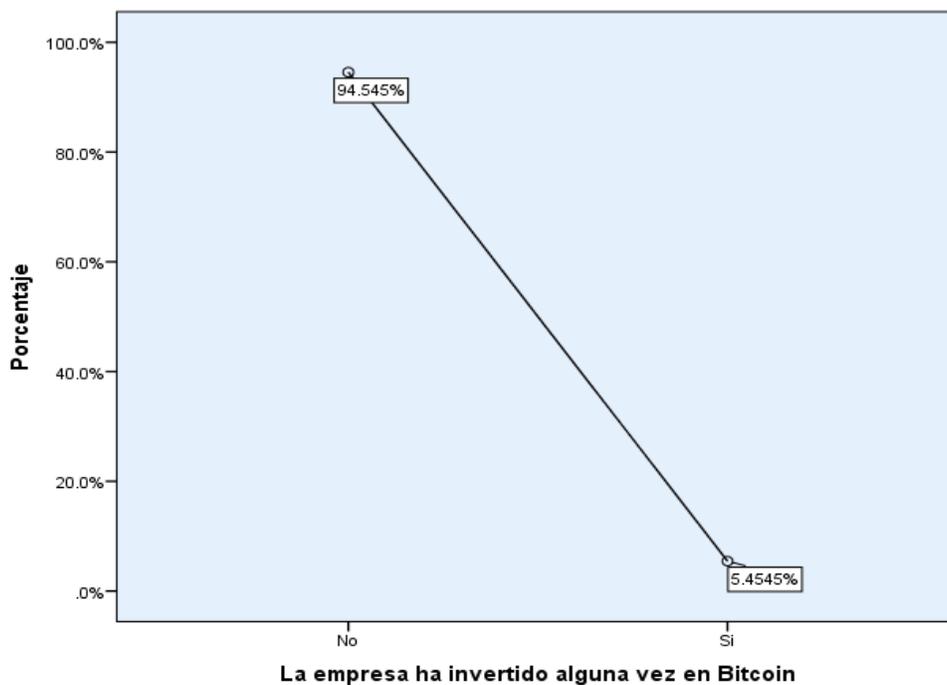
En consecuencia, con la investigación para determinar la aceptación de la Criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión; se observa que únicamente el 5.5% de las organizaciones afirmó haber realizado inversiones con esta criptomoneda para la obtención de rentabilidad y el 94.5% expresaron que las compañías no han realizado inversiones por este medio.

**Tabla 22: Inversiones en Bitcoin para obtener rentabilidad**

La empresa ha invertido alguna vez en Bitcoin					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	52	94.5	94.5	94.5
	Si	3	5.5	5.5	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 13: Inversiones en Bitcoin para obtener rentabilidad**



Fuente: Elaboración propia

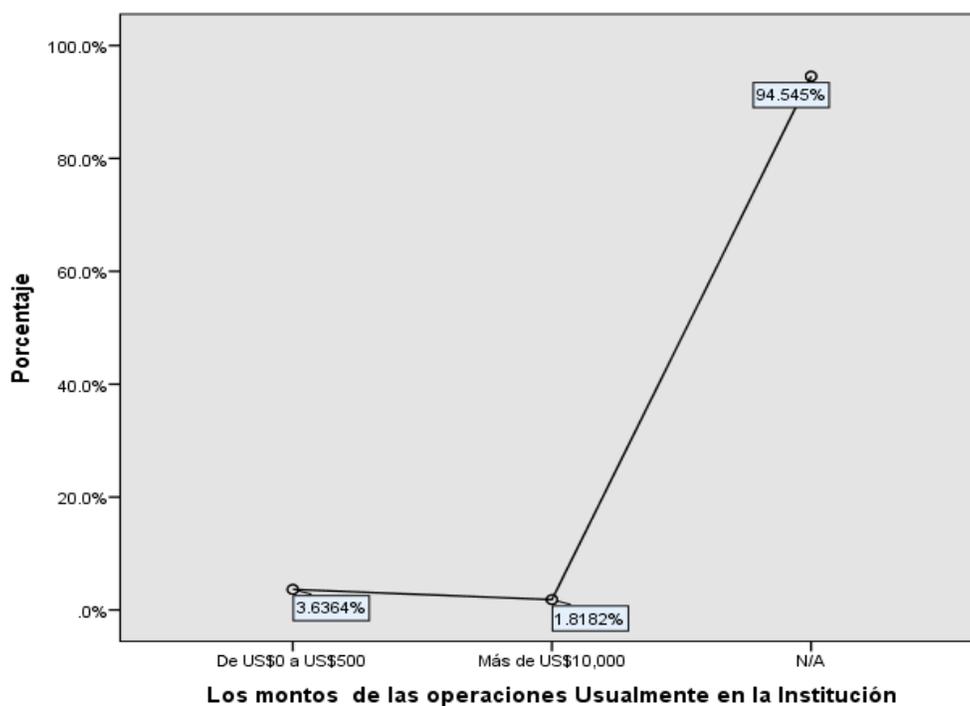
De 55 compañías encuestadas solo el 5.5% de las empresas manifestaron haber realizado inversiones por medio de Bitcoin para obtener rentabilidad, el 3.6% han realizado operaciones con montos inferiores a los \$500.00 y una de las sociedades (1.8%) ha expresado haber realizado transacciones mayores a \$5,000.00. En estas inversiones realizadas esperaban rentabilidades anuales en rangos del 13% a 20% (3.6% de las organizaciones) y rentabilidades anuales del 21% a 35% representando el 1.8% de los participantes que realiza operaciones con esta finalidad. La alta volatilidad en el precio del Bitcoin es una variable determinante que respalda la baja aceptación de esta alternativa como inversión para obtener rentabilidad reforzado por la aversión al riesgo por parte las empresas inversoras.

**Tabla 23: Montos de las operaciones realizadas para obtener rentabilidad**

Los montos de las operaciones Usualmente en la Institución					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De US\$0 a US\$500	2	3.6	3.6	3.6
	Más de US\$10,000	1	1.8	1.8	5.5
	N/A	52	94.5	94.5	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 14: Montos de las operaciones realizadas para obtener rentabilidad**



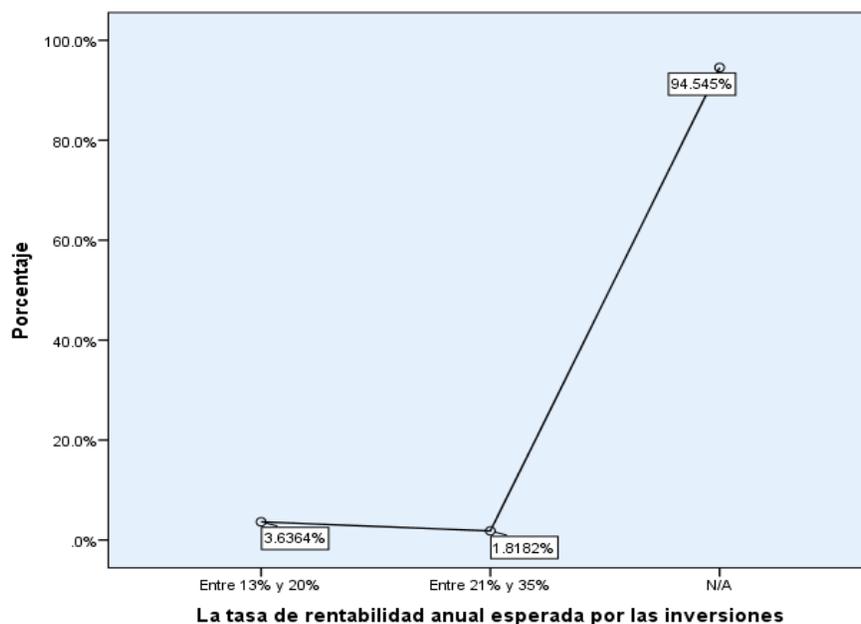
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24: Rentabilidad anual esperada por inversión con Bitcoin**

La tasa de rentabilidad anual esperada por las inversiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 13% y 20%	2	3.6	3.6	3.6
	Entre 21% y 35%	1	1.8	1.8	5.5
	N/A	52	94.5	94.5	100.0
Total		55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 15: Rentabilidad anual esperada por inversión con Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

Del total de las medianas empresas participantes en el estudio más del 80% financia las operaciones por medio de fondos propios y préstamos bancarios, representando el 47.3% y el 41.8% respectivamente. Es importante señalar que ninguna de las empresas encuestadas afirmó financiar inversiones por medio de Criptomonedas entre ellas considerada el Bitcoin, reforzado por la falta de información confiable y la fluctuación que tiene en el corto plazo puede generar pérdidas de valor con una alta volatilidad en el precio del periodo de recuperación por el cambio drástico en el valor de mercado. Es trascendente mencionar que el financiamiento de las inversiones por medio de préstamos bancarios en las compañías goza del beneficio de ahorro fiscal, lo cual se deduce de impuestos y genera una mayor utilidad; lo cual no podría verse reflejado si las inversiones se realizan por medio de criptomonedas, prestamos informales u otro mecanismo de apalancamiento. Sin embargo, es de resaltar que el financiamiento de las

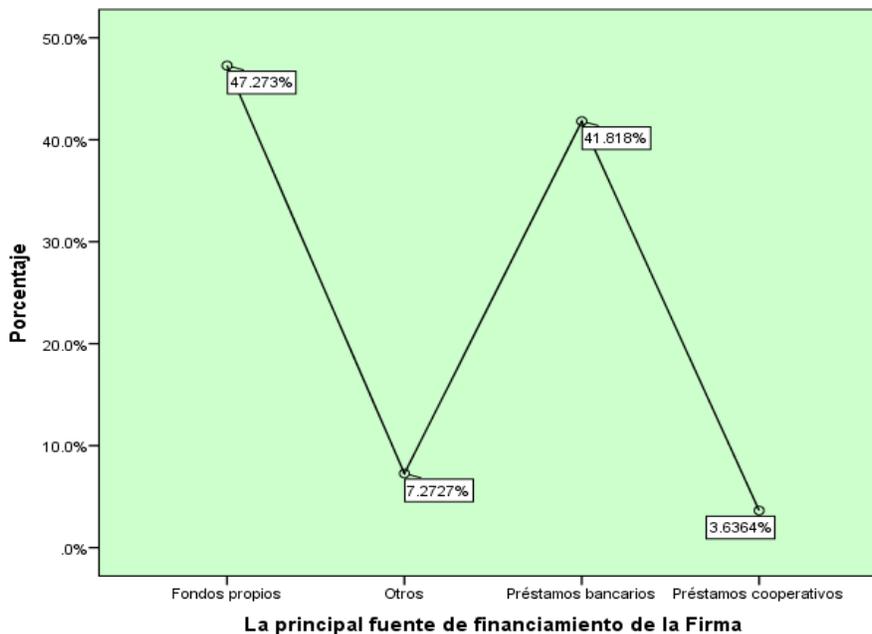
inversiones con fondos propios no goza del beneficio del ahorro fiscal y podría ocasionar una pérdida del capital de los inversionistas. Por tanto, es vital analizar otras opciones de inversión para optimizar la estructura de capital.

**Tabla 25: Fuentes de financiamiento para inversiones**

La principal fuente de financiamiento de la Entidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fondos propios	26	47.3	47.3	47.3
	Otros	4	7.3	7.3	54.5
	Préstamos bancarios	23	41.8	41.8	96.4
	Préstamos cooperativos	2	3.6	3.6	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

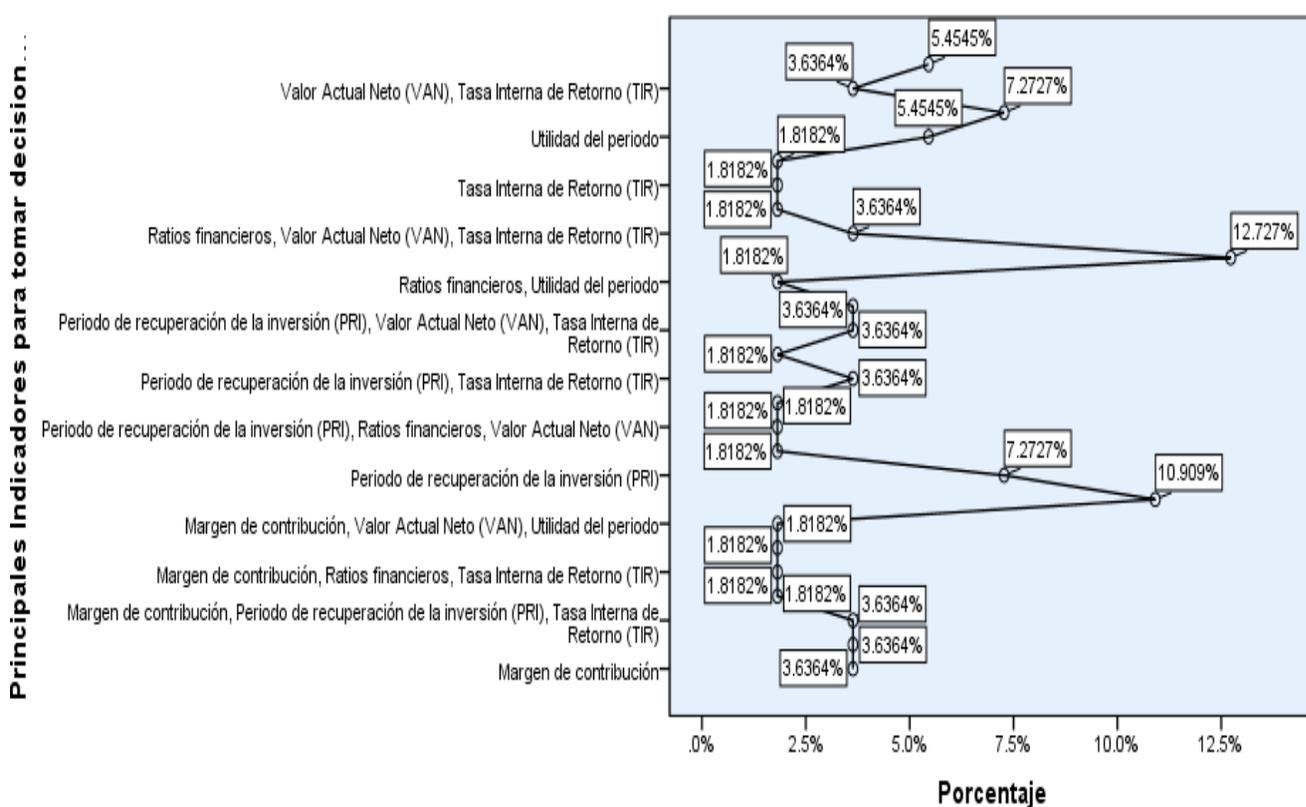
**Gráfico 16: Fuentes de financiamiento para inversiones**



Fuente: Elaboración propia

Este tipo de inversiones según la investigación realizada, las compañías que participaron en la investigación hacen las evaluaciones para la toma de decisiones principalmente por medio de Periodo de recuperación de la inversión (PRI), Ratios financieros, Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), sumando un 74% de participación, también se observó que las compañías utilizan más de un indicador para la toma de decisiones, con la finalidad de que las decisiones tengan una base más sólida de análisis y reducir el riesgo inherente, además de efectuar de esta forma la medición de distintas variables involucradas en el proceso.

**Gráfico 17: Indicadores para tomar decisiones en inversiones financieras**



Fuente: Elaboración propia

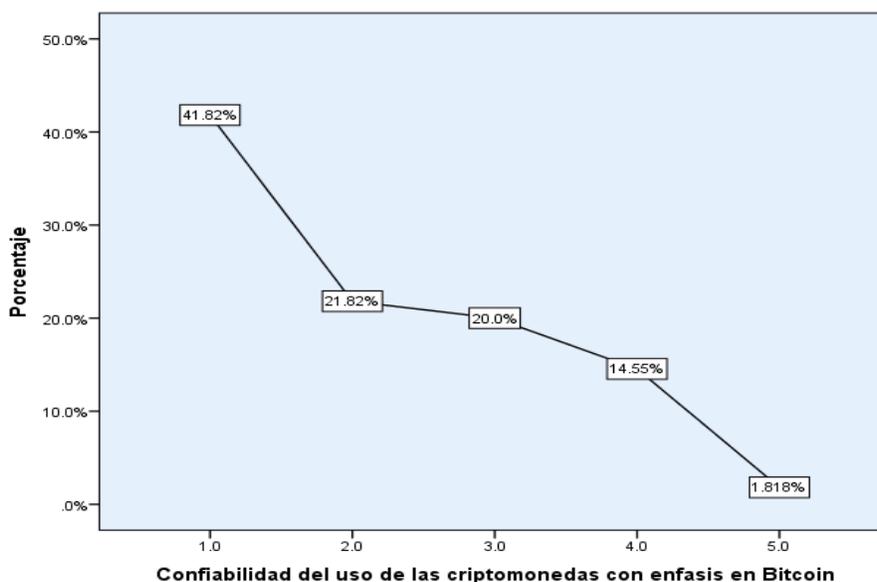
Más del 60% de las empresas encuestadas en la zona metropolitana de San Salvador no consideran confiable el uso de Criptomonedas, a pesar de que ofrecen un alto rendimiento, la volatilidad y la inexactitud de regulación la vuelve una inversión altamente riesgosa por ser de competencia global.

**Tabla 26: Confiabilidad del uso de criptomonedas**

Confiabilidad del uso de las criptomonedas con énfasis en Bitcoin						
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	1.0	Totalmente en desacuerdo	23	41.8	41.8	41.8
	2.0	En desacuerdo	12	21.8	21.8	63.6
	3.0	Indiferente	11	20.0	20.0	83.6
	4.0	De acuerdo	8	14.5	14.5	98.2
	5.0	Totalmente de acuerdo	1	1.8	1.8	100.0
	Total		55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 18: Confiabilidad del uso de criptomonedas.**



Fuente: Elaboración propia

La Criptomoneda Bitcoin no es considerada factible como alternativa de inversión por parte de las medianas empresas (55%), debido a la inestabilidad en el valor de la moneda por la alta volatilidad del mercado, escaso acceso a información confiable y el alto riesgo que representa. Un (25.5%) de las compañías le es indiferente la incursión o implementación de la moneda porque no hacen uso de ella y no están interesados en la utilización para generar rentabilidad o transacciones en el periodo de estudio.

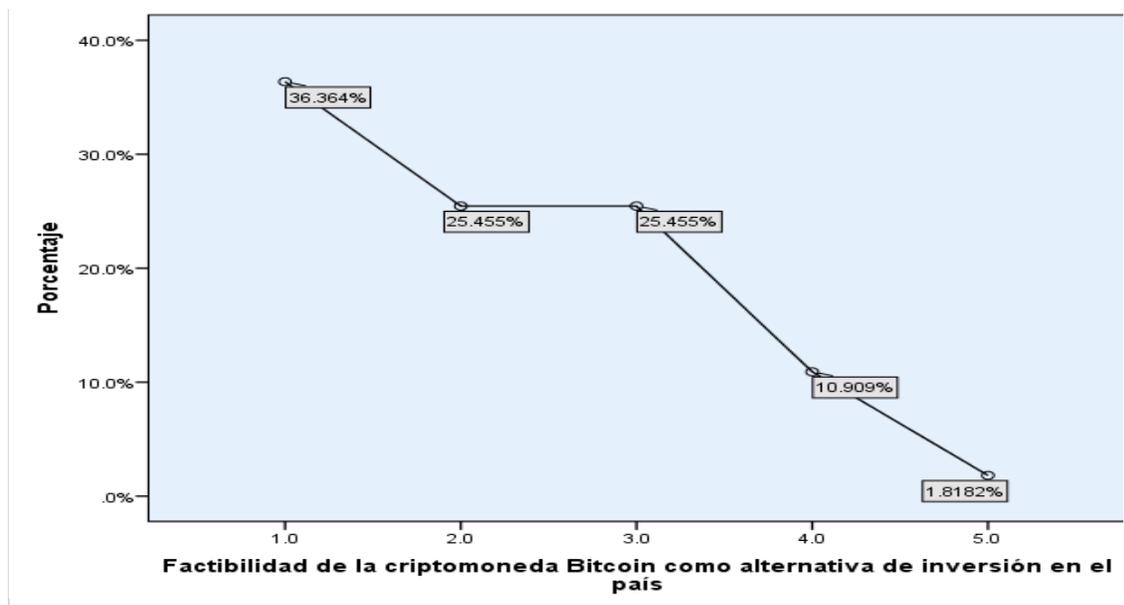
El resultado en conjunto con las percepciones evaluadas anteriormente son un factor determinante para el desarrollo y conclusión de la investigación, dado que es una de las variables insumo para la comprobación de las hipótesis planteadas inicialmente, sin embargo, la tendencia observada es la no aceptación de la criptomoneda como alternativa de inversión con base a la coyuntura propia del mercado de divisas y los riesgos inherentes a las operaciones con el BTC.

**Tabla 27: Factibilidad del Bitcoin como alternativa de inversión**

Factibilidad de la criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión en el país						
		Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	Totalmente infactible	20	36.4	36.4	36.4
	2.0	Infactible	14	25.5	25.5	61.8
	3.0	Indiferente	14	25.5	25.5	87.3
	4.0	factible	6	10.9	10.9	98.2
	5.0	Totalmente factible	1	1.8	1.8	100.0
Total			55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 19: Factibilidad del Bitcoin como alternativa de inversión.**



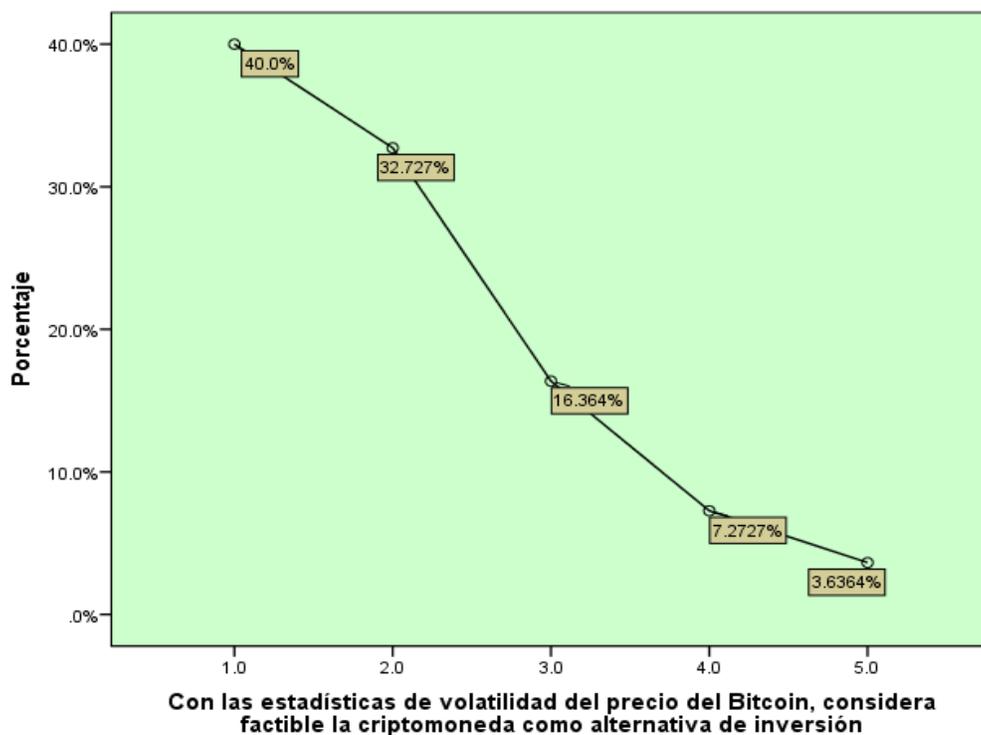
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28: Factibilidad del Bitcoin para inversión con referencia a la volatilidad**

Con las estadísticas de volatilidad del precio del Bitcoin, considera factible la criptomoneda como alternativa de inversión					
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	22	40.0	40.0	40.0
	2.0	18	32.7	32.7	72.7
	3.0	9	16.4	16.4	89.1
	4.0	4	7.3	7.3	96.4
	5.0	2	3.6	3.6	100.0
Total		55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 20: Factibilidad del Bitcoin para inversiones con base a la volatilidad**



Fuente: Elaboración propia

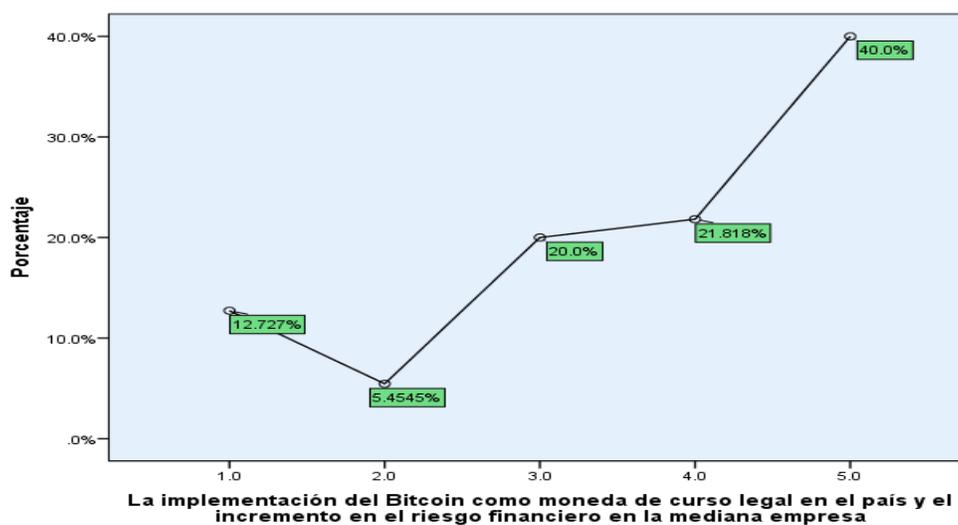
Con referencia al riesgo financiero más del 60% de las empresas consideran que la implementación del Bitcoin como moneda de curso legal incrementará el riesgo financiero en las inversiones realizadas y en la estabilidad de la economía en general porque consideran que es una burbuja especulativa y existe escasa información confiable y se carece de educación en ese ámbito. Por otra parte, existe un 18% de las compañías que consideran que la implementación de la criptomoneda no tendrá mayor afectación en el riesgo financiero adjudicado a las inversiones en la mediana empresa.

**Tabla 29: Incremento del riesgo financiero en la mediana empresa con el Bitcoin**

La implementación del Bitcoin como moneda de curso legal en el país y el incremento en el riesgo financiero en la mediana empresa					
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	Totalmente en desacuerdo	7	12.7	12.7
	2.0	En desacuerdo	3	5.5	18.2
	3.0	Indiferente	11	20.0	38.2
	4.0	De acuerdo	12	21.8	60.0
	5.0	Totalmente de acuerdo	22	40.0	100.0
	Total		55	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 21: Incremento del riesgo financiero con el Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

Con referencia a la Ley Bitcoin que se aprobó en septiembre de 2021 en El Salvador, más del 80% de las empresas consideran que la implementación de la Ley Bitcoin no contribuirá a la sostenibilidad, además el valor no depende de una autorización de uso en un país determinado, cualquier especulación en el mercado de divisas y aspectos geopolíticos ocasionan una variación en el comportamiento de la moneda.

Una de las características de Bitcoin es que el número máximo de monedas que se pueden minar está definido: 21 millones de Bitcoin, es una oferta limitada. Debido a que el inventor (Bajo el pseudónimo de Satoshi Nakamoto) o creadores originales de Bitcoin decidieron crear una moneda deflacionaria, como el oro. Teniendo un efecto directamente en la sostenibilidad (Dueñas Serrano, N. L. 2018).

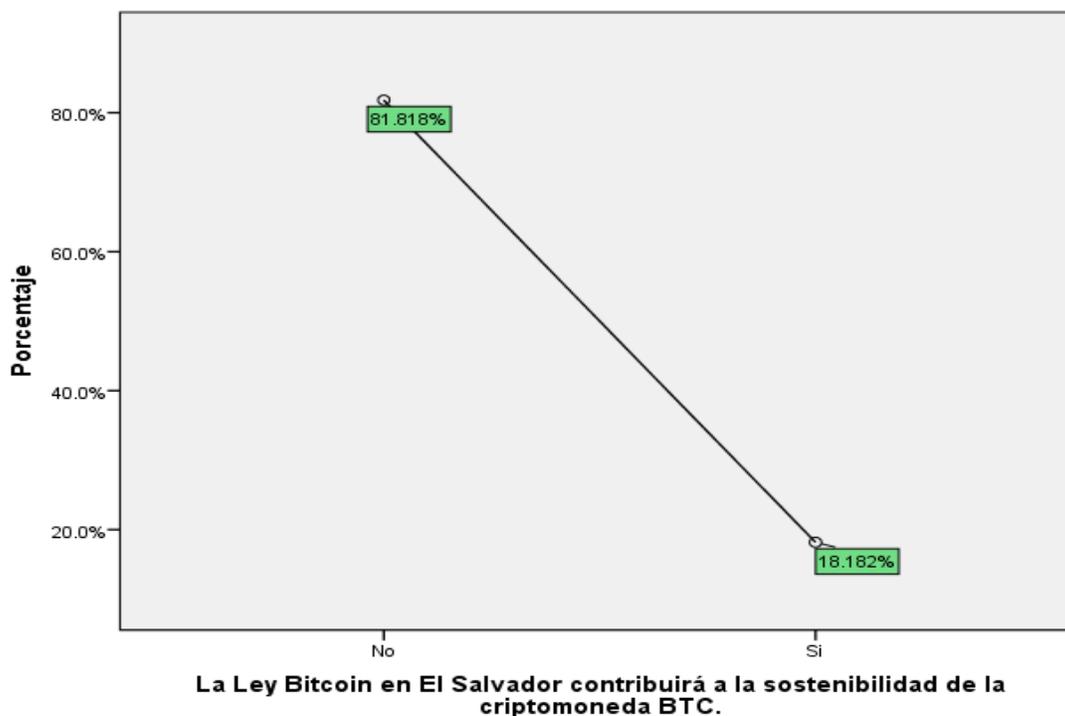
Considerando que, cuando un activo es escaso de forma natural es más probable que conserve el valor. Si se crearan Bitcoin de forma indefinida y descontrolada, no tendría valor. Por lo que se limita la creación aumentando la probabilidad de que este Criptoactivo, siendo escaso, alcance mercado como reserva de valor en el tiempo.

**Tabla 30: Sostenibilidad de la moneda con la Ley Bitcoin**

La Ley Bitcoin en El Salvador contribuirá a la sostenibilidad de la criptomoneda BTC.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	45	81.8	81.8	81.8
	Si	10	18.2	18.2	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 22: Sostenibilidad de la moneda con la Ley Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

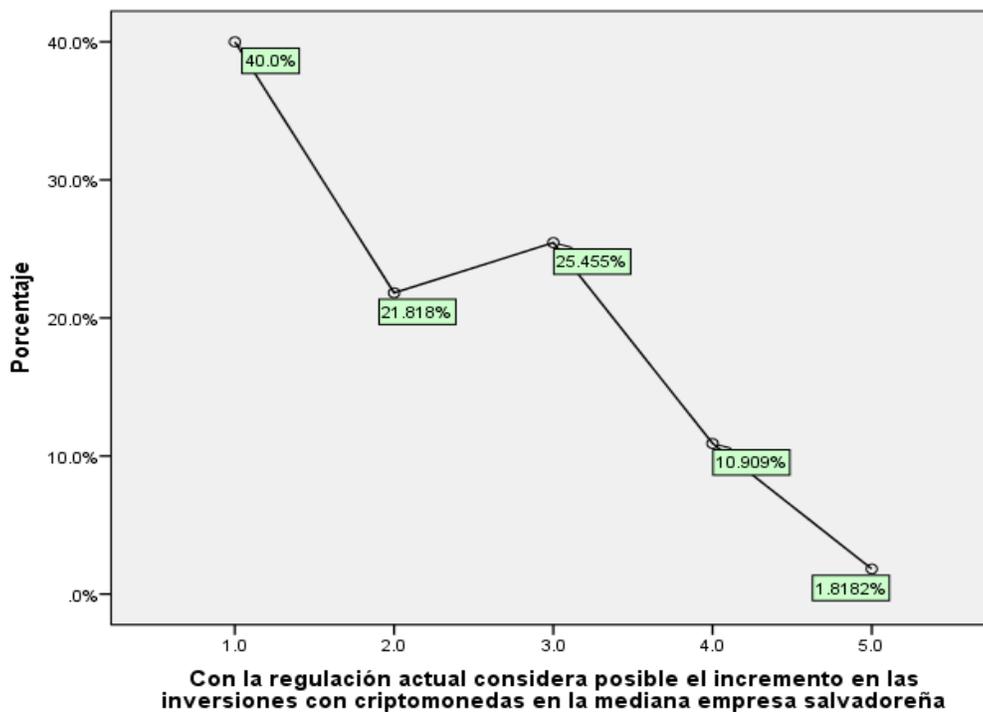
En base a la regulación actual referente a la aprobación del Bitcoin como moneda de curso legal más del 60% de los encuestados considera que no incrementará las inversiones con este Criptoactivo, en la mediana empresa el factor principal a esta valoración es el equilibrio entre el riesgo y el rendimiento que consideran esta moneda no podría alcanzar, lo cual puede observarse en la variación del valor que el activo digital ha presentado en el primer semestre del año 2022 en el cual se ha registrado un mínimo de \$17.630,5 dólares por Bitcoin y un máximo de \$48.199,0 (Investing) por cada Bitcoin. Las expectativas negativas pueden inducir a pérdidas de miles millones de dólares en horas, lo cual está fuera del alcance de una ley nacional que autorice la libre circulación. Porque el precio esta dado por la libre flotación de mercado.

**Tabla 31: Incremento en las inversiones con Bitcoin con la regulación (Ley)**

Con la regulación actual considera posible el incremento en las inversiones con criptomonedas en la mediana empresa salvadoreña					
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	Totalmente en desacuerdo	22	40.0	40.0
	2.0	En desacuerdo	12	21.8	61.8
	3.0	Indiferente	14	25.5	87.3
	4.0	De acuerdo	6	10.9	98.2
	5.0	Totalmente de acuerdo	1	1.8	100.0
	Total		55	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia.

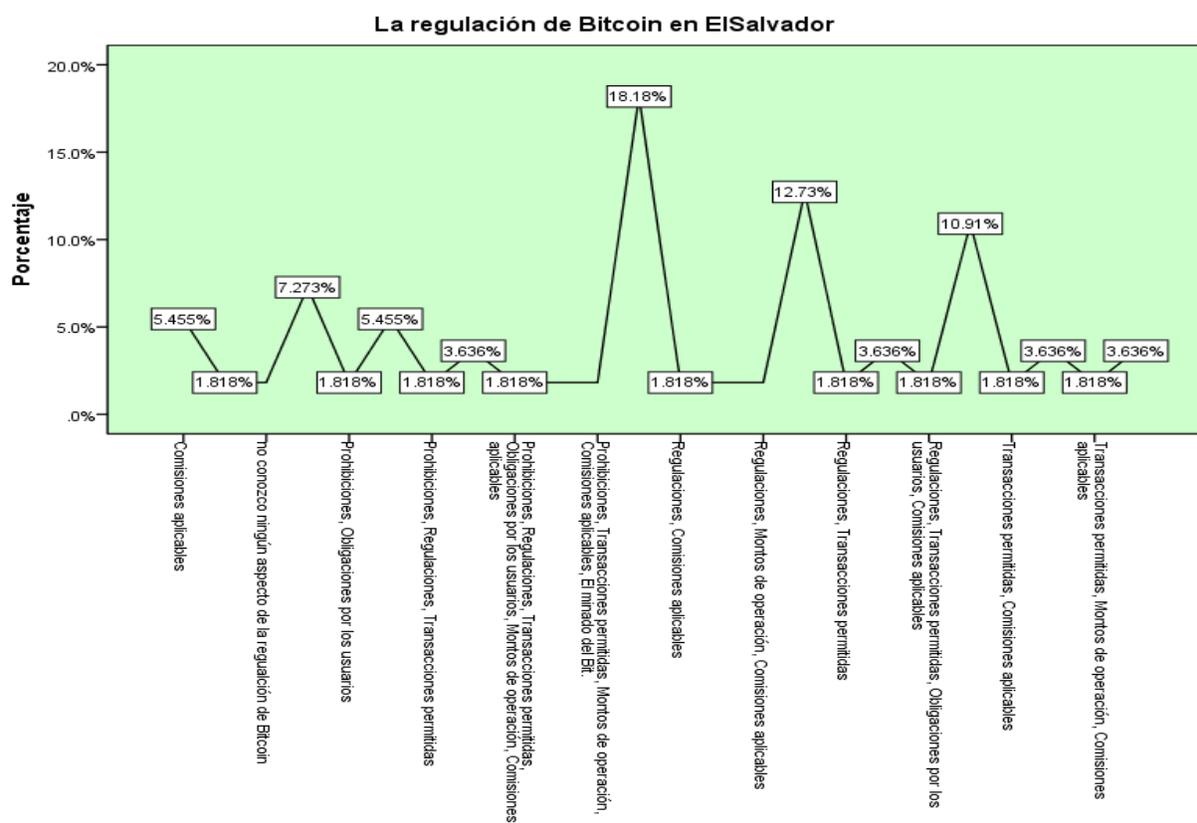
**Gráfico 23: Incremento en las inversiones con Bitcoin con la regulación (Ley)**



Fuente: Elaboración propia

De la reciente ley aprobada en el país, las compañías aseguraron conocer principalmente las prohibiciones y regulaciones que involucra, así como las transacciones permitidas y obligaciones por los usuarios representando el 80% de los resultados obtenidos en la encuesta de investigación realizada.

**Gráfico 24: Conocimiento sobre la regulación de la Ley Bitcoin**



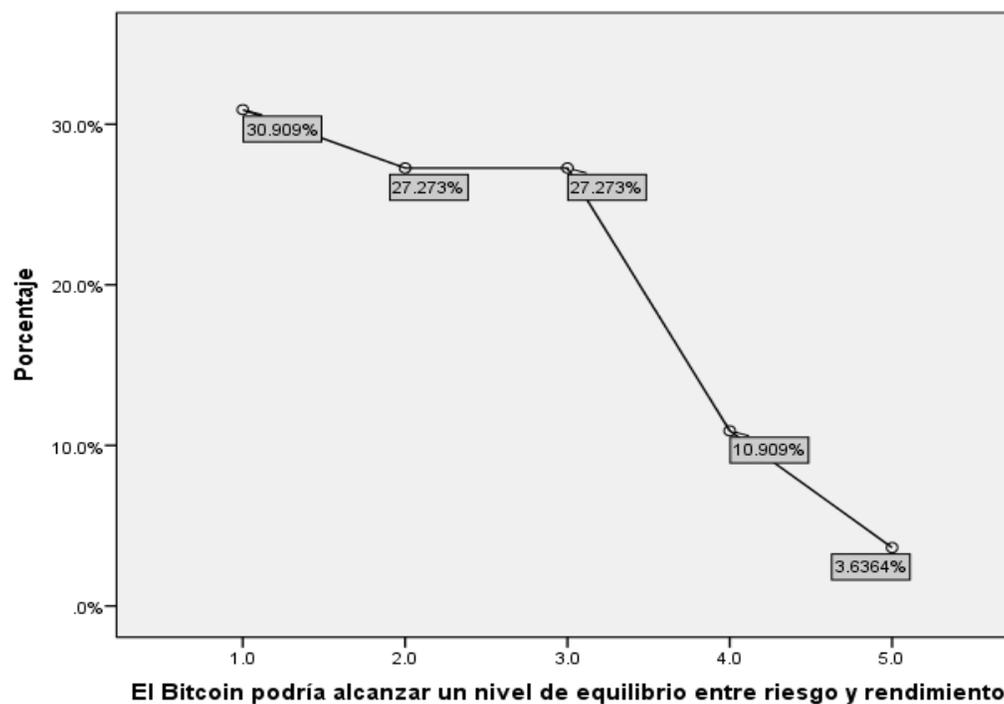
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32: Equilibrio entre riesgo y rendimiento del Bitcoin**

El Bitcoin podría alcanzar un nivel de equilibrio entre riesgo y rendimiento					
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	Totalmente en desacuerdo	17	30.9	30.9
	2.0	En desacuerdo	15	27.3	58.2
	3.0	Indiferente	15	27.3	85.5
	4.0	De acuerdo	6	10.9	96.4
	5.0	Totalmente de acuerdo	2	3.6	100.0
	Total		55	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 25: Equilibrio entre riesgo y rendimiento del Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

Con base al desarrollo de la investigación y los resultados obtenidos más del 60% de las empresas encuestadas no consideran que el Bitcoin podría convertirse en la moneda del futuro y reemplazar al papel moneda, sin embargo, aproximadamente el 29% considera que podría en algún momento reemplazar el papel moneda promovido por el auge de las transferencias electrónicas su versatilidad facilidad para la ejecución de los movimientos financieros. El propósito no sería reemplazar al concepto de papel moneda o el de los activos físicos.

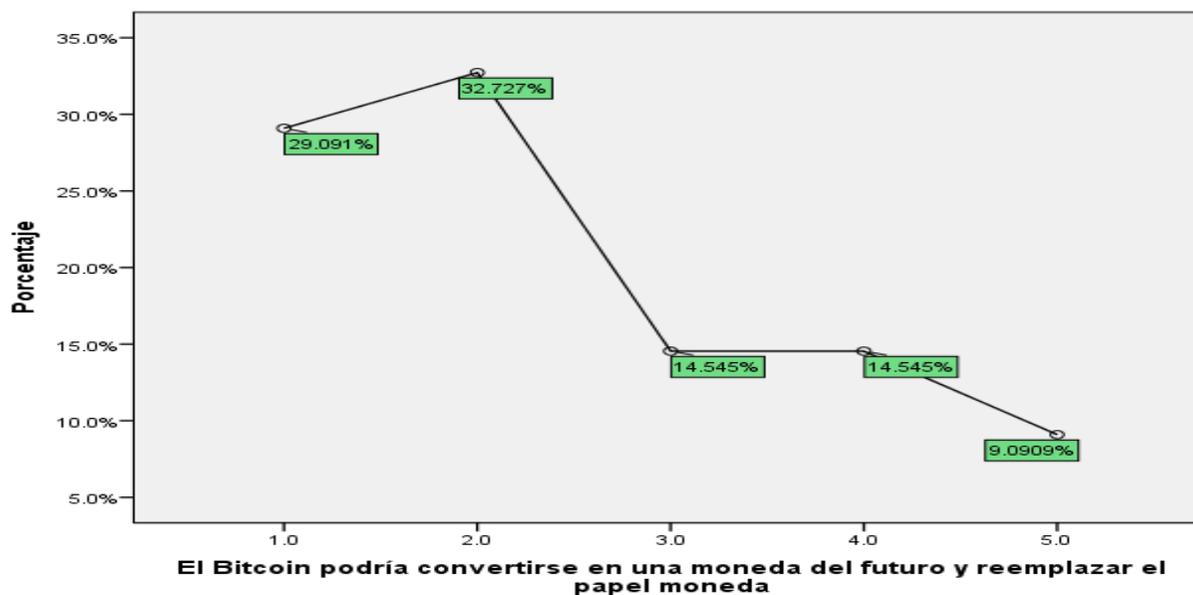
El dinero cumple tres funciones básicas; Medio de cambio, Unidad de cuenta, Depósito de valor, debido a que se puede ahorrar dinero para conservar riqueza (Perossa, M., Waldman, 2015). El desafío del Bitcoin sería cumplir estas funciones para lograr un desplazamiento del papel moneda.

**Tabla 33: Bitcoin podría convertirse en una moneda del futuro**

El Bitcoin podría convertirse en una moneda del futuro y reemplazar el papel moneda					
	Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1.0	Totalmente en desacuerdo	16	29.1	29.1
	2.0	En desacuerdo	18	32.7	61.8
	3.0	Indiferente	8	14.5	76.4
	4.0	De acuerdo	8	14.5	90.9
	5.0	Totalmente de acuerdo	5	9.1	100.0
Total			55	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 26: Bitcoin podría convertirse en una moneda del futuro**



Fuente: Elaboración propia

Según la encuesta realizada los retos principales que enfrenta la criptomoneda Bitcoin para tener una mayor participación en las operaciones de la mediana empresa salvadoreña son la aversión al riesgo, la confiabilidad en la moneda y la volatilidad; sumados estos factores representan cerca del 75% de los resultados obtenidos en la investigación.

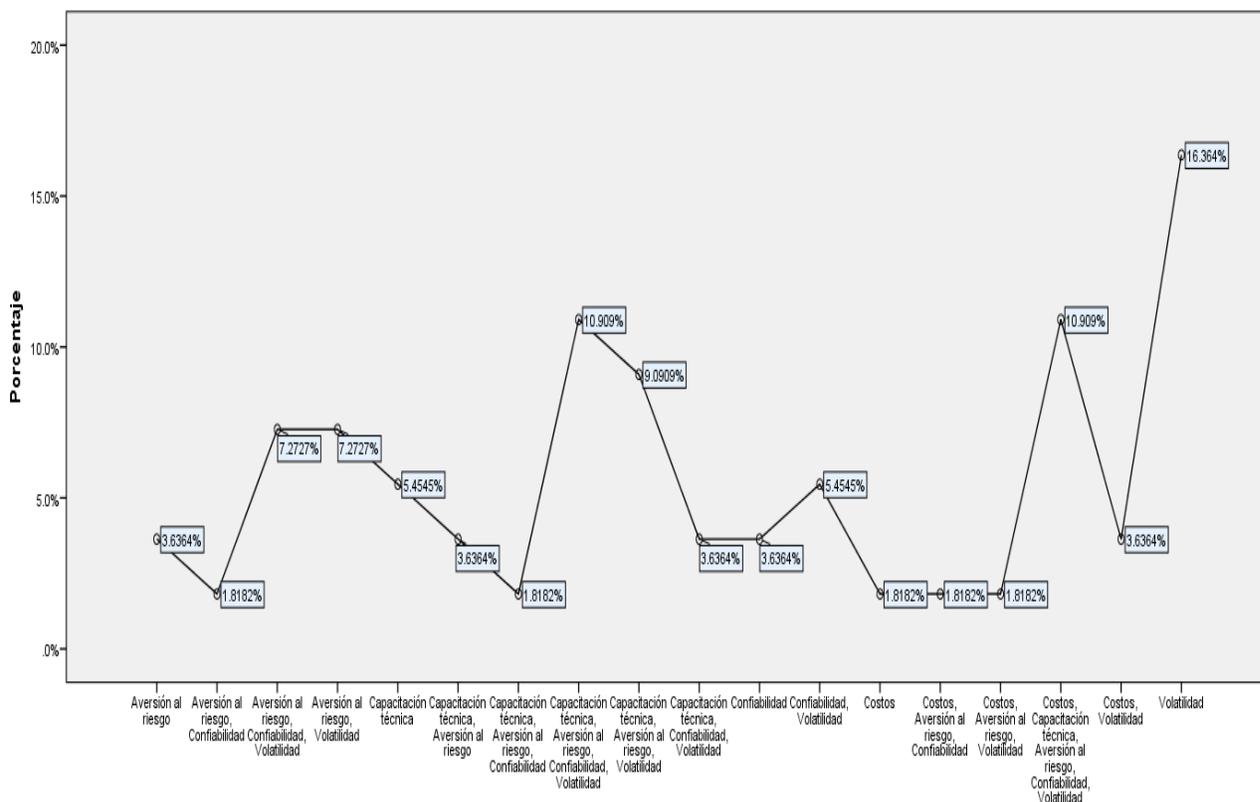
**Gráfico 27: Retos para la mediana empresa salvadoreña con el uso del Bitcoin**

Principales retos que enfrenta la mediana empresa salvadoreña para hacer uso efectivo de Bitcoin					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Aversión al riesgo	2	3.6	3.6	3.6
	Aversión al riesgo, Confiabilidad	1	1.8	1.8	5.5

Aversión al riesgo, Confiabilidad, Volatilidad	4	7.3	7.3	12.7
Aversión al riesgo, Volatilidad	4	7.3	7.3	20.0
Capacitación técnica	3	5.5	5.5	25.5
Capacitación técnica, Aversión al riesgo	2	3.6	3.6	29.1
Capacitación técnica, Aversión al riesgo, Confiabilidad	1	1.8	1.8	30.9
Capacitación técnica, Aversión al riesgo, Confiabilidad, Volatilidad	6	10.9	10.9	41.8
Capacitación técnica, Aversión al riesgo, Volatilidad	5	9.1	9.1	50.9
Capacitación técnica, Confiabilidad, Volatilidad	2	3.6	3.6	54.5
Confiabilidad	2	3.6	3.6	58.2
Confiabilidad, Volatilidad	3	5.5	5.5	63.6
Costos	1	1.8	1.8	65.5
Costos, Aversión al riesgo, Confiabilidad	1	1.8	1.8	67.3
Costos, Aversión al riesgo, Volatilidad	1	1.8	1.8	69.1
Costos, Capacitación técnica, Aversión al riesgo, Confiabilidad, Volatilidad	6	10.9	10.9	80.0
Costos, Volatilidad	2	3.6	3.6	83.6
Volatilidad	9	16.4	16.4	100.0
Total	55	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 28: Retos para la mediana empresa salvadoreña con el uso del Bitcoin**

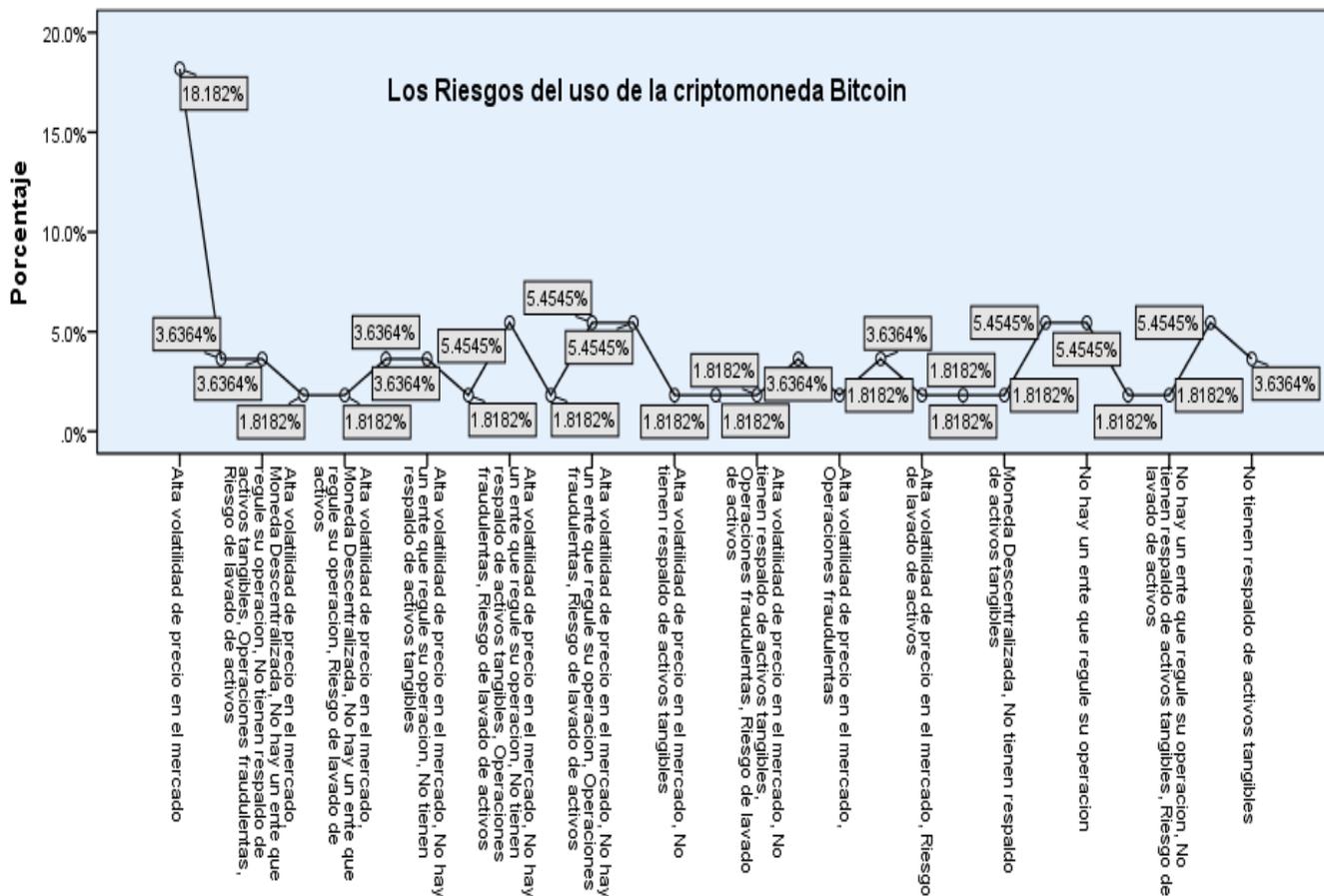


Los principales retos que enfrenta la mediana empresa salvadoreña para hacer uso efectivo de Bitcoin

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, las compañías han señalado que los principales riesgos que conlleva el Bitcoin son la alta volatilidad del precio en el mercado, la falta de un ente que regule las operaciones y la facilidad para la realización de operaciones fraudulentas por la falta de trazabilidad para el uso de transacciones y la confidencialidad, más del 60% de las empresas participantes han señalado los riesgos mencionados. incluyendo la falta de activos tangibles que respalden la moneda y la descentralización representan más del 25% de los resultados. Además, las compañías participantes muestran 2 o más riesgos adjudicados a la utilización.

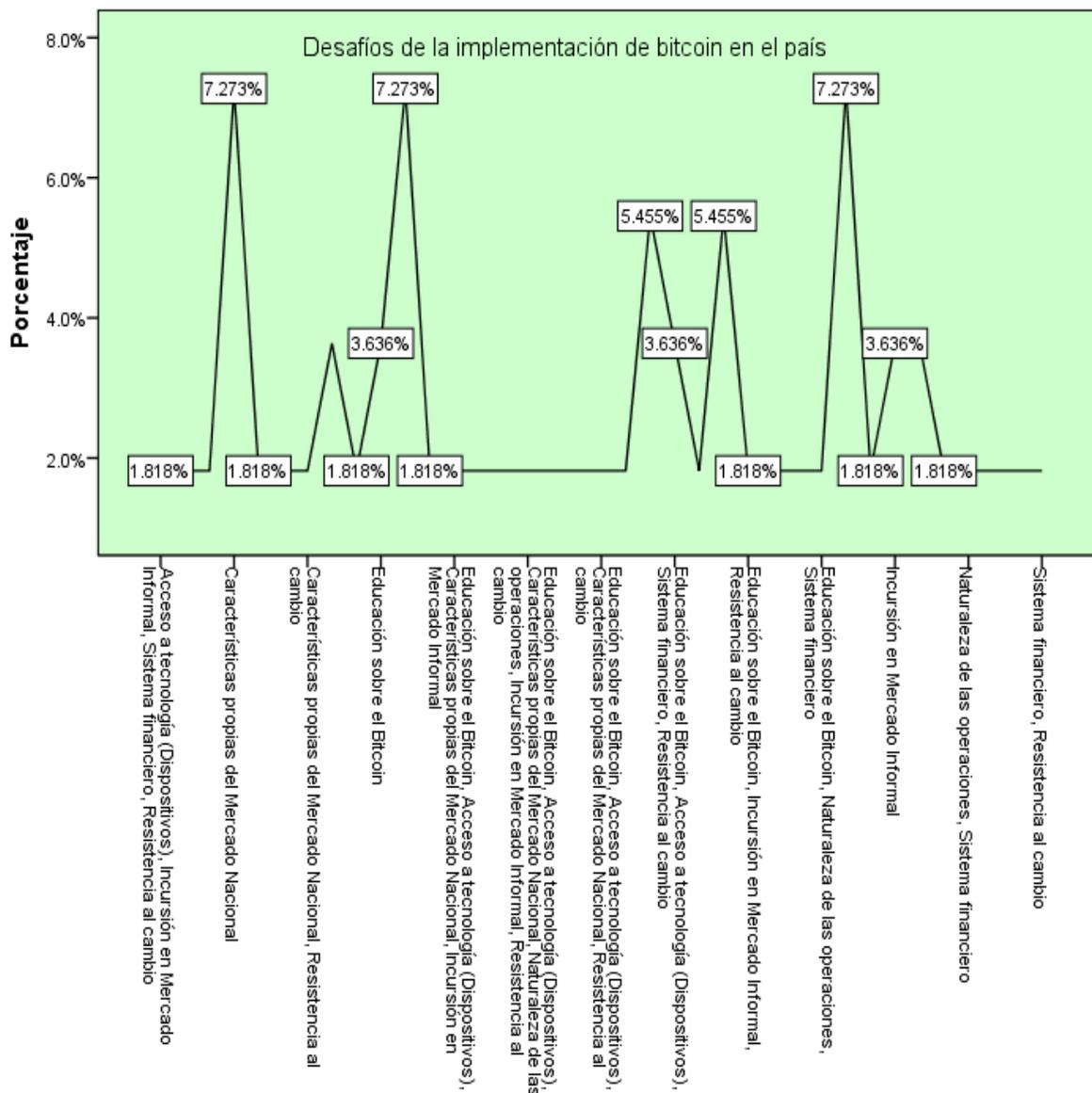
Gráfico 29: Riesgos del uso del Bitcoin



Fuente: Elaboración propia

El Bitcoin se enfrenta a grandes desafíos para poder tener una mayor participación en las operaciones y transacciones financieras realizadas a nivel nacional y principalmente en la zona metropolitana de San Salvador. Entre los principales se encuentran la educación financiera sobre el Bitcoin. Las características propias del mercado nacional y el sector financiero representan el 45% de los resultados obtenidos.

**Gráfico 30: Desafíos para la implementación del bitcoin en el país**

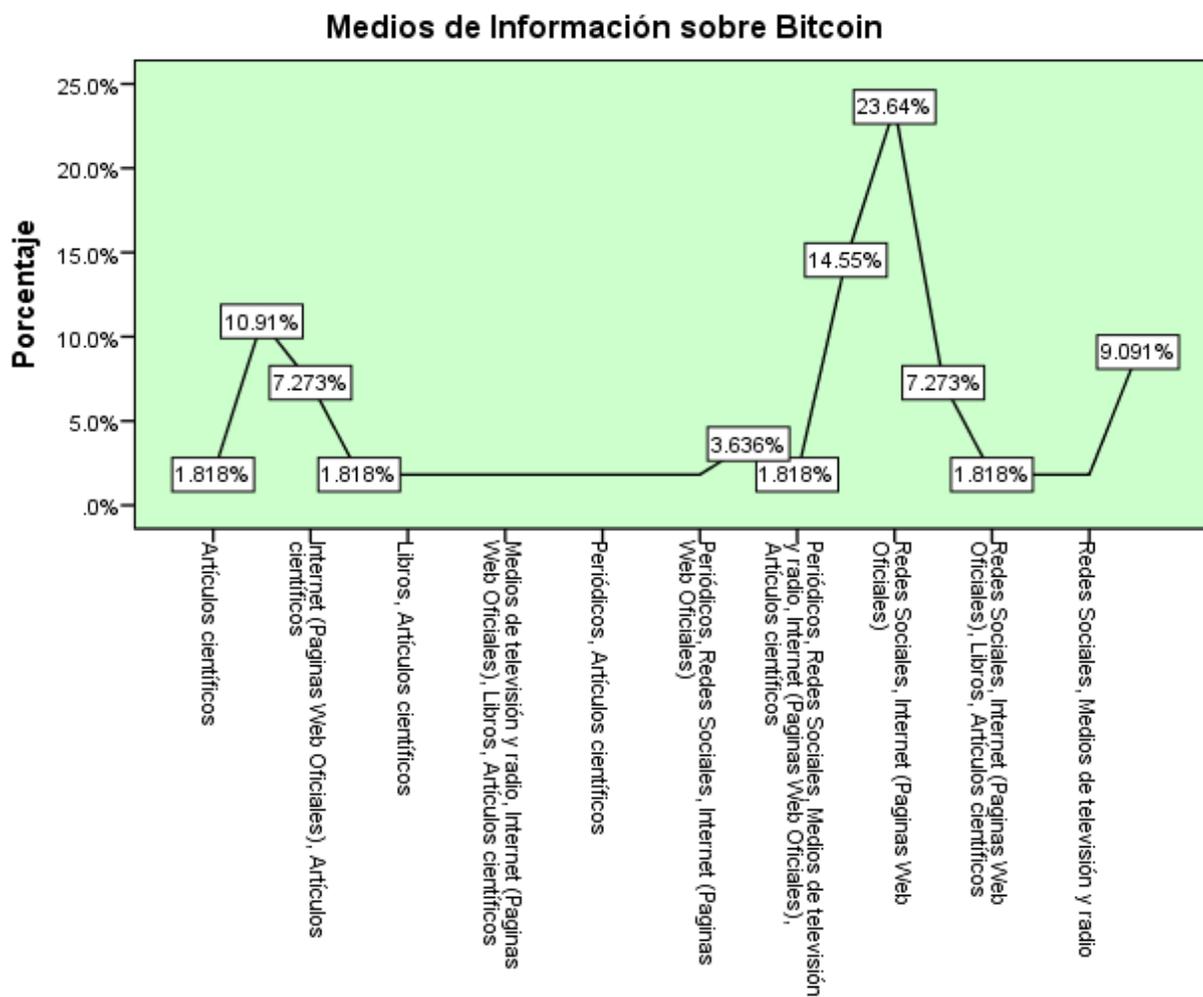


Fuente: Elaboración propia

Finalmente, de los medios más frecuentes para informarse acerca de la criptomoneda Bitcoin es por medio de redes sociales, internet y artículos científicos; sin embargo, no se cuenta con una base de información confiable para la toma de decisiones, además de existir

contradicciones en el contenido de la documentación, es pertinente analizar el contenido e informarse por fuentes oficiales para decisiones de inversión objetivas.

**Gráfico 31: Medios de información sobre el Bitcoin**



Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Comprobación de hipótesis

La comprobación de hipótesis general; aceptación o rechazo, se realizará tomando como base los resultados obtenidos en el instrumento de investigación, específicamente los datos obtenidos en las preguntas número 13 y 21 la cual relaciona la factibilidad del uso de la criptomoneda Bitcoin para favorecer las inversiones en El Salvador y las variables relacionadas.

Se hará una prueba de hipótesis para el análisis de una muestra de 55 observaciones y un nivel de significancia del 0.05 o del 5%. La prueba se hará utilizando el software SPSS y se evalúa mediante el método chi cuadrado, a través del estadístico de prueba (Valor de Z), a través del valor crítico (Valor p) y mediante un intervalo de confianza.

### Prueba de hipótesis general

**Paso 1:** Establecer la hipótesis nula y la alternativa. (General)

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La no aceptación y uso del Bitcoin como alternativa de inversión, permitirá optimizar la rentabilidad de los inversionistas sin incrementar el riesgo en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

**Hipótesis Alternativa (H<sub>a</sub>):** La aceptación y uso del Bitcoin como alternativa de inversión, permitirá optimizar la rentabilidad de los inversionistas sin incrementar el riesgo en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

**Paso 2:** Determinar el nivel de significancia, para este caso es de 0.05 o 5% el valor de  $Z_{\alpha/2}$  encontrado en la tabla de la distribución normal es  $Z = 1.69$

**Tabla 34: Tabla de la Distribución Normal**

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998

Fuente: Probabilidad y Estadística. (2ª Ed.). Addison-Wesley Iberoamericana

**Paso 3:** Obtener los datos muestrales y calcular el valor del estadístico de prueba, por medio del software SPSS. (Distribución t-student como una aproximación a la distribución normal).

**Tabla 35: Pruebas de chi-cuadrado hipótesis general.**

	Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo (bilateral)		
				Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior	
Chi-cuadrado de Pearson	.813 <sup>a</sup>	4	.937	1.000 <sup>b</sup>	.947	1.000
Razón de verosimilitud	1.119	4	.891	1.000 <sup>b</sup>	.947	1.000
Prueba exacta de Fisher	2.507			1.000 <sup>b</sup>	.947	1.000
N de casos válidos	55					

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

b. Se basa en 55 tablas de muestras con una semilla de inicio 865754553.

Fuente: Elaboración propia SPSS

- El valor del estadístico de prueba para una proporción es  $Z = 0.813$
- El Valor P es igual a 9.488
- El intervalo de confianza (calculado por el software de SPSS) tiene un límite inferior de 0.947 un superior de 1.000

**Paso 4:** Aceptar o rechazar hipótesis Nula.

**Método:** Chi-cuadrado

Con base en los grados de libertad 4, el valor crítico es de 9.488

Regla de aceptación o rechazo: Si chi cuadrado es menor o igual al valor crítico,  $H_0$  es aceptada de lo contrario,  $H_0$  es rechazada. ( $X_c^2 < X_a^2$ )

$.813 \leq 9.488$  como chi cuadrado es menor; se acepta  $H_0$ .

**Paso 5: Conclusión**

Como se ha observado en el método de comprobación, la hipótesis Nula  $H_0$  es aceptada.

Y se rechaza la hipótesis alternativa  $H_a$ .

La comprobación de hipótesis específicas se tomarán los mismos parámetros de comprobación de hipótesis general para aceptación o rechazo de la hipótesis específica 1, se tomará como base los resultados obtenidos con el instrumento de investigación, específicamente los datos obtenidos en las preguntas número 8 y 22 la cual relaciona la factibilidad del uso de la criptomoneda Bitcoin para favorecer las inversiones en El Salvador.

**Prueba de primera hipótesis específica.**

**Paso 1:** Establecer la hipótesis nula y la alternativa. (Especifica 1)

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La utilización del Bitcoin para la obtención de rentabilidad No favorecerá a los inversionistas de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

**Hipótesis Alternativa (H<sub>a</sub>):** La utilización del Bitcoin para la obtención de rentabilidad favorecerá a los inversionistas de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

**Paso 2:** Determinar el nivel de significancia, para este caso es de 0.05 o 5% el valor de  $Z_{\alpha/2}$  encontrado en la tabla de la distribución norma es 1.69.

**Paso 3:** Obtener los datos muestrales y calcular el valor del estadístico de prueba, para ello se utilizó el software SPSS. (El software trabaja con la distribución t-student como una aproximación a la distribución normal)

**Tabla 36: Pruebas de chi-cuadrado primera hipótesis específica**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo (bilateral)		
				Significación	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	4.555 <sup>a</sup>	4	.336	.327 <sup>b</sup>	.203	.451
Razón de verosimilitud	4.020	4	.403	.545 <sup>b</sup>	.414	.677
Prueba exacta de Fisher	4.075			.364 <sup>b</sup>	.237	.491
N de casos válidos	55					

a. 7 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .22.

b. Se basa en 55 tablas de muestras con una semilla de inicio 696626764.

Fuente: Elaboración propia SPSS

- El valor del estadístico de prueba para una proporción es  $Z = 4.555$
- El Valor P es igual a 9.488

- El intervalo de confianza (calculado por el software de SPSS) tiene un límite inferior de 0.203 un superior de 0.451

**Paso 4:** Aceptar o rechazar hipótesis Nula.

**Método:** Chi cuadrado

Con base en los grados de libertad 4, el valor crítico es de 9.488

Regla de aceptación o rechazo: Si chi cuadrado es menor o igual al valor crítico, Ho es aceptada de lo contrario, Ho es rechazada. ( $X_c^2 < X_a^2$ )

$4.555 \leq 9.488$  como chi cuadrado es menor; se acepta Ho.

#### **Paso 5: Conclusión**

Como se ha observado en el método de comprobación, la hipótesis Nula Ho es aceptada. Y se rechaza la hipótesis alternativa Ha.

#### **Prueba segunda hipótesis específica**

**Paso 1:** Establecer la hipótesis nula y la alternativa. (Especifica 2)

**Hipótesis Nula (Ho):** No existirá una alta aceptación de la criptomoneda Bitcoin en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022

**Hipótesis Alternativa (Ha):** Existirá una alta aceptación de la criptomoneda Bitcoin en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador en el periodo 2021-2022.

**Paso 2:** Determinar el nivel de significancia, para este caso es de 0.05 o 5% el valor de  $Z_{\alpha/2}$  encontrado en la tabla de la distribución norma es 1.69.

**Paso 3:** Obtener los datos muestrales y calcular el valor del estadístico de prueba, para ello se utilizó el software SPSS.

**Tabla 37: Pruebas de chi-cuadrado segunda hipótesis específica**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo (bilateral)		
				Significación	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	9.452 <sup>a</sup>	4	.051	.018 <sup>b</sup>	.000	.053
Razón de verosimilitud	9.036	4	.060	.055 <sup>b</sup>	.000	.115
Prueba exacta de Fisher	8.615			.055 <sup>b</sup>	.000	.115
N de casos válidos	55					

a. 7 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .22.

b. Se basa en 55 tablas de muestras con una semilla de inicio 1905890107.

Fuente: Elaboración propia SPSS

- El valor del estadístico de prueba para una proporción es  $Z = 9.452$
- El Valor P es igual a 9.488
- El intervalo de confianza (calculado por el software de SPSS) tiene un límite inferior de 0.00 un superior de 0.053

**Paso 4:** Aceptar o rechazar hipótesis Nula.

**Método:** chi cuadrado

Con base en los grados de libertad 4, el valor crítico es de 9.488

Regla de aceptación o rechazo: Si chi cuadrado es menor o igual al valor crítico,  $H_0$  es aceptada de lo contrario,  $H_0$  es rechazada. ( $X_c^2 < X_a^2$ )

$9.452 \leq 9.488$  como chi cuadrado es menor; se acepta  $H_0$ .

**Paso 5: Conclusión**

Como se ha observado en el método de comprobación, la hipótesis Nula  $H_0$  es aceptada. Y se rechaza la hipótesis alternativa  $H_a$ .

### Prueba tercera hipótesis específica

**Paso 1:** Establecer la hipótesis nula y la alternativa. (Especifica 3)

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La evolución del precio del bitcoin no contribuirá a elevar el riesgo financiero de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador.

**Hipótesis Alternativa (H<sub>a</sub>):** La evolución del precio del bitcoin contribuirá a elevar el riesgo financiero de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador.

**Paso 2:** Determinar el nivel de significancia, para este caso es de 0.05 o 5% el valor de  $Z_{\alpha/2}$  encontrado en la tabla de la distribución normal es 1.69.

**Paso 3:** Obtener los datos muestrales y calcular el valor del estadístico de prueba, para ello se utilizó el software SPSS, (El software trabaja con la distribución t-student como una aproximación a la distribución normal).

**Tabla 38: Pruebas de chi-cuadrado tercera hipótesis específica**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo (bilateral)			Sig. Monte Carlo (unilateral)		
				Significación	Intervalo de confianza al 95%		Significación	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior		Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	23.532 <sup>a</sup>	16	.100	.073 <sup>b</sup>	.004	.141			
Razón de verosimilitud	25.825	16	.057	.127 <sup>b</sup>	.039	.215			
Prueba exacta de Fisher	23.605			.018 <sup>b</sup>	.000	.053			
Asociación lineal por lineal	6.054 <sup>c</sup>	1	.014	.018 <sup>b</sup>	.000	.053	.018 <sup>b</sup>	.000	.053
N de casos válidos	55								

a. 22 casillas (88.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

b. Se basa en 55 tablas de muestras con una semilla de inicio 1340284743.

c. El estadístico estandarizado es -2.461.

Fuente: Elaboración propia SPSS

- El valor del estadístico de prueba para una proporción es  $Z = -2.461$
- El Valor P es igual a 26.296

- El intervalo de confianza (calculado por el software de SPSS) tiene un límite inferior de 0.004 un superior de 0.141

**Paso 4:** Aceptar o rechazar hipótesis Nula.

**Método 4:** Chi cuadrado

Con base en los grados de libertad 16, el valor crítico es de 26.296

Regla de aceptación o rechazo: Si chi cuadrado es menor o igual al valor crítico, Ho es aceptada de lo contrario, Ho es rechazada. ( $X_c^2 < X_a^2$ )

$23.532 \leq 26.296$  como chi cuadrado es menor; se acepta Ho.

**Paso 5: Conclusión**

Como se ha observado en el método de comprobación, la hipótesis Nula Ho es aceptada. Y se rechaza la hipótesis alternativa Ha.

### 4.3 Cumplimiento de Objetivos

Respecto al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación, se ha logrado identificar la aceptación y uso de la criptomoneda Bitcoin como medio de pago en un nivel bajo; pero actualmente no es considerada como una alternativa viable de inversión en el sector de estudio del departamento de San Salvador; Además, demanda un desarrollo más profundo del mercado por las características propias, naturaleza de las operaciones y riesgo inherente, para responder a las necesidades en materia de financiamiento y operaciones comerciales de la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador.

Asimismo, se verificó el nivel de implementación que tiene en El Salvador, la mediana empresa del sector investigado, correspondiente a la situación actual del ecosistema Bitcoin y las

áreas en las que se percibe deficiencias; Así también, se determinó la importancia que el desarrollo de un mercado de criptomoneda puede generar en la economía salvadoreña tomando en consideración la adopción de Bitcoin en septiembre 2021. Finalmente se ha realizado la contextualización de la Ley Bitcoin complementando con el análisis de la percepción hacia el instrumento por parte de la población objetivo.

Además, a efectos de enriquecer el estudio se analizaron casos hipotéticos estructurados con fines académicos.

#### **4.4 Oportunidad de investigaciones futuras**

En el desarrollo de esta investigación, se logró detectar la importancia que representan las criptomonedas en las empresas salvadoreñas especialmente para el área financiera, por ello, se considera trascendental investigar sobre las siguientes temáticas:

1. El Impacto Financiero de las empresas salvadoreñas y personas naturales que consideran como alternativa de inversión o hacen uso de las criptomonedas Bitcoin o altcoins en el país.
2. La relación estratégica y competencia entre las Criptomonedas y el sistema financiero, destacándose estas como una herramienta de inversión que ha evolucionado en los últimos años, en materia jurídica el país está avanzando con un marco legal vigente para las operaciones en Bitcoin.
3. Estudio financiero de impacto y aceptación de uso de Criptomonedas reguladas también llamadas monedas estatales que se encuentran respaldadas por entidades gubernamentales a nivel internacional (Bancos Centrales), están en auge en el ámbito de criptodivisas.

4. Valoración entre riesgo y rendimiento de las criptomonedas en el portafolio de inversión de la empresa salvadoreña para optimizar las inversiones, evaluando técnicamente sostenibilidad en el largo plazo por salud financiera con la evolución y maduración de la implementación en el país.

## **4.5 Caso de aplicación**

### ***4.5.1 Caso de Aplicación a nivel de país***

El Salvador, se convirtió en septiembre de 2021 en el primer país del mundo en adoptar la criptomoneda como divisa de curso legal en un movimiento que ha hecho que la nación y otros países debatan las oportunidades y los riesgos de las criptomonedas, las empresas salvadoreñas y los negocios están obligados a aceptar las controvertidas monedas digitales como forma de pago, según lo dicta la Ley Bitcoin que fue aprobada con de 62 votos a favor de los 84 diputados que componen la asamblea legislativa.

En concreto, establece que el uso de la moneda virtual será "irrestringido, con poder liberatorio e ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas quieran realizar". El cambio entre el Bitcoin y el dólar estará establecido "libremente por el mercado" y no sujeto a impuestos sobre las ganancias de capital, al igual que cualquier otra moneda de curso legal.

El presidente de El Salvador publicó en su cuenta oficial que el país compró los 200 primeros Bitcoins en septiembre de 2021, por un valor superior a los \$51,500.00 por cada uno. El gobierno ha presentado la medida como una forma de impulsar con el uso del activo digital y el desarrollo económico para beneficiar a quienes envíen remesas y a la población en general.

Para incentivar el uso en el país tomando en cuenta las limitantes de la mayoría de la población como el acceso a internet, el gobierno invitó a los salvadoreños a descargar una nueva aplicación de billetera digital (Chivo Wallet) que regala US\$30 en Bitcoins a todos los ciudadanos. Adicional a la adopción del BTC se ejecuta la instalación de cajeros automáticos Bitcoin para poder hacer retiros en dólares o cargar dinero a la cuenta por medio de la aplicación propuesta.

La criptomoneda pasó de costar alrededor de US\$10.000 en septiembre de 2020 a un máximo de US\$63.000 en abril de 2021 y luego cayó a US\$30.000 en julio de este año (2022). Actualmente está cerca de los US\$16,200 (noviembre 2022). La alta fluctuación fomentada por especulación afecta en gran medida el valor del activo y lo convierte en altamente riesgoso.

Se presenta el resumen de compras de Bitcoin por parte del gobierno de El Salvador desde la aprobación de la Ley Bitcoin.

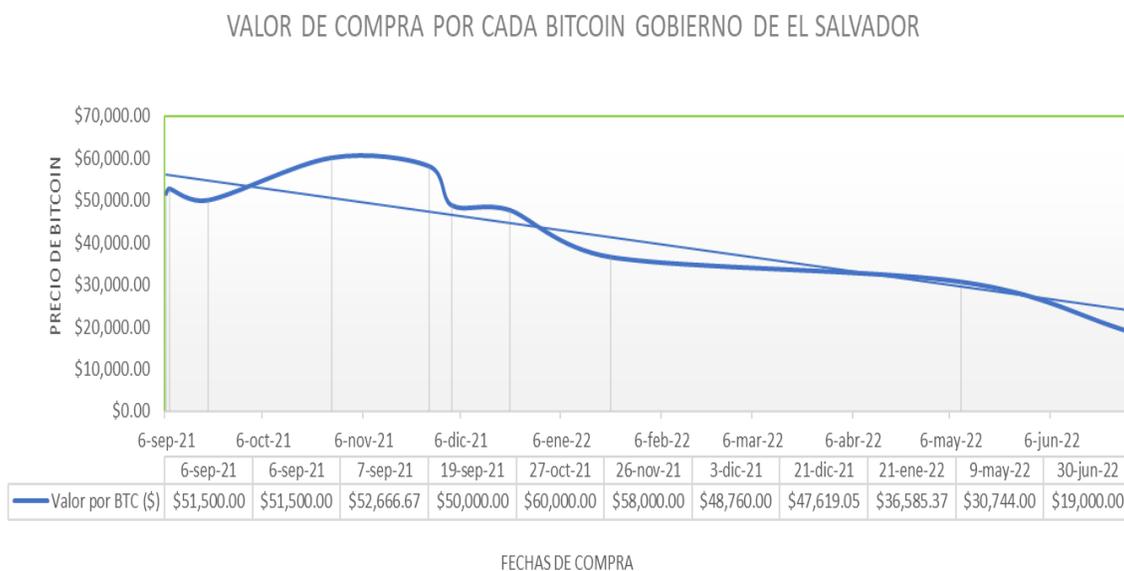
**Tabla 39: Registro de compra de Bitcoin ESV.**

<b>Fecha de compra</b>	<b>Cantidad de Compra BTC</b>	<b>Valor por BTC (\$)</b>
6-sep-21	200.00	\$ 51,500.00
6-sep-21	200.00	\$ 51,500.00
7-sep-21	150.00	\$ 52,666.67
19-sep-21	150.00	\$ 50,000.00
27-oct-21	420.00	\$ 60,000.00
26-nov-21	100.00	\$ 58,000.00
3-dic-21	150.00	\$ 48,760.00
21-dic-21	21.00	\$ 47,619.05

21-ene-22	410.00	\$ 36,585.37
9-may-22	500.00	\$ 30,744.00
30-jun-2022	80.00	\$ 19,000.00
<b>Total</b>	<b>2,381.00</b>	

Fuente: Elaboración propia basado en publicaciones en cuenta oficial Presidencia de la Republica.

### Gráfico 32: Historial de precio del Bitcoin año 2021-2022



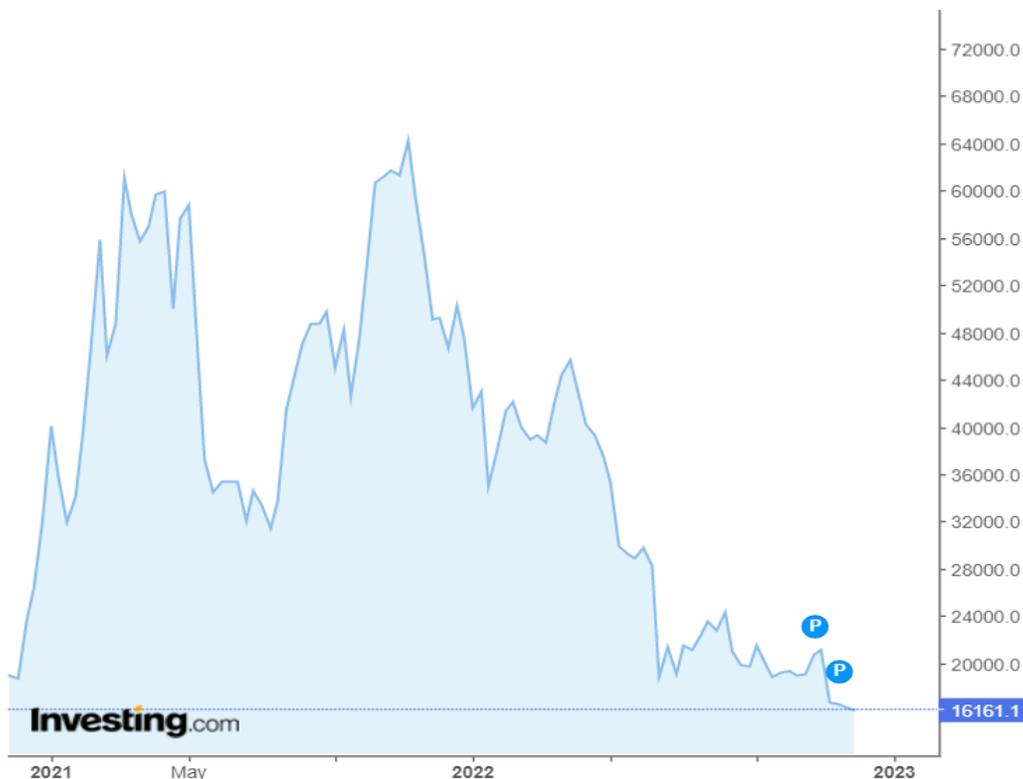
Elaboración propia.

El gobierno de El Salvador ha realizado compras de Bitcoin desde el 06 de septiembre 2021 al 30 de junio 2022 sumando 2,381 Bitcoin adquiridos a diferentes precios por la volatilidad en el mismo en el mercado, se observa que las primeras compras se realizaron con tendencia alcista y a diciembre 2021 el Bitcoin tiene 6 meses en tendencia bajista por lo que el valor de la inversión inicial ha disminuido considerablemente.

**Gráfico 33: Historial de precio del Bitcoin año 2021-2022**

Published on Investing.com, 28/Nov/2022 - 19:10:51 GMT, Powered by TradingView.

Bitcoin, Investing.com:BTC/USD, W



Fuente: Investing.com

Se observa una clara tendencia a la reducción en el valor del Bitcoin a la fecha con referencia al precio del BTC en las primeras compras realizadas de este Criptoactivo, para obtener rentabilidad con referencia a las primeras compras realizadas; el ejercicio involucraría una pausa prudencial para esperar que el valor del Bitcoin suba por encima del valor de compra para obtener rentabilidad y evitar pérdidas sustanciales por la alta volatilidad que presenta el mercado en el último año con tendencia bajista.

#### 4.5.2 Caso de aplicación estructurado

Se expone el estudio de casos construido a efectos de enriquecer el aprendizaje para fines académicos, elaborado a partir de variables y supuestos hipotéticos con datos obtenidos de base de histórico de precios de activos de Investing.

##### **Caso de estudio:**

La compañía R&B, S.A. de C.V., mediana empresa del domicilio de San Salvador ha generado excedente en su flujo de efectivo. Con base a la política empresarial la administración, ha decidido deben invertir en activos a corto plazo de gran liquidez para lo cual ha destinado un monto de \$50,000.

Del porfolio en activos en base a la política empresarial de apetito al riesgo decidió invertir en Bitcoin. Considerando los siguientes escenarios pesimista, neutral y optimista.

Luego de analizar los históricos de precios del Bitcoin en el periodo 01 de septiembre de 2021 a 25 de noviembre de 2022, evaluando los indicadores estadísticos se presenta la simulación de escenarios planeados.

**Tabla 40: Especificaciones para simulación de muestreo**

Especificaciones de simulación de muestreo	
Método de muestreo	Simple
Número de muestras	10000
Nivel de intervalo de confianza	95.0%
Tipo de intervalo de confianza	Percentil

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: Simulación de muestreo

Estadísticos descriptivos						
		Estadístico	Simulación de muestreo <sup>a</sup>			
			Sesgo	Error estándar	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Fecha	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	01-SEP-2021				
	Máximo	25-NOV-2022				
	Media	14-APR-2022		20-OCT-1582	02-APR-2022	25-APR-2022
	Desviación estándar	130 08:04:5...	- 05:22:32.8...	2 17:35:37.0...	124 15:08:1...	135 10:24:2...
Apertura	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	15782.30				
	Máximo	67549.73				
	Media	36004.4953	-2.7212	661.6775	34694.7312	37283.5808
	Desviación estándar	14142.10113	-19.02558	316.83909	13500.67815	14745.31636
Maximo	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	16253.05				
	Máximo	68789.63				
	Media	36767.6422	-2.7710	676.6333	35416.0622	38069.8268
	Desviación estándar	14469.06095	-19.26580	323.04976	13817.52190	15084.67964
Mínimo	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	15599.05				
	Máximo	66382.06				
	Media	35096.8473	-3.0154	644.8035	33818.3440	36346.8887
	Desviación estándar	13785.56776	-18.32400	309.63062	13157.38474	14376.04657
Cierre	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	15787.28				
	Máximo	67566.83				
	Media	35927.4303	-3.1370	661.5554	34615.0975	37217.1322
	Desviación estándar	14149.88215	-18.79598	318.20851	13505.88226	14759.60889
Volumen	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	13736557863				
	Máximo	1,E+11				
	Media	3,23E+10	5415505.59	542093736,7	3,13E+10	3,34E+10
	Desviación estándar	1,150E+10	-51378223,6	977592779,0	9686739727	1,347E+10
Variación	N	451	0	0	451	451
	Mínimo	-5822.41				
	Máximo	5483.44				
	Media	-71.6745	-3881	61.3976	-191.7972	47.3959
	Desviación estándar	1312.69931	-2.91470	69.45996	1173.46631	1445.19763
N válido (por lista)	N	451	0	0	451	451

a. A menos que se indique lo contrario, los resultados de la simulación de muestreo se basan en 10000 muestras de simulación de muestreo

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 42: Análisis de fiabilidad**

Descripción del modelo		
Nombre de modelo		MOD_1
Nombre de serie	1	Apertura
	2	Maximo
	3	Mínimo
	4	Volumen
	5	Variación
Transformación		Ninguna
Diferenciación no estacional		0
Diferenciación estacional		0
Longitud de periodo estacional		Sin periodicidad
Número máximo de retardos		16
Proceso asumido para calcular los errores estándar de las autocorrelaciones		Independencia(ruido blanco) <sup>a</sup>
Visualizar y trazar		Todos los retardos

Aplicando las especificaciones de modelo desde MOD\_1

a. No aplicable para calcular los errores estándar de las autocorrelaciones parciales

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 43: Escala: análisis de Casos Bitcoin**

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	451	100.0
	Excluido	0	.0
	Total	451	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 44: Correlación entre elementos.**

Matriz de correlaciones entre elementos							
	Fecha	Apertura	máximo	Mínimo	Cierre	Volumen	Variación
Fecha	1.000	-.916	-.919	-.912	-.917	.029	-.019
Apertura	-.916	1.000	.999	.997	.996	.002	-.034
máximo	-.919	.999	1.000	.997	.998	.011	.007
Mínimo	-.912	.997	.997	1.000	.998	-.030	.024
Cierre	-.917	.996	.998	.998	1.000	-.012	.059
Volumen	.029	.002	.011	-.030	-.012	1.000	-.157
Variación	-.019	-.034	.007	.024	.059	-.157	1.000

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de resultados:** Existe correlación positiva cercana a 1 entre variables de precio estudiadas en el periodo.

**Tabla 45: Estadísticas de elemento resumen.**

Estadísticas de elemento de resumen							
	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	6593232489	-71.674	3,228E+10	3,228E+10	-450414298	1,550E+20	7
Varianzas de elemento	1,890E+19	1723179.468	1,323E+20	1,323E+20	7,677E+13	2,500E+39	7
Correlaciones entre elementos	.105	-.919	.999	1.917	-1.087	.445	7

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 46: Procesamiento de casos**

		Apertura	máximo	Mínimo	Volumen	Variación
Longitud de serie		451	451	451	451	451
Número de valores perdidos	Perdido por el usuario	0	0	0	0	0
	Perdido por el sistema	0	0	0	0	0
Número de valores válidos		451	451	451	451	451
Número de retardos primeros calculables		450	450	450	450	450

Fuente: Elaboración propia.

Se realiza la relación de correlaciones entre variables de precios de Bitcoin estudiadas, donde se observa una correlación positiva cerca de 1 para las variables de apertura, cierre, máximos y mínimos tomando en consideración para el análisis 451 casos en las fechas del rango analizado del 01 de septiembre 2021 al 25 de noviembre 2022.

**Tabla 47: Autocorrelaciones Apertura**

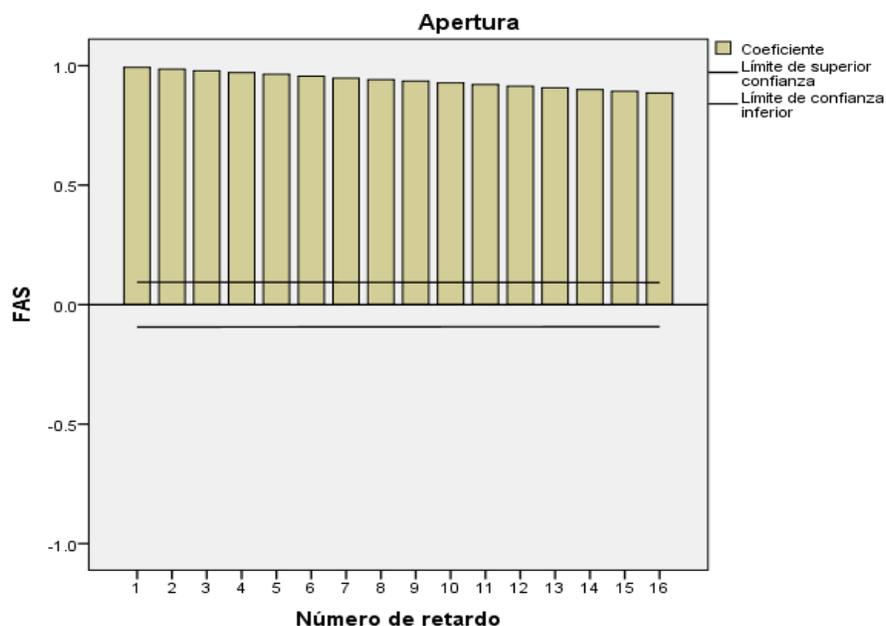
<b>Autocorrelaciones</b>					
Serie: Apertura					
Retardo	Autocorrelación	Error estándar <sup>a</sup>	Estadístico de Box-Ljung		
			Valor	gl	Sig. <sup>b</sup>
1	.993	.047	447.498	1	.000
2	.985	.047	889.159	2	.000
3	.978	.047	1325.695	3	.000
4	.971	.047	1756.841	4	.000
5	.964	.047	2182.415	5	.000
6	.956	.047	2601.994	6	.000
7	.948	.047	3015.546	7	.000
8	.942	.047	3424.505	8	.000
9	.935	.047	3828.835	9	.000
10	.928	.046	4227.560	10	.000
11	.921	.046	4621.255	11	.000
12	.914	.046	5010.026	12	.000
13	.907	.046	5393.933	13	.000
14	.900	.046	5772.769	14	.000
15	.893	.046	6146.289	15	.000
16	.885	.046	6514.375	16	.000

a. El proceso subyacente asumido es independencia (ruido blanco).

b. Se basa en la aproximación de chi-cuadrado asintótica.

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 34: Autocorrelaciones de apertura**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48: Autocorrelaciones Máximo**

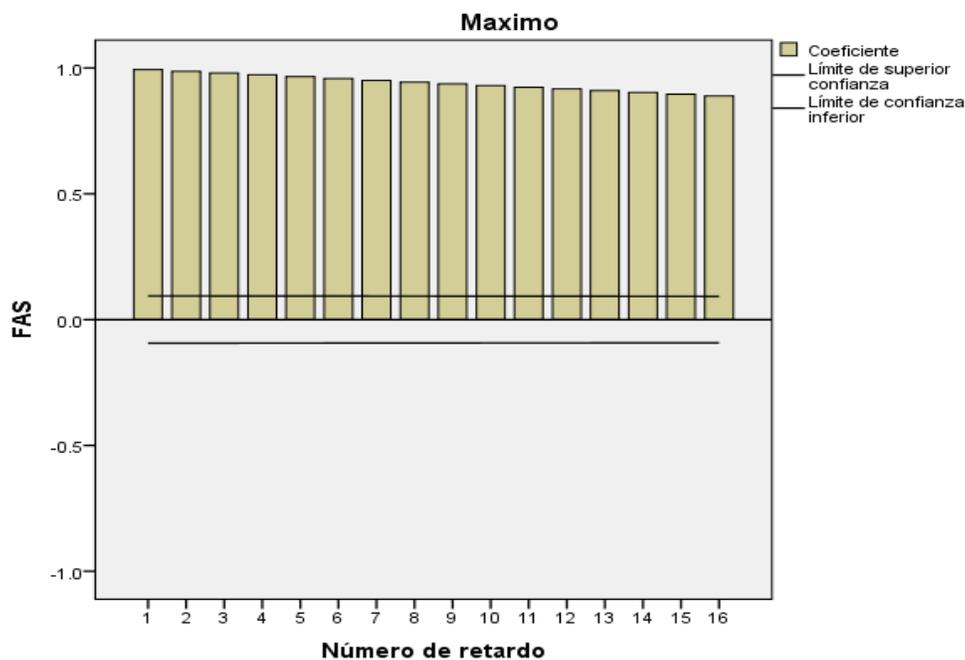
**Autocorrelaciones**

Serie: Maximo

Retardo	Autocorrelación	Error estándar <sup>a</sup>	Estadístico de Box-Ljung		
			Valor	gl	Sig. <sup>b</sup>
1	.994	.047	448.396	1	.000
2	.987	.047	891.259	2	.000
3	.980	.047	1328.907	3	.000
4	.973	.047	1761.366	4	.000
5	.966	.047	2188.416	5	.000
6	.958	.047	2609.754	6	.000
7	.950	.047	3025.442	7	.000
8	.944	.047	3436.334	8	.000
9	.937	.047	3842.162	9	.000
10	.930	.046	4242.779	10	.000
11	.923	.046	4638.588	11	.000
12	.917	.046	5029.699	12	.000
13	.910	.046	5415.974	13	.000
14	.903	.046	5797.119	14	.000
15	.896	.046	6173.130	15	.000
16	.889	.046	6543.996	16	.000

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 35: Autocorrelaciones Máximo**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 49: Autocorrelaciones Mínimo.**

**Autocorrelaciones**

Serie: Mínimo

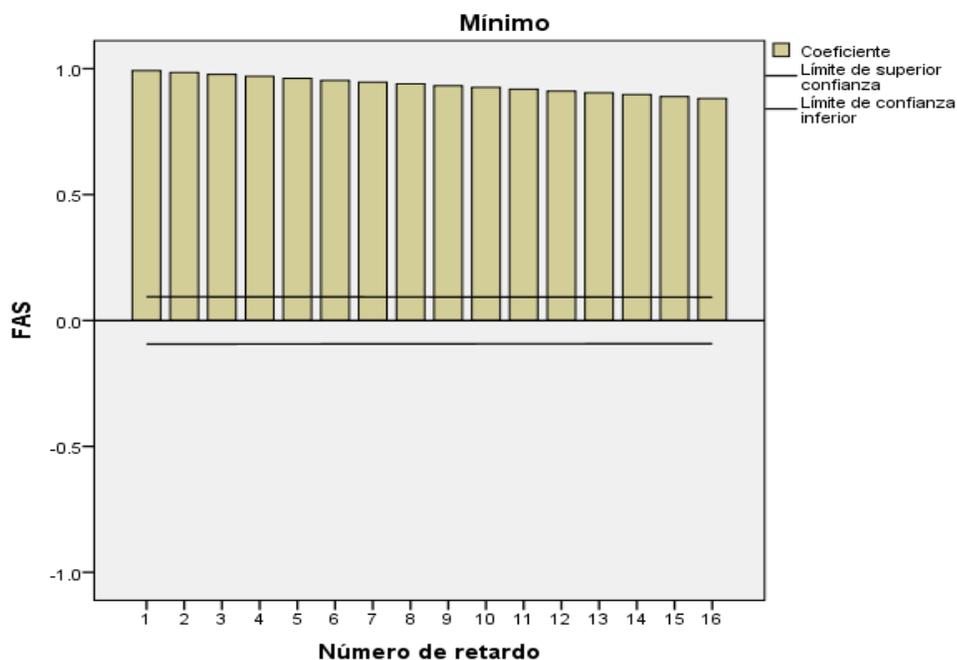
Retardo	Autocorrelación	Error estándar <sup>a</sup>	Estadístico de Box-Ljung		
			Valor	gl	Sig. <sup>b</sup>
1	.992	.047	447.092	1	.000
2	.985	.047	888.161	2	.000
3	.977	.047	1323.259	3	.000
4	.969	.047	1752.723	4	.000
5	.961	.047	2175.938	5	.000
6	.953	.047	2593.327	6	.000
7	.946	.047	3005.527	7	.000
8	.939	.047	3412.459	8	.000
9	.932	.047	3814.229	9	.000
10	.926	.046	4211.064	10	.000
11	.918	.046	4602.494	11	.000
12	.911	.046	4988.483	12	.000
13	.904	.046	5369.475	13	.000
14	.897	.046	5745.550	14	.000
15	.889	.046	6116.061	15	.000
16	.882	.046	6481.115	16	.000

a. El proceso subyacente asumido es independencia (ruido blanco).

b. Se basa en la aproximación de chi-cuadrado asintótica.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 36: Autocorrelaciones mínimo



Fuente: Elaboración propia

Tabla 50: Autocorrelaciones de Volumen

**Autocorrelaciones**

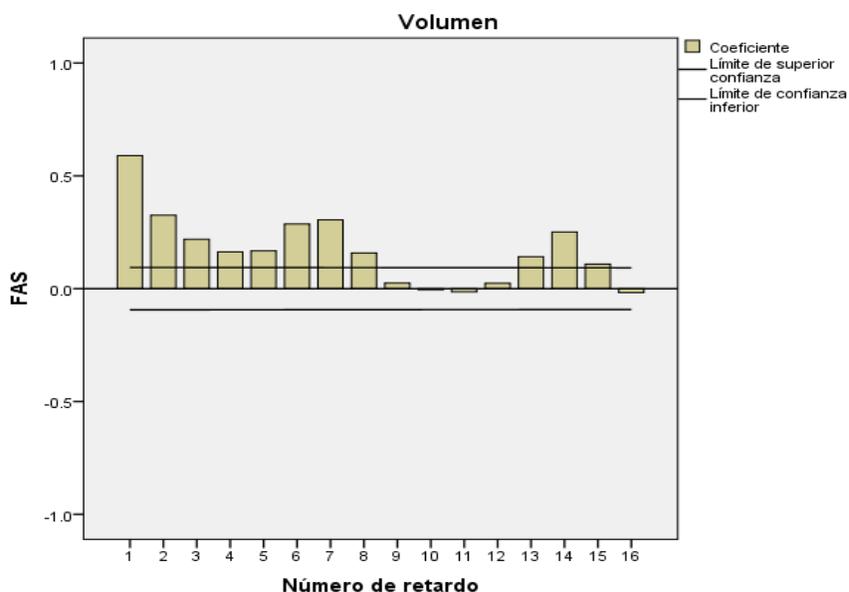
Serie: Volumen

Retardo	Autocorrelación	Error estándar <sup>a</sup>	Estadístico de Box-Ljung		
			Valor	gl	Sig. <sup>b</sup>
1	.590	.047	157.911	1	.000
2	.326	.047	206.219	2	.000
3	.219	.047	228.027	3	.000
4	.163	.047	240.198	4	.000
5	.168	.047	253.079	5	.000
6	.287	.047	290.868	6	.000
7	.305	.047	333.620	7	.000
8	.158	.047	345.125	8	.000
9	.024	.047	345.401	9	.000
10	-.005	.046	345.411	10	.000
11	-.014	.046	345.506	11	.000
12	.024	.046	345.780	12	.000
13	.142	.046	355.145	13	.000
14	.251	.046	384.609	14	.000
15	.109	.046	390.155	15	.000
16	-.018	.046	390.302	16	.000

a. El proceso subyacente asumido es independencia (ruido blanco).

b. Se basa en la aproximación de chi-cuadrado asintótica.

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 37: Autocorrelaciones de volumen**

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 51: Autocorrelaciones de variación.**

**Autocorrelaciones**

Serie: Variación

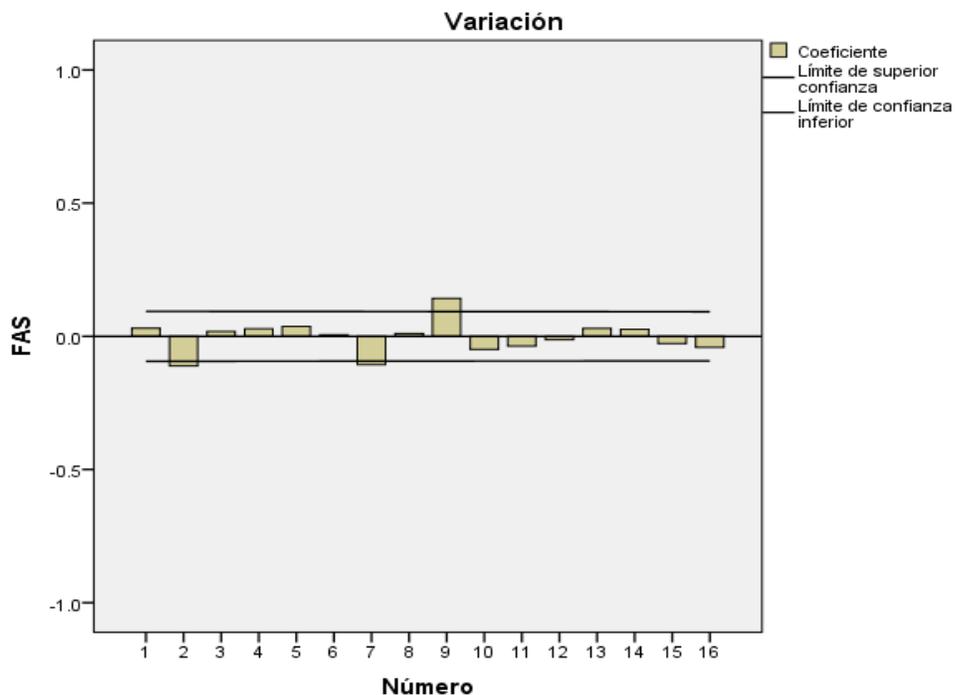
Retardo	Autocorrelación	Error estándar <sup>a</sup>	Estadístico de Box-Ljung		
			Valor	gl	Sig. <sup>b</sup>
1	.030	.047	.407	1	.524
2	-.111	.047	6.018	2	.049
3	.018	.047	6.162	3	.104
4	.028	.047	6.525	4	.163
5	.037	.047	7.143	5	.210
6	.006	.047	7.160	6	.306
7	-.106	.047	12.350	7	.090
8	.010	.047	12.400	8	.134
9	.143	.047	21.787	9	.010
10	-.049	.046	22.900	10	.011
11	-.037	.046	23.533	11	.015
12	-.013	.046	23.607	12	.023
13	.030	.046	24.017	13	.031
14	.026	.046	24.339	14	.042
15	-.027	.046	24.680	15	.054
16	-.042	.046	25.497	16	.062

a. El proceso subyacente asumido es independencia (ruido blanco).

b. Se basa en la aproximación de chi-cuadrado asintótica.

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 38: Autocorrelaciones de variación**



Fuente: Elaboración propia

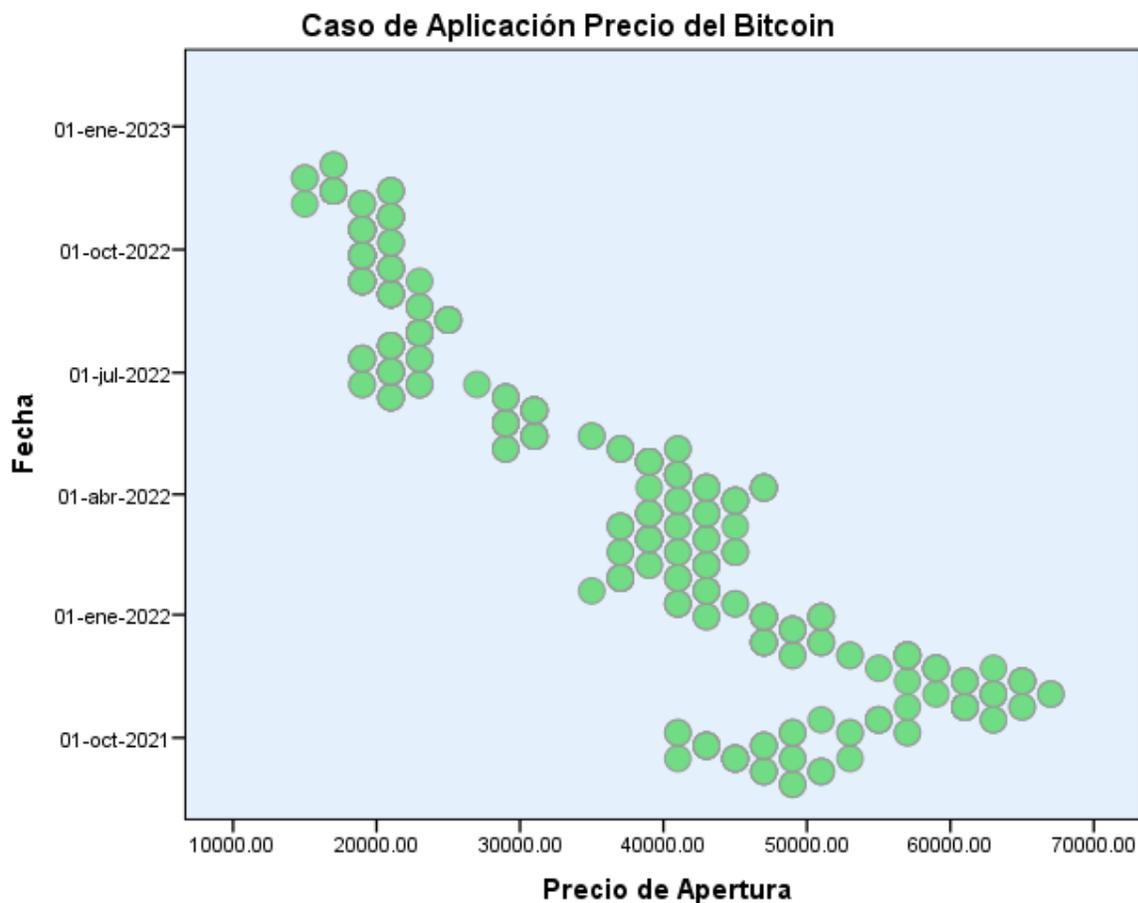
### **Análisis de variables para simulación de escenarios:**

Gráficos de dispersión de las variables precio de apertura de Bitcoin, precio de cierre, mínimos, máximos, variaciones y volumen de transacciones diarias en el rango de fecha 01 de septiembre de 2021 y 25 de noviembre 2022.

### **Interpretación de dispersión Precio de Apertura:**

La tendencia está marcada a la baja en el precio de apertura entre el rango de fecha considerado para el análisis y una concentración en la fecha de enero a mayo de 2022, en un precio alrededor de \$40,000 dólares americanos.

**Gráfico 39: Dispersión Precio de Apertura**

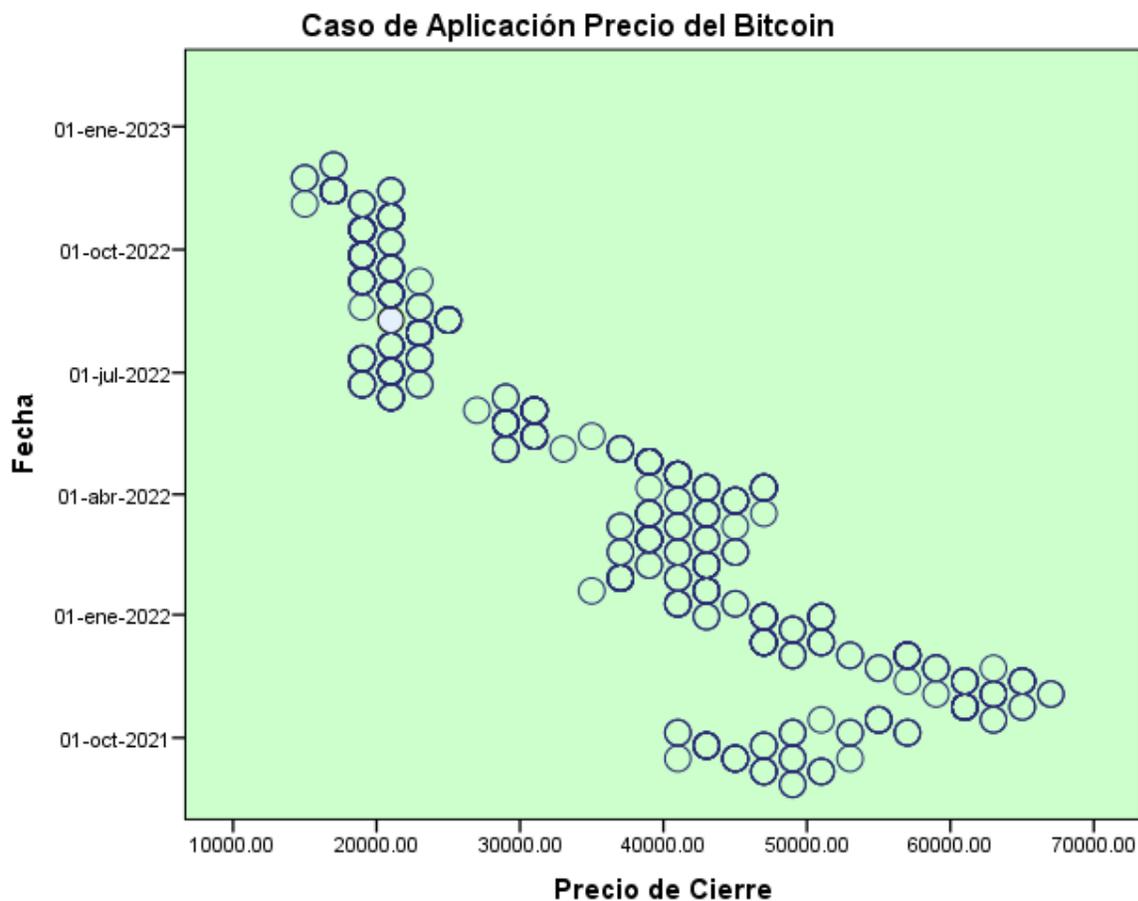


Fuente: Elaboración propia.

### **Interpretación de dispersión Precio de Cierre:**

Presenta una tendencia marcada a la baja en el precio de cierre, muy similar a la tendencia de apertura dado que, es el mismo rango de fechas diario considerado para el análisis y se observa una concentración en la fecha de enero a mayo de 2022, con un precio alrededor de los \$40,000 dólares americanos. El precio ha oscilado aproximadamente entre los \$16,000 y \$65,000 en el rango de fecha analizado.

**Gráfico 40: Dispersión Precio de Cierre**



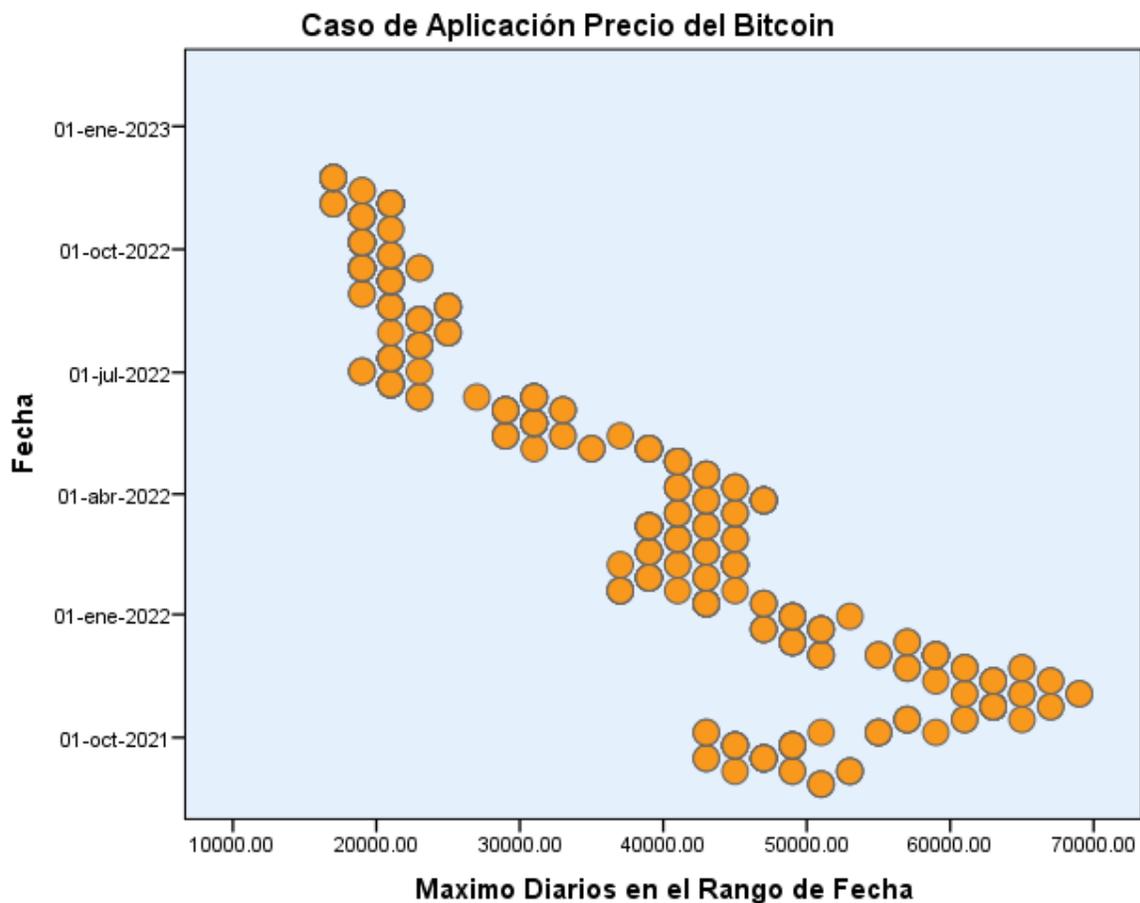
Fuente: Elaboración propia.

### **Interpretación de dispersión precios máximos:**

Se observa una tendencia marcada a la baja en los precios máximos diarios, muy similar a la presentada con el precio de apertura y cierre tomando en cuenta que, es el mismo rango de fechas diario considerado para el análisis y se percibe una concentración en la fecha de enero a mayo de 2022, con un precio alrededor de los \$40,000 dólares, también de julio a noviembre de

2022 en un precio en torno a de \$20,000. Además de octubre 2021 a enero 2022 es donde muestra los máximos en el precio cerca de los \$60,000 dólares americanos en el periodo analizado.

**Gráfico 41: Dispersión precios máximos**



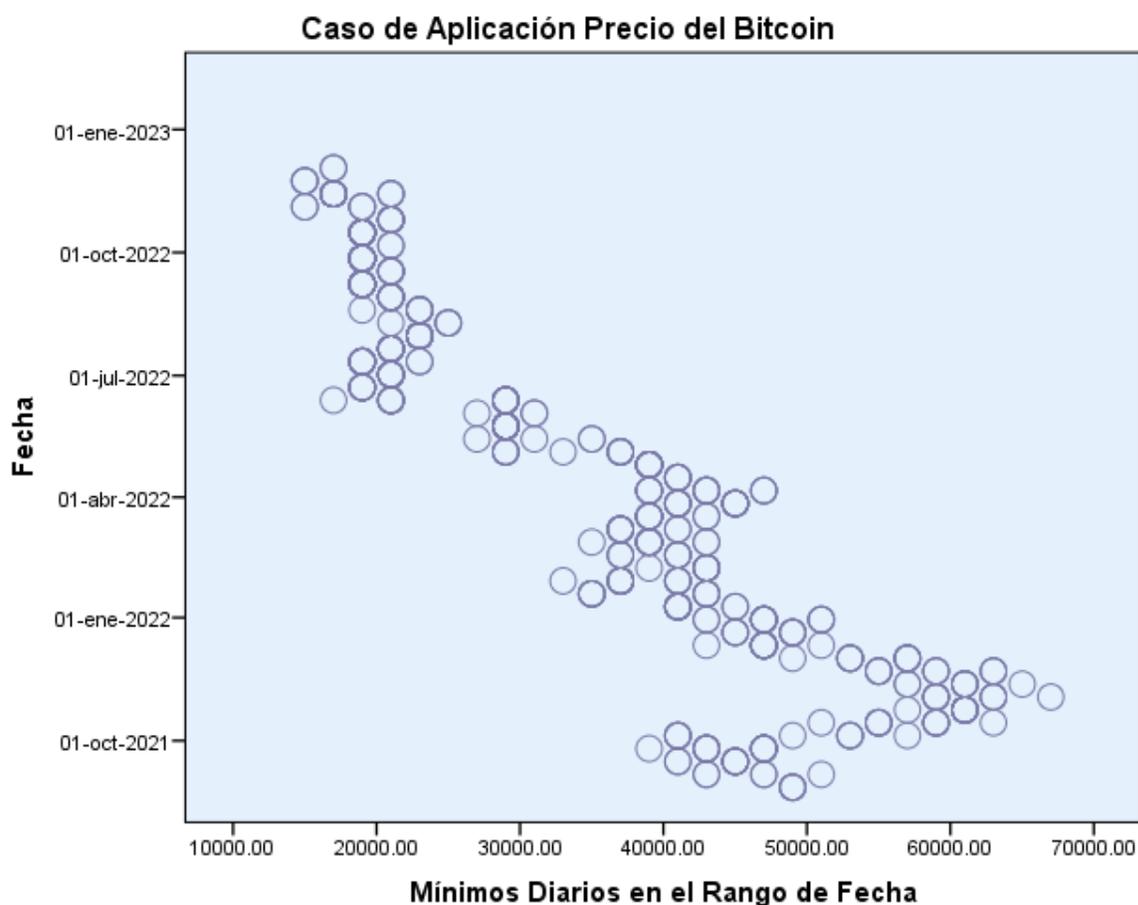
Fuente: Elaboración propia.

### **Interpretación de dispersión precios mínimos**

La tendencia se direcciona a la baja en los precios mínimos diarios, equivalente a la presentada en máximos, con el precio de apertura y cierre, dado que es el equivalente rango de

fechas diario considerado para el análisis y se distingue una concentración en la fecha de enero a mayo de 2022, con un precio alrededor de los \$40,000 dólares, asimismo de octubre 2021 a enero 2022 es donde muestra los máximos en el precio cerca de \$60,000. También de julio a noviembre de 2022 presenta los mínimos en el precio en torno a \$20,000 dólares americanos en el periodo examinado.

**Gráfico 42: Dispersión precios mínimos**

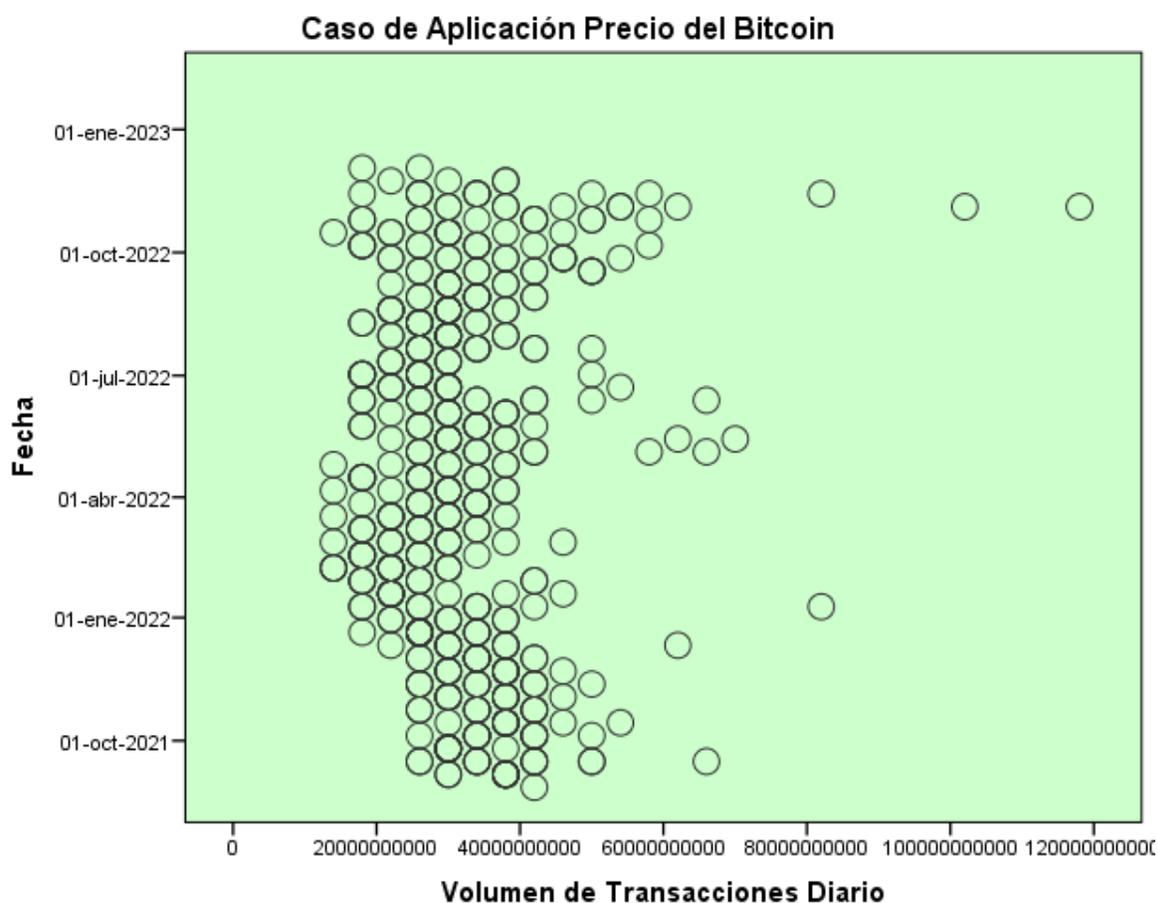


Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación de dispersión en volumen de transacciones Bitcoin

Existe una concentración en el volumen de transacciones Bitcoin, muy cercano alrededor de 40,000,000,000 transacciones en el periodo evaluado lo cual muestra poca dispersión de los datos lo que significa que se mantiene el volumen de transacciones diarias en el periodo observado.

**Gráfico 43: Dispersión en volumen de transacciones con Bitcoin**

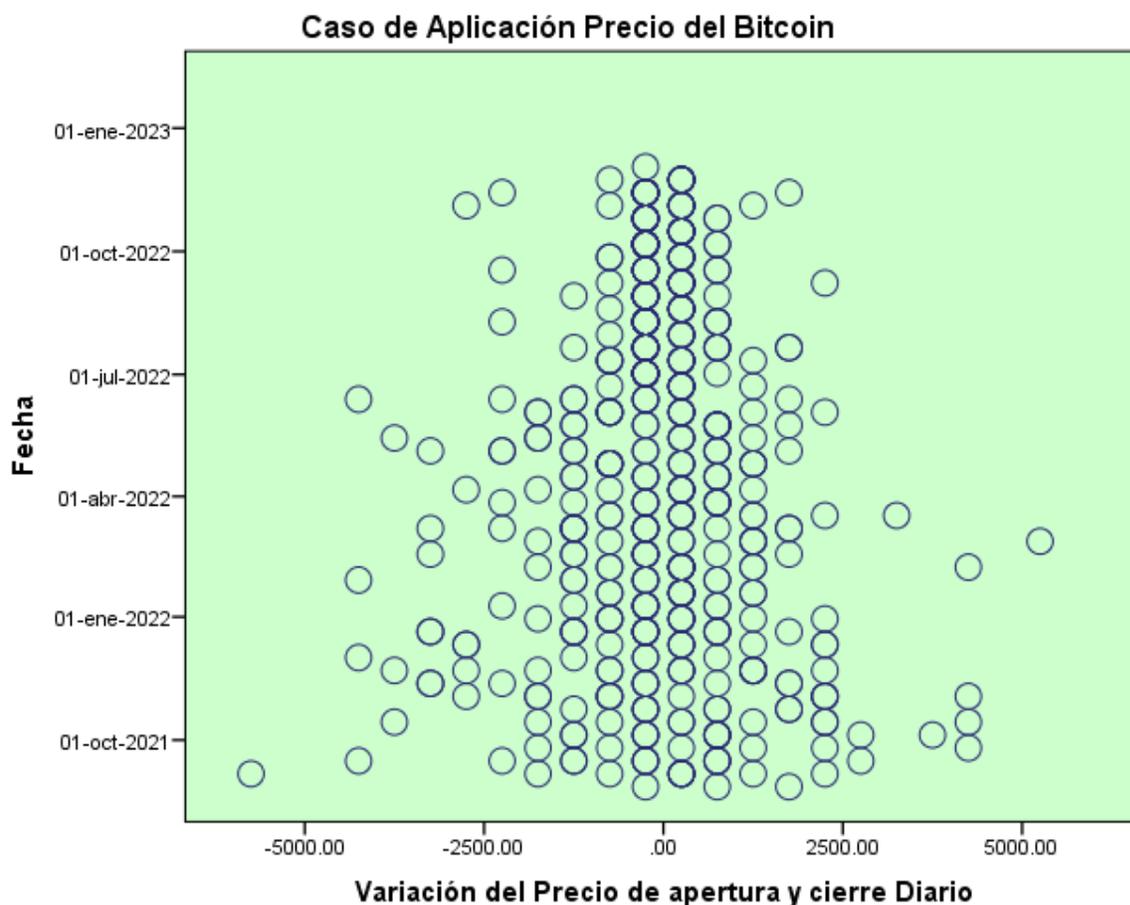


Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación de dispersión en variación del precio de apertura y de cierre diario Bitcoin

Los datos se agrupan, en un rango de -2,500 y 2,500 la variación entre el precio de apertura y precio de cierre en el periodo evaluado lo cual muestra una dispersión de los datos que oscila entre -\$5,000 y \$5,000 dólares, significa que la variación del precio se estima en \$5,000 dólares americanos, también, es importante mencionar que son operaciones diarias en el periodo considerado.

**Gráfico 44: Dispersión en Variación del precio de apertura y de cierre diario**



Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar los indicadores presentados se muestran los 3 escenarios siguientes:

### Escenario pesimista de inversión en Bitcoin

Considerando una inversión en BTC por \$50,000 con fecha de compra el 26/11/2021 y venta al 30/09/2022 a un plazo de 308 días.

*Tabla 52: Simulación de escenario 1 Pesimista.*

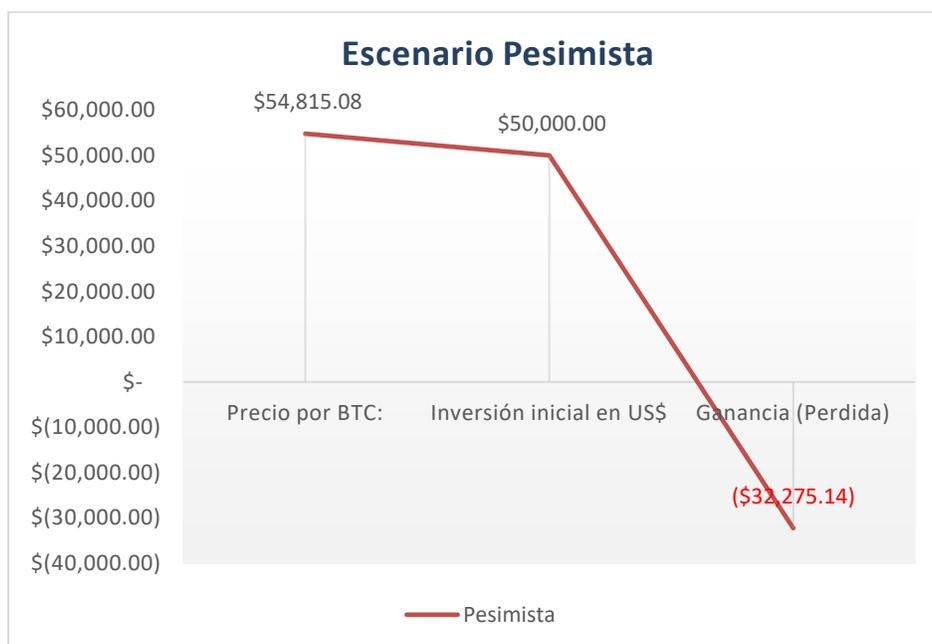
Escenario	Pesimista
Fecha de compra:	27/11/2021
<b>Precio por BTC:</b>	\$ <b>54,815.08</b>
<b>Inversión inicial en US\$</b>	\$ <b>50,000.00</b>
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>0.9121577</b>
Supuesto	Si se venden los BTC al 30 de septiembre de 2022
Fecha de venta:	30/9/2022
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>0.9121577</b>
Precio por BTC:	\$ 19,431.79
Valor de la inversión en US\$	\$ 17,724.86
Análisis de ganancia o pérdida	
Inversión inicial	\$ 50,000.00
Precio de la Inversión en Venta	\$ 17,724.86
<b>Ganancia (Pérdida)</b>	<b>(\$32,275.14)</b>
Indicadores	-64.550%
Periodo de inversión	307.00

Fuente: Elaboración propia

Dadas las condiciones de mercado en el que invirtió los BTC inicialmente y las fluctuaciones que ha sufrido la criptomoneda en el transcurso de la fecha de inversión hasta la fecha de venta, la decisión razonable sería mantener el activo y esperar el momento oportuno a que se capitalice el precio en un valor superior o igual al momento de la compra, considerando que la empresa inversionista prevé que el precio del BTC no volverá a niveles aceptables puede

optar por asumir la pérdida, la cual no es deducible para efecto de ISR, es importante mencionar que no es un escenario recomendable a excepción de una situación crítica de liquidez o de aversión al riesgo. En caso extremos es trascendental analizar técnicamente las condiciones del mercado para tomar una decisión objetiva.

**Gráfico 45: Escenario 1 pesimista.**



Fuente: Elaboración propia.

### **Escenario neutral de inversión Bitcoin**

Para una inversión en BTC por \$50,000 con fecha de compra el 12/07/2022 y venta al 30/09/2022 a un plazo de 80 días.

**Tabla 53: Simulación de escenario 2 Neutral.**

Escenario	Neutral
Fecha de compra:	12/7/2022
<b>Precio por BTC:</b>	<b>\$ 19,323.91</b>
<b>Inversión inicial en US\$</b>	<b>\$ 50,000.00</b>
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>2.5874681</b>
Supuesto	Si se venden los BTC al 30 de septiembre de 2022
Fecha de venta:	30/9/2022
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>2.5874681</b>
Precio por BTC:	\$ 19,431.79
Valor de la inversión en US\$	\$ 50,279.14
Análisis de ganancia o pérdida	
Inversión inicial	\$ 50,000.00
Precio de la Inversión en Venta	\$ 50,279.14
<b>Ganancia (Pérdida)</b>	<b>\$279.14</b>
Indicadores	0.558%
Periodo de inversión	80.00

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 46: Escenario 2 Neutral**



Fuente: Elaboración propia

Para una inversión de corto plazo considerando la fecha de compra y venta de la inversión se obtiene una ganancia mínima que podría considerarse en un escenario neutral, pero en el contexto del mercado cripto es una opción elegir el momento de vender, teniendo en cuenta los riesgos macroeconómicos y los inherentes a la naturaleza del activo de inversión. Para una empresa inversionista con apetito del riesgo conservador o con políticas de inversión restrictivas es razonable.

### Escenario óptimo de inversión Bitcoin

En una inversión BTC por \$50,000 con fecha de compra el 21/01/2022 y venta al 30/03/2022 a un plazo de 68 días.

**Tabla 54: Simulación escenario 3 Optimista**

Escenario	Optimista
Fecha de compra:	21/1/2022
<b>Precio por BTC:</b>	\$ <b>36,457.32</b>
<b>Inversión inicial en US\$</b>	\$ <b>50,000.00</b>
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>1.3714667</b>
Supuesto	Si se venden los BTC al 30 de Marzo de 2022
Fecha de venta:	30/3/2022
<b>Inversión inicial en BTC</b>	<b>1.3714667</b>
Precio por BTC:	\$ 47,062.66
Valor de la inversión en US\$	\$ 64,544.87
Análisis de ganancia o pérdida	
Inversión inicial	\$ 50,000.00
Precio de la Inversión en Venta	\$ 64,544.87
<b>Ganancia (Pérdida)</b>	<b>\$14,544.87</b>
Indicadores	29.090%
Periodo de inversión	68.00

Fuente: Elaboración propia.

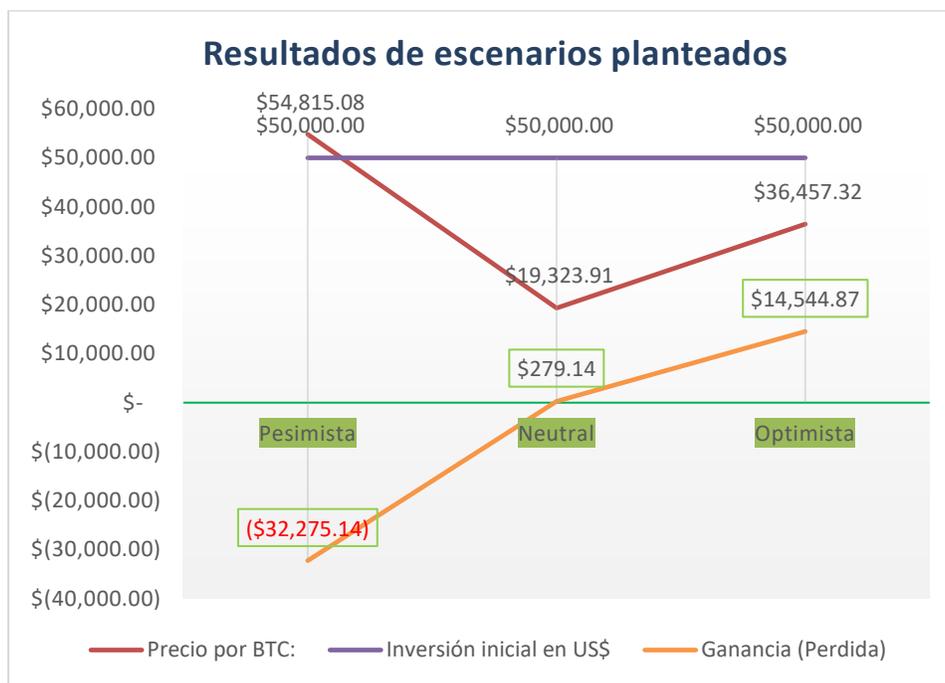
**Gráfico 47: Escenario 3 optimista.**



Fuente: Elaboración propia

En un escenario optimista, dadas las condiciones de mercado en la fecha que invirtió los BTC inicialmente y las fluctuaciones que ha tenido el BTC hasta la fecha de venta, con una tendencia al alza en el precio la decisión es favorable para una inversión a corto plazo y esperar el momento oportuno que se capitalice el precio en un valor superior a la compra es el tipo de inversiones rentables para una empresa con apetito de riesgo elevado, es una fecha oportuna para vender y obtener una ganancia de capital en corto. Idóneo para una empresa con estrategia agresiva de inversión en activos de alto riesgo.

**Gráfico 48: Comparativo de escenarios planteados**



Fuente: Elaboración propia

Con base a los resultados obtenidos de los escenarios hipotéticos planteados se puede observar que la volatilidad del precio del Bitcoin es una variable que afecta en gran magnitud el rendimiento en la inversión, por lo que no son factibles las inversiones a plazos preestablecidos ya que se desconoce el comportamiento del precio a la fecha estipulada y se dependerá principalmente de la tendencia que tenga en el mercado. Ya sea alcista, bajista o lateral por lo cual es de importancia hacer uso del análisis fundamental y análisis técnico aun cuando no se pueda predecir al 100% un precio o una tendencia ayudará a tomar mejores decisiones de inversión de forma objetiva a fin de lograr una mejor rentabilidad y tomando en consideración el nivel de riesgo que se está permitido asumir dependiendo de las políticas de inversión y apetito o aversión de riesgo.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

En el estudio realizado se establecieron las siguientes conclusiones, de acuerdo con los hallazgos en concordancia al objetivo general planteado, Realizar un estudio sobre el uso de Bitcoin como alternativa de inversión en la mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador para la generación de rentabilidad financiera y económica.

1. Por la complejidad que representa el tema de criptomonedas en la actualidad, la implementación de Bitcoin en la mediana empresa salvadoreña se encuentra en fases iniciales de aceptación principalmente como un medio de pago, con el desarrollo del ecosistema Bitcoin, se concluye, que a futuro podría considerarse como alternativa de inversión, cuando haya madurado la aceptación y uso de la criptomoneda; sin embargo según el estudio, para el sector de la economía clasificado como mediana empresa de la zona metropolitana de San Salvador, no se considera una opción viable actualmente, dado que solo un 12.7 % lo considera favorable mientras que un 25.5% le es indiferente, la mayoría representan el 61.9% quienes afirman que no favorece a las inversiones, asimismo un 21.8% de las empresas manifestó no haber contribuido a mejorar sus ventas, por tanto, debe superar varios desafíos entre los cuales destacan volatilidad, aversión al riesgo y capacitación técnica, tomando en consideración que el estudio se hizo en la mediana empresa, se ve como una oportunidad para valorar técnicamente.
2. En El Salvador a un año de la adopción del Bitcoin, la implementación en el país se ha observado paulatina, especialmente en el sector investigado, sólo un 21.8% realiza

operaciones con Bitcoin, no obstante, el desarrollo de las nuevas tecnologías de información sigue actualizándose. La resistencia al cambio, la falta de un ente regulador y la educación sobre Bitcoin no ha permitido generar confianza en el uso y aceptación por la población para considerarse una alternativa viable de inversión, dado que el 63.6% no consideran confiable la criptomoneda.

3. Actualmente El Salvador cuenta con la aplicación Chivo Wallet para la realización de transacciones, entre otras aplicaciones es la más utilizada, según los resultados del estudio muestran que un 10.9% han hecho uso de la aplicación para realizar transacciones con Bitcoin, pero hay retos importantes que superar en la implementación para un uso efectivo de la criptomoneda en la mediana empresa del sector en mención, además de precisar esfuerzos de parte del gobierno central y entes reguladores del sistema financiero para desarrollar este segmento de mercado considerando el riesgo que implica en la economía a nivel global.
4. La estrategia para educar financieramente a la población sobre Bitcoin es fundamental, dado que existe la necesidad de educación formal del tema, el 60% lo declaró como uno de los principales desafíos, además el estudio evidenció que la información disponible es poco confiable, como periódicos y redes sociales lo cual aumenta el riesgo de desinformación oficial y científica. Por tanto, es imprescindible incorporar una respuesta acorde a las necesidades de los potenciales usuarios para un uso efectivo de la criptomoneda.

5. El desarrollo del mercado de criptomonedas incorporado al sistema económico generará oportunidades para desarrollar la mediana empresa, en especial facilitando el acceso a financiamiento, mejoras en el tiempo de otorgamiento de créditos, accesos a nuevos servicios financieros o como alternativa de inversión. Dado que la mayor parte del sector opera con fondos propios o préstamos bancarios representando un 96.4% de la población objetivo, se evidenció la necesidad de opciones de inversión viable tomando en consideración los rendimientos esperados como un efecto colateral es una oportunidad para educar financieramente a este sector de la economía nacional, para ello sigue siendo necesario desarrollar las condiciones propicias y un marco legal más robusto que brinde seguridad en las inversiones.

## **5.2 Recomendaciones**

Con los resultados de la investigación realizada se procede a recomendar lo siguiente:

1. Establecer mecanismos y plataformas accesibles que conlleven a generar un ecosistema Bitcoin en El Salvador, que contribuya a fortalecer las iniciativas que ha tenido el gobierno central y otras entidades aliadas. Generando bases de datos estadísticos confiables e informativos del uso de la criptomoneda Bitcoin, brindando las herramientas adecuadas a la mediana empresa salvadoreña de manera técnica, las oportunidades y riesgos inherentes a la aceptación de la criptomoneda Bitcoin y considerarla a futuro como una alternativa viable de inversión.
2. Es trascendental facilitar la educación financiera del uso efectivo de criptomonedas en la mediana empresa salvadoreña, con especial atención al sector investigado (Área

metropolitana de San Salvador), sistematizando la utilización, generando un aumento en la confianza de los usuarios por medio del conocimiento, ventajas y desventajas de la aceptación como medio de pago, financiamiento o alternativa de inversión, tomando en cuenta los riesgos y beneficios, para incentivar el uso generando una mayor aceptación de la criptomoneda en el país. Dado que es un activo significativo a nivel global.

3. Fomentar el desarrollo e incursión en monedas digitales alternativas que cuenten con el respaldo de bancos centrales a nivel internacional; conforme surgen nuevas tendencias en el sector financiero, es poco probable evadir este mercado, sin embargo teniendo en cuenta que existe una base legal regulatoria se disminuye el riesgo de pérdida potencial de los recursos públicos o privados, en las operaciones que se realizan, generando una mayor competitividad en el sector financiero, beneficiando a los usuarios en general independientemente del sector al que pertenezcan, incluyendo al sector investigado.
4. Desarrollar la temática Criptomonedas con énfasis en Bitcoin en los programas de estudio, desde secundaria principalmente los relacionados a finanzas, dado que, conforme evolucionan las nuevas tendencias tecnológica y financieras, los profesionales puedan seguir actualizándose y estar a la vanguardia de la demanda de conocimientos que exige el mercado laboral, comercial y la sociedad en general.
5. Acompañar a los sectores productivos enfocado en la mediana empresa salvadoreña, mejorando las habilidades administrativas complementarias para fomentar el uso del Bitcoin como alternativa de inversión, conjuntamente de otras fuentes de generación de ingresos potenciando las ventajas derivadas de las innovaciones en materia financiera,

contribuyendo de esta manera a fortalecer la diversificación del portafolio de inversión de las empresas dependiendo del apetito o aversión al riesgo, después de hacer el respectivo análisis fundamental y evaluación técnica de los indicadores tendenciales para las decisiones de inversión objetivas y obtener las rentabilidades esperadas con un riesgo equilibrado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andreu Sáez Benito, J. M. (2018). *Criptomonedas y el Sistema Monetario Perspectivas y oportunidades*.

Arias Menor, L. C., Campos Carmona, W. F., & Oraco Ramos, J. L. (2019). *Las criptomonedas y su aporte a la diversificación de carteras*.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2021, 09 junio), *Ley Bitcoin*, Decreto Legislativo n.º 201. Diario Oficial.

Asamblea Legislativa de El Salvador, (2000). *Ley de Integración Monetaria, Considerandos*. D.L. N° 201. Diario Oficial.

Asamblea Legislativa de El Salvador, (1991) *Ley Orgánica del Banco Central de Reserva*. D.L. No. 88. Diario Oficial.

Bain P. (2022) *Criptomonedas conservadoras*, Finanzas & Desarrollo  
<https://www.imf.org/en/Blogs>

Cabrera O. (2021) *Principales riesgos de la introducción del bitcoin en la economía salvadoreña*, FUDECEN <https://www.fudecen.org/principales-riesgos-de-la-introduccion-del-bitcoin-en-la-economia-salvadorena/>

Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (2022) *Primer Sondeo Empresarial 2022*  
[Conjunto de datos]. Recuperado de <https://camarasal.com/wp->

content/uploads/2022/03/SondeoEmpresarial35422\_FINAL10032022.pdf

César, B. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación.

Champagne, Phil. (2014) *El Libro de Satoshi* (Edición BlockchainEspana.com): Descargable desde: <http://www.libroblockchain.com/satoshi/>

Cea D´Ancona, M. (2001). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis

De Lara Harol Alfonso (2008). *Medición y Control de Riesgos Financieros*. México: Limusa 3ª Edición. Pág. 13

Dueñas Serrano, N. L. (2018). *Centro de minado-Bitcoins, Inversión desde el inicio*.

Eagleton, C., Williams, J., Cribb, J., & Errington, E. (2009). *Historia del dinero*. Paidós.

Espino, J. A., & Noyola, J. F. (1985). *El Fondo Monetario Internacional*. Investigación Económica, 44(171), 359-381.

G. Ibarra, S. Vullingsh y F.J. Burgos (equipo técnico), “*Panorama Digital de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) de América Latina 2021*”, Santiago, GIA Consultores, 2021.

García-Ramos Lucero, M. Á. (2022). Análisis del desarrollo normativo de las criptomonedas en las principales jurisdicciones: Europa, Estados Unidos y Japón.

García Villegas, L. (2022). Fintech y criptomonedas: impacto y alcance en la

- actualidad (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València). Pág. 54
- Garín, B. B. (2021). *Las criptomonedas a debate*. ARANZADI/CIVITAS.
- Gorjón Rivas, S. (2021). *El papel de los criptoactivos como moneda de curso legal: el ejemplo de El Salvador*. Boletín económico/Banco de España [Artículos], n. 4, 2021.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ibarra, M. G., & León, D. R. O. *Las criptomonedas en el sistema monetario actual*.
- J.P. Morgan (2021): The Bitcoinization of El Salvador Why, why now, and what it means. 11 de junio de 2021.
- Lelart, M., & Barradas, A. (1996). *El sistema monetario internacional*. Acento.
- López, M. Rivera, N. Domínguez, P. y Sandoval, K. (2019) *Uso de criptomonedas como alternativa de alivio financiero al endeudamiento externo salvadoreño*, Aequus Editorial <http://ri.ues.edu.sv>.
- Méndez, J. S., & campo Robledo, J. (2018). Relación de largo plazo entre el Bitcoin, los indicadores de bolsa y los principales commodities a nivel mundial: un análisis de series de tiempo 2012–2018.
- Pardo, A. y Ruiz, M. A. (2002). SPSS 11. *Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.
- Perossa, M., & Waldman, P. (2015). *Causas y efectos de la inflación sobre la economía*.

- Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/283422726\\_Causas\\_y\\_efectos\\_de\\_la\\_inflacion\\_sobre\\_la\\_economia](https://www.researchgate.net/publication/283422726_Causas_y_efectos_de_la_inflacion_sobre_la_economia).
- Pîrlea, G. (2016). *A review of the Blockchain literature*. UCL George. Pîrlea, 15
- Prasad, E. (2022). *Una nueva era para el dinero*, Finanzas & Desarrollo  
<https://www.imf.org/en/Blogs>
- Ronco, V., & Callejo, C. (2020). *Criptomonedas para dummies*. Editorial Para Dummies, Madrid.
- Spengler, G., & Kligmann, D. M. (2021). *Canales de comunicación de la producción científica en humanidades y ciencias sociales*.
- Sánchez, C. (27 de enero de 2020). *Citar Libro – Referencia Bibliográfica*. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/citar-libro/>
- Sánchez Naranjo, G. F. (2022). *Análisis técnico del mercado de divisas y la toma de decisiones* (Bachelor's thesis). pág. 31
- Woo, D., Gordon, I., & Laralov, V. (2013). *Bitcoin: A First Assessment FX and Rates*. Global Bank of America, Merrill Lynch.

## ANEXOS

### Anexo I

**Universidad de El Salvador**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Maestría en Administración Financiera**

**Encuesta sobre el uso de la criptomoneda bitcoin como alternativa de inversión para la mediana empresa salvadoreña en la zona metropolitana de San Salvador Periodo 2021-2022**

Un placer saludarlos, Estimados(as) Empresarios(as) esperando tengan éxito en sus labores diarias:

En calidad de estudiantes de maestría de la Universidad de El Salvador, se realiza un estudio sobre el uso de Bitcoin como alternativa de inversión en el departamento de San Salvador periodo 2021-2022, para optar al grado de Maestro en Administración Financiera. En ese sentido se solicita colaboración en contestar de manera objetiva la encuesta, todas las repuestas son anónimas y los datos recopilados se procesaran confidencialmente.

**Objetivo:** Recopilar información relevante sobre el uso de la Criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión para la mediana empresa salvadoreña ubicada en la zona metropolitana de San Salvador durante el periodo 2021-2022, la cual servirá de insumo para el estudio en mención.

**Indicaciones:** Conteste según corresponda a las interrogantes planteadas.

## Cuestionario de Encuesta

1. Edad

*Marca solo un óvalo.*

- Menor de 18 años
- 18 años - 25 años
- 26 años - 35 años
- 36 años - 45 años
- 46 años - 55 años
- Mayor de 55 años

2. Sexo

- Masculino
- Femenino
- Prefiero omitirlo

3. Nivel Educativo: *Favor Marcar solo un óvalo*

- Educación Básica (Primero a noveno grado)
- Bachillerato
- Graduado Universitario
- Máster
- Doctorado
- Otro: \_\_\_\_\_

4. Ubicación de empresa que *representa: Favor Marcar solo un óvalo.*

- |                                     |   |                                 |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| <input type="radio"/> San salvador  | <input type="radio"/> Mejicanos                 | <input type="radio"/> Nejapa    |
| <input type="radio"/> Tonacatepeque | <input type="radio"/> Apopa                     | <input type="radio"/> Soyapango |
| <input type="radio"/> Ilopango      | <input type="radio"/> Santa tecla (la libertad) |                                 |
| <input type="radio"/> San Marcos    | <input type="radio"/> San Martin                |                                 |
| <input type="radio"/> Cuscatancingo | <input type="radio"/> Antiguo Cuscatlan         |                                 |
| <input type="radio"/> Ayutuxtepeque | <input type="radio"/> Ciudad Delgado            |                                 |

5. ¿Cuántos años tiene de experiencia en el ámbito laboral?

*Marca solo un óvalo.*

- De 0 - 1 Años
- De 1 - 3 Años
- De 3 - 5 Años
- De 5 - 10 Años
- De 10 - 20 Años
- Mas de 20 años

6. ¿A qué actividad económica se dedica la empresa a la que representa?

*Marcar solo un óvalo.*

- Bienes
- Servicios
- Ambos

7. ¿A qué plazo realiza usualmente la empresa las inversiones realizadas?

*Marca solo un óvalo.*

- Corto Plazo (Menor a 1 año)
- Mediano Plazo (De 1 - 5 años)
- Largo Plazo (Mayor de 5 años)
- No Aplica

8. ¿La empresa la cual representa realiza operaciones o transacciones con Bitcoin?

- Si
- No

9. ¿De qué manera la empresa hace uso de Bitcoin? (Puede seleccionar más de uno)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Medio de pago a proveedores
- Medio de cobro por bienes o servicios
- Pago a créditos
- Pago por servicios básicos
- Reembolsos a clientes

10. ¿Considera que las ventas han incrementado con la utilización del Bitcoin?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

11. ¿A cuánto ascienden usualmente los montos de las operaciones realizadas con Bitcoin?

*Marca solo un óvalo.*

- De US\$0 a US\$500
- De US\$501 a US1,000
- De US\$1,001 a US\$1,500
- De US\$1,501 a US\$2,000
- De US\$2,001 a US\$3,000
- De US\$3,001 a US\$4,000
- De US\$4,001 a US\$5,000
- Más de US\$5,000

12. ¿Qué aplicaciones o plataforma ha utilizado para la realización de operaciones con Bitcoin?

(Puede seleccionar más de uno)

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Coinbase
- Bitcoin Wallet
- Crypto Tracker
- Chivo Wallet
- Plus 500
- Bitcoin Ticket Widget
- Otras

13. ¿La empresa a la cual representa ha invertido alguna vez en Bitcoin, para obtener rentabilidad a partir de estas operaciones o transacciones?

*Marca solo un óvalo.*

- Si
- No

14. ¿A cuánto ascienden usualmente los montos de las operaciones realizadas?

*Marca solo un óvalo.*

- De US\$0 a US\$500
- De US\$501 a US1,000
- De US\$1,001 a US\$1,500
- De US\$1,501 a US\$2,000
- De US\$2,001 a US\$3,000
- De US\$3,001 a US\$5,000
- De US\$5,001 a US\$10,000
- Más de US\$10,000

15. ¿Cuál es la tasa de rentabilidad anual que espera obtener por sus inversiones?

*Marca solo un óvalo.*

- Entre 0% al 5%
- Entre 6% y el 12%
- Entre 13% y 20%
- Entre 21% y 35%
- Entre 36% y 45%
- Más del 45%

16. ¿Qué aplicaciones o plataforma ha utilizado para la realización de operaciones con Bitcoin?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Coinbase
- Bitcoin Wallet
- Crypto Tracker
- Chivo Wallet
- Plus 500
- Bitcoin Ticket Widget
- Otras

17. ¿Cuál es la principal fuente de financiamiento de la empresa?

*Marca solo un óvalo.*

Fondos propios

- Préstamos bancarios
- Préstamos cooperativos
- Préstamos informales
- Criptomonedas
- Otros

18. ¿Qué indicadores evalúa para tomar decisiones acerca de inversiones financieras?

- Selecciona todos los que correspondan.*
- Margen de contribución
  - Periodo de recuperación de la inversión (PRI)
  - Ratios financieros
  - Valor Actual Neto (VAN)
  - Tasa Interna de Retorno (TIR)
  - Utilidad del periodo
  - Otro

19. ¿Considera que es confiable el uso de las criptomonedas?

*Marca solo un óvalo.*

1      2      3      4      5

---

Totalmente en desacuerdo                        Totalmente de acuerdo

20. ¿Por qué su calificación en la pregunta anterior? (¿Considera que es confiable el uso de las criptomonedas?)

21. ¿En su opinión la adopción de criptomonedas es favorable para el tipo de inversiones en El Salvador?

*Marca solo un óvalo.*

1      2      3      4      5

---

Nada favorable                        Muy favorable

22. ¿En su opinión, **considera factible la criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión** en el país?

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

23. ¿Por qué su calificación en la pregunta anterior? (¿En su opinión, **considera factible la criptomoneda Bitcoin como alternativa de inversión** en el país?)

24. ¿De acuerdo con las estadísticas de volatilidad del precio del Bitcoin, **considera factible la criptomoneda como alternativa de inversión** en el país?

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Nada factible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Muy factible

25. ¿Considera que la implementación del Bitcoin como moneda de curso legal en el país, **incrementará el riesgo financiero** en la mediana empresa?

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

26. ¿Considera que la criptomoneda Bitcoin es una alternativa de inversión sostenible?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

27. ¿Considera que la **Ley Bitcoin en El Salvador contribuirá a la sostenibilidad** de la criptomoneda?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

28. ¿Con base a la regulación actual considera posible el **incremento en las inversiones** con criptomonedas en la mediana empresa salvadoreña?

*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
	<input type="radio"/>					

---

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

---

29. ¿Considera que el Bitcoin podría alcanzar un nivel de equilibrio entre riesgo y rendimiento?

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

---

30. ¿Considera que el Bitcoin podría convertirse en una moneda del futuro y reemplazar el papel moneda?

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

---

31. ¿Cuáles considera que son los principales retos que enfrenta la mediana empresa salvadoreña para hacer uso efectivo de Bitcoin?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Costos
- Capacitación técnica
- Aversión al riesgo
- Confiabilidad
- Volatilidad

32. ¿Cuáles son los Riesgos que conoce del uso de la criptomoneda Bitcoin?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Alta volatilidad de precio en el mercado Moneda
- Descentralizada
- No hay un ente que regule su operación
- No tienen respaldo de activos tangibles
- Operaciones fraudulentas
- Riesgo de lavado de activos

33. ¿Cuáles son los desafíos de la implementación del bitcoin en el país?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Educación sobre el Bitcoin
- Acceso a tecnología (Dispositivos)
- Características propias del Mercado Nacional
- Naturaleza de las operaciones
- Incursión en Mercado Informal
- Sistema financiero Resistencia al
- Cambio
- Otro: \_\_\_\_\_
- 

34. ¿Qué aspectos conoce sobre la regulación del Bitcoin en El Salvador?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Prohibiciones
- Regulaciones
- Transacciones permitidas
- Obligaciones por los usuarios
- Montos de operación Comisiones
- Aplicables
- Otro \_\_\_\_\_

35. ¿Por qué medios se informa sobre la criptomoneda Bitcoin?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Periódicos
- Redes Sociales
- Medios de televisión y radio
- Internet (Páginas Web Oficiales)
- Libros
- Artículos científicos

*Gracias por el valioso aporte a la investigación*

---

## Anexo II



MINISTERIO DE HACIENDA

UAIP-RES-067-2-2022

MINISTERIO DE HACIENDA, UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA: San Salvador, a las nueve horas treinta y nueve minutos del día siete de abril de dos mil veintidós.

Vista la solicitud de información recibida, en esta Unidad por medio de correo electrónico el día de veintiocho de marzo del presente año, presentada por Julio Alberto Rodríguez, mediante la cual solicita que esta Administración le proporcione la cantidad de Empresas Catalogadas como "Mediano Contribuyente" en Zona Metropolitana de San Salvador.

## CONSIDERANDO:

I) En atención a lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley de Acceso a la Información Pública, se remitió la solicitud de información MH-2022-067, por medio de correo electrónico de fecha veintinueve de marzo del presente año, a la Dirección General de Impuestos Internos, la cual pudiese tener en su poder la información solicitada.

La Jefa de la División Registro y Asistencia Tributaria, de la Dirección General de Impuestos Internos, ha remitido mediante correo electrónico de fecha cinco de abril del corriente año, la información siguiente:

"En relación a lo peticionado por el contribuyente el dato es el siguiente: 1,404 contribuyentes medianos con casa matriz en el municipio de San Salvador."

POR TANTO: En razón de lo antes expuesto y en lo estipulado en los artículos 18 y 86 de la Constitución de la República de El Salvador, artículos 66 y 72 literal c) de la Ley de Acceso a la Información Pública, relacionado con los artículos 55 literal c) y 57 de su Reglamento, así como a la Política V.4.2 párrafo 2 del Manual de Política de Control Interno del Ministerio de Hacienda, esta Oficina RESUELVE:

- I) **CONCÉDASE** acceso al solicitante a la información proporcionada por la Dirección General de Impuestos Internos, detallada en el Considerando I) de la presente providencia.
- II) **NOTIFIQUESE.**

Lic. Esmir Alexis Sánchez Pinto  
Oficial de Información

