



# Revista MINERVA

Plataforma digital de la revista: <https://minerva.sic.ues.edu.sv>



## Perspectivas sobre utilización de criptomonedas para el financiamiento del endeudamiento público de la República de El Salvador

### Perspectives about the use of cryptocurrencies for financing the public debt of the Republic of El Salvador

Kimberly Michelle Sandoval-Guzmán<sup>1</sup>, Mardo Iván López-Ortega<sup>2</sup>, Pedro Ernesto Domínguez-Rivera<sup>1</sup>, Nelson Ernesto Rivera-Díaz<sup>3</sup>

Correspondencia:  
[ernesto.rivera@ues.edu.sv](mailto:ernesto.rivera@ues.edu.sv)

Presentado: 06 de diciembre de 2019  
Aceptado: 16 de noviembre de 2020

- 1 Licenciatura en Relaciones Internacionales, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Universidad de El Salvador.
- 2 Licenciatura en Relaciones Internacionales, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Universidad de El Salvador; Master en Finanzas y Economía de Bircham International University
- 3 Director Escuela de Relaciones Internacionales, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Universidad de El Salvador.

#### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar la factibilidad de la implementación de criptomonedas como un medio para el financiamiento de la deuda pública externa de El Salvador. La estrategia utilizada corresponde a un modelo econométrico de medias móviles que utilizan las cotizaciones del Bitcoin y Ethereum. Paralelamente, se complementa con un análisis de escenarios propuestos.

**Palabras claves:** criptomonedas, *blockchain*, *peer to peer*, FOREX, inversión.

#### ABSTRACT

This article aims to analyze the feasibility of implementing the use of cryptocurrencies as a means to finance the external public debt of El Salvador. The strategy utilized corresponds to an econometric model of moving averages that use the quotes of Bitcoin and Ethereum. In parallel, it is complemented by an analysis of proposed scenarios.

**Key words:** cryptocurrency, blockchain, peer to peer, FOREX, investment.

## INTRODUCCIÓN

Las criptomonedas son divisas virtuales cuya característica es la tecnología críptica y que gozan de aceptación en mercados financieros importantes a nivel internacional (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019), debido a su novedoso sistema de gestión, que permite transacciones *peer-to-peer*, lo que posibilita una tecnología de transferencia y contabilidad sin fideicomiso ni injerencia estatal, así como de alta utilidad para facilitar el comercio global en el sistema económico internacional (Medina Reyes, 2016). En consecuencia de tales características suele haber directa reticencia por parte de los Estados para su aplicación, aunque el Fondo Monetario Internacional permite su liquidez con naturalidad, sin llegar a incorporarlas a su canasta de divisas fuertes (Asto Paredes & Villavicencio Flores, 2019).

Ante la evolución en las formas de comercio y transferencia de capitales, unido a la creciente modernización de las tecnologías de comunicación e información (TIC), es posible abrir paso a las divisas virtuales, lo que configura la razón de ser de las criptomonedas, ya que facilita el comercio regional y mundial, que es temática central de la investigación (Carrera-López et al., 2020).

En relación con lo anterior, el carácter regional reside en que las economías de América Latina –en su mayoría países pobres– están comprometidas a un ciclo de *default* financiero aunado a la creciente deuda externa (Chimuris et al., 2020), razón por lo que resulta imperativo buscar nuevas alternativas que se adapten al actual mundo globalizado, como herramientas indispensables para la interconexión entre los Estados, organizaciones y organismos internacionales, así como el resto de actores que conforman el sistema internacional.

En ese contexto, El Salvador presenta una

economía con altos niveles de endeudamiento externo con diferentes acreedores (González Orellana, 2020), situación que lo obliga a comprometer gran parte de su Producto Interno Bruto (PIB), factor que imposibilita la planificación e inversión estratégica en sectores claves de la economía nacional.

Este trabajo tiene su génesis en la necesidad de hallar alternativas de alivio a la deuda externa, a través de la búsqueda de un camino distante de las prácticas que por décadas han mostrado su ineficiencia. Además, la investigación resulta crucial en un momento en el que las salidas al endeudamiento parecen distantes, tomando en cuenta que la pandemia por Covid-19 ha implicado un gasto extraordinario para El Salvador (Departamento de Estudios Económicos, 2020). La presente investigación se inscribe en el ámbito de la economía internacional, y es un área de estudio de las Relaciones Internacionales, centrándose en el comportamiento de las criptomonedas en el sistema económico global y su influencia en el financiamiento de iniciativas encaminadas hacia el desarrollo, específicamente en la República de El Salvador.

## ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Esta investigación ha tenido como los principales objetos de estudio los siguientes factores: el nivel de endeudamiento externo que posee El Salvador, el ciclo de *default* financiero que se presenta en el país y la alternativa de uso de criptomonedas como base de inversión del Estado. En el estudio se hizo un análisis de la situación hasta el año 2024 y se desarrolló en El Salvador, durante un periodo de 8 meses, comprendido entre febrero a octubre de 2017.

Para la estimación de los resultados, se tomó como herramienta base el indicador técnico conocido como Bandas de Bollinger, con uso muy difundido en la técnica *charting*

(Bollinger, 2006). Dicha herramienta estadística es utilizada por analistas de comportamiento de mercados internacionales, que se calcula según la media móvil de cierre entre las fluctuaciones más destacadas de la divisa en cuestión (Jaramillo Sierra & Jiménez Valencia, 2008), obteniendo así, por medio de la medida de la distancia de ambos valores, un promedio y diferencial que indicará la desviación estándar –medida de volatilidad– de la criptomoneda (Jaramillo Sierra et al., 2008).

La Media Móvil Simple (MMS), entonces, es la resultante de las medias aritméticas de los múltiples periodos en conteo, mediante la siguiente fórmula (Bollinger, 2006):

$$MMS = \frac{\text{Suma Precio de Cierre de } X \text{ sesiones}}{X}$$

Tras el trazo de la MMS, el resultado de su desplazamiento bipolar se constituye en las Bandas de Bollinger, consecuencia de obtener la suma de precios de mayor y menor cotización durante las X sesiones analizada, utilizándose las siguientes fórmulas (Bollinger, 2006):

$$BS = MMS + (X * \sigma)$$

$$BI = MMS - (X * \sigma)$$

Siendo:

- MMS: Media Móvil Simple
- X: número de sesiones o periodos analizados
- BS: Banda Superior
- BI: Banda Inferior
- $\Sigma$ : desviación estándar

Por otra parte, la propiedad cualitativa es provista mediante el análisis de escenarios propuestos, fundamentados en la realidad internacional en desarrollo, altamente cambiante y dinámica; asimismo, cada escenario cuenta con justificaciones políticas,

jurídicas y económicas que demuestran la posibilidad de ocurrencia, cimentándose en la Teoría de la Globalización, que habla del creciente comercio mundial (Ianni, 1996), y la facilidad de la conectividad en todos los ámbitos de la economía incluyendo las nuevas formas de pago (Criptomonedas), vigente entre las teorías de las Relaciones Internacionales (Kacowicz & Mitrani, 2016).

## ANTECEDENTES FINANCIEROS E INSTITUCIONALES

El uso de criptomonedas ha venido evolucionando desde su aparición en 2009 (Carrera-López et al., 2020), consiguiendo una progresiva aceptación en mercados particularmente grandes y con requerimientos de pago a nivel global, tales como Inglaterra, Japón y Estados Unidos (Mohania & Singh, 2020; Pérez Silva, 2018). En el seno de la Unión, habría sido España la primera en legislar el uso de criptoactivos (Víctor Rodríguez Quejido, 2019), dándoles curso legal y volviéndolos sujetos de tributación (Villaroig Moya, 2018). Más atrevida sería Estonia, quien pretendía lanzar una criptomoneda propia, aunque sería detenida por la Unión Europea, siendo que, por definición, las criptomonedas no pueden ser emitidas por un Estado, y menos cuando hay un Banco Central Europeo de por medio (Ramírez Gracia, 2018; Zarraluqui Matos, 2018)2018; Zarraluqui Matos, 2018.

Pese a que su uso se ha vuelto habitual en el mundo desarrollado, algunos países latinoamericanos también han tomado la aventura de incorporar los criptoactivos a sus cuerpos normativos; tal es el caso de Colombia (Julián Zambrano Sánchez et al., 2019), la cual desencadenó una serie de reacciones en sus vecinos, los cuales empezaron a tomar el ejemplo. En todo caso, el rendimiento de las criptomonedas en el caso colombiano ha sido provechoso, facilitando liquidez al sistema

financiero y aliviando el déficit fiscal (Manrique Morales & Pedraza Castañeda, 2019).

Ante la volatilidad del mercado de criptoactivos el Fondo Monetario Internacional ha reconocido su existencia como un medio de pago existente, operativo y admisible (Sartor, 2019), especificando que no se les considera como una competencia para el dinero fiduciario (Ordinas, 2017). De hecho, las medidas adoptadas por el Fondo Monetario Internacional en torno al manejo de criptomonedas han sido encaminadas a sugerir a los Estados la procuración de legislación adecuada (Gabriel Alejandro Chirinos, 2020; Ruíz Rosas & Décaro Santiago, 2019), no solo para incorporarlas al mercado con la mayor naturalidad, sino para volverlas una fuente importante de recaudación tributaria que garantice la liquidez del sistema en un ambiente controlado (Julián Zambrano Sánchez et al., 2019; Villaroig Moya, 2018).

Sin embargo, pese a que las criptomonedas gozan de la venia del Fondo Monetario Internacional, también hay advertencias importantes de dos situaciones en específico. En primer lugar, la volatilidad de este producto en el mercado puede representar un grave riesgo de pérdida, por lo que la inversión debe darse dentro de los márgenes de racionalidad en la gestión del riesgo (Ordinas, 2017; Raphael Auer & Stijn Claessens, 2018). En segundo lugar, está advertida la necesidad de incluir medidas antilavado de dinero y comisión de fraude, siendo que el mercado de criptodivisas puede ser utilizado para la comisión de ilícitos (Gabela Salvador, 2019). En tal sentido, las criptomonedas son consideradas por el organismo monetario como un instrumento financiero sometido a riesgos y ventajas, debiéndose proceder con cautela en la inversión, tal como en cualquier otro instrumento (Carbó Valverde & Rodríguez Fernández, 2019).

Al respecto del uso de criptomonedas, éste puede darse tanto en economías de gran

envergadura como en economías con ínfimo volumen. Para el caso, la República de El Salvador posee un régimen cambiario con divisa extranjera: el dólar estadounidense (Sánchez Cantillo, 2005). Consecuentemente, pierde soberanía en las decisiones preponderantes para gestionar su política monetaria, ya que depende directamente de las fluctuaciones generadas dentro del mercado cambiario, que son influenciadas por el Sistema de Reserva Federal de Estados Unidos de América (FED por sus siglas en inglés), así como por los factores especulativos propios del funcionamiento del mercado (Chapoy Bonifaz, 2004).

Paralelamente, la FED incentivó a lo largo de 2018, medidas de corte contraccionistas, tanto en el plano monetario como en el fiscal. Asimismo, la cúspide de dicho proceso se marcó con la administración de Trump, que la cual se ha caracterizado por una devaluación competitiva prolongada, cuyo objetivo era el impulso de las exportaciones y comercio internacional (Lizano Fait, 2020).

Conjuntamente, es necesario evaluar los movimientos financieros estadounidenses, siendo el más emblemático una combinación de tres factores: su burbuja financiera fue resultado de una devaluación competitiva – guerra de divisa entre China Popular y Estados Unidos–, lo que abrió paso a un ciclo de *default* financiero (Evans, 2019).

No obstante, lo anterior ocasionó el debilitamiento de la divisa, que responde a la ineficacia de los recortes fiscales y las variaciones en el tipo de cambio para restablecer la cotización al alza del dólar (Auray et al., 2020). No obstante, a nivel internacional, el debilitamiento del dólar ha significado el fortalecimiento del Euro, promoviendo así, su cotización al alza y el fortalecimiento comercial de la eurozona (Bang Duma, 2019). Asimismo, lo anterior produce una estabilidad macro y microeconómica en los países europeos con

mayor volumen de transacciones comerciales. Conjuntamente, los mercados emergentes – incluyendo las divisas alternativas Ethereum y Bitcoin– reflejaron una estacionalidad en su tipo de cambio en el período 2017- mayo 2018 (Cuadro 1).

La cotización más alta y más baja de cada mes

del 2018, siendo enero el mes donde presenta mayor fluctuación de su precio (Cuadro 1).

La cotización del Etherreum de enero a diciembre de 2018, siendo entre enero y febrero donde se produce la mayor fluctuación del año (Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Precio de cotizaciones del Bitcoin, promedio y diferencial, período enero-diciembre 2018, expresado en dólares estadounidenses

BITCOIN					
COTIZACIÓN 1 ENERO 2018 - 5 DE DICIEMBRE 2018					
MES	MÁXIMO	MÍNIMO	PROMEDIO	DIFERENCIAL	DIFERENCIA PORCENTUAL
Enero	\$17,252.00	\$9,231.10	\$13,241.55		
Febrero	\$11,776.00	\$6,000.00	\$8,888.00	-\$4,353.55	-32.88%
Marzo	\$11,696.00	\$6,533.00	\$9,114.50	\$226.50	2.55%
Abril	\$9,761.50	\$6,432.40	\$8,096.95	-\$1,017.55	-11.16%
Mayo	\$9,990.00	\$7,048.60	\$8,519.30	\$422.35	5.22%
Junio	\$7,777.40	\$5,762.90	\$6,770.15	-\$1,749.15	-20.53%
Julio	\$8,500.20	\$6,080.80	\$7,290.50	\$520.35	7.69%
Agosto	\$7,755.60	\$5,779.30	\$6,767.45	-\$523.05	-7.17%
Septiembre	\$7,410.30	\$6,112.70	\$6,761.50	-\$5.95	-0.09%
Octubre	\$7,704.20	\$6,223.00	\$6,963.60	\$202.10	2.99%
Noviembre	\$6,607.10	\$3,663.00	\$5,135.05	-\$1,828.55	-26.26%
Diciembre	\$4,353.20	\$3,793.10	\$4,073.15	-\$1,061.90	-20.68%

**Fuente.** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide. *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio>

**Cuadro 2.** Precio de cotizaciones del Ethereum, promedio y diferencial, período enero-diciembre 2018, expresado en dólares estadounidenses

ETHEREUM					
COTIZACIÓN 1 ENERO 2018 - 5 DE DICIEMBRE 2018					
MES	MÁXIMO	MÍNIMO	PROMEDIO	DIFERENCIAL	DIFERENCIA PORCENTUAL
Enero	\$1,423.20	\$718.60	\$1,070.90		
Febrero	\$67.00	\$66.00	\$366.50	-\$704.40	-65.78%
Marzo	\$81.30	\$64.66	\$622.98	\$256.48	69.98%
Abril	\$711.00	\$358.01	\$534.51	-\$88.48	-14.20%
Mayo	\$338.00	\$300.00	\$669.00	\$134.50	25.16%
Junio	\$628.69	\$405.00	\$516.85	-\$152.16	-22.74%
Julio	\$515.28	\$417.80	\$466.54	-\$50.31	-9.73%
Agosto	\$434.93	\$250.80	\$342.87	-\$123.68	-26.51%
Septiembre	\$302.17	\$167.72	\$234.95	-\$107.92	-31.48%
Octubre	\$238.85	\$189.88	\$214.37	-\$20.58	-8.76%
Noviembre	\$225.00	\$103.03	\$164.02	-\$50.35	-23.49%
Diciembre	\$122.71	\$106.69	\$114.70	-\$49.32	-30.07%

**Fuente:** Elaboración propia con base en: TradingView, *Precio del Ether-Dólar*, (Estados Unidos de América: 2018) <https://es.tradingview.com/chart/?symbol=BITFINEX:ETHUSD>

Teniendo en cuenta que, a partir de mayo de 2018, las divisas alternativas Bitcoin y Ethereum se devaluaron luego de haber mostrado un pujante crecimiento en el período 2016-2017 (Gráficas No. 1 y No. 2). Posteriormente, al alcanzar su punto máximo, fueron presas de la inflación (Tabla No.3), lo que produjo una burbuja cambiaria dentro de ellas, especialmente en el Bitcoin, cuya causa principalmente reside en la fase especulativa, por lo que, la caída de su precio se vuelve cuasi exponencial a los niveles de fluctuación que había presentado. Por otra parte, el alza en la tasa de interés de los créditos de la FED, lo que confirma que la devaluación de la divisa estadounidense está en riesgo de caer por debajo de los rangos de flotación previsto, por lo que, la transición de una política expansionista a una contraccionista ha sido un movimiento necesario para la relativa estabilización en el precio de cotización del dólar.

En relación con lo anterior y a pesar de la estacionalidad en la zona euro y los países emergentes, sería un error afirmar que esta estacionalidad será permanente, debido a la misma naturaleza anticíclica del mercado cambiario; principalmente, tomando en cuenta

que el crecimiento de la eurozona está en su punto más álgido desde 2001. Por lo que, el proteccionismo de la política monetaria, fiscal y comercial estadounidense puede ocasionar un exceso de confianza ante las cotizaciones al alza del resto de divisas –incluyendo las criptodivisas–, lo que conllevaría a un estancamiento una vez llegado a su máximo punto de crecimiento, es decir, se abre una alta posibilidad de estanflación global.

La fluctuación de los precios del Bitcoin entre el año 2016 y 2017 donde evidencia que en diciembre de 2016 está en su precio más alto y hay mayor fluctuación (Figura 1).

Los precios de cotización del Bitcoin de 2017 a 2018, en donde es posible observar que el mes de marzo de 2018 se alcanza un valor aproximado de \$1,300.00 siendo este el mayor de ese período (Figura 2).

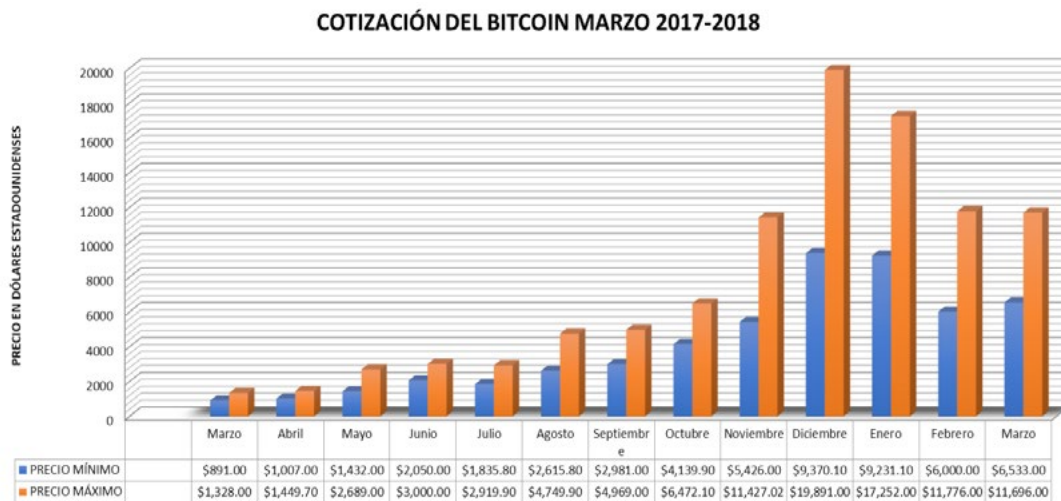
La volatilidad que puede presentar el precio de una Criptomoneda, siendo el caso específico el Bitcoin (Cuadro 3), tomando de referencia el diferencial en el precio en el rango de un año. Como se puede observar, su punto más alto se encuentra entre diciembre de 2017, llegando casi a los \$20,000.00.

**Figura 1.** Cotización del Bitcoin en el periodo marzo 2016 – marzo 2017



**Fuente:** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide, *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

**Figura 2.** Cotización del Bitcoin en el periodo marzo 2017 – marzo 2018



**Fuente:** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide, *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

**Cuadro 3.** Precio de cotizaciones del Bitcoin, promedio y diferencial, período marzo 2017-marzo 2018, expresado en dólares estadounidenses

PRECIO DE COTIZACIÓN DEL BITCOIN MARZO 2017-2018				
MES	PRECIO MÍNIMO	PRECIO MÁXIMO	PROMEDIO	DIFERENCIAL
Marzo	\$891.00	\$1,328.00	\$1,109.50	
Abril	\$1,007.00	\$1,449.70	\$1,228.35	\$118.85
Mayo	\$1,432.00	\$2,689.00	\$2,060.50	\$832.15
Junio	\$2,050.00	\$3,000.00	\$2,525.00	\$464.50
Julio	\$1,835.80	\$2,919.90	\$2,377.85	-\$147.15
Agosto	\$2,615.80	\$4,749.90	\$3,682.85	\$1,305.00
Septiembre	\$2,981.00	\$4,969.00	\$3,975.00	\$292.15
Octubre	\$4,139.90	\$6,472.10	\$5,306.00	\$1,331.00
Noviembre	\$5,426.00	\$11,427.02	\$8,426.51	\$3,120.51
Diciembre	\$9,370.10	\$19,891.00	\$14,630.55	\$6,204.04
Enero	\$9,231.10	\$17,252.00	\$13,241.55	-\$1,389.00
Febrero	\$6,000.00	\$11,776.00	\$8,888.00	-\$4,353.55
Marzo	\$6,533.00	\$11,696.00	\$9,114.50	\$226.50
PROMEDIO ANUAL			↑ \$5,889.70	

**Fuente:** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide, *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

## ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

La Constitución de la República de El Salvador establece en la sección tercera “Tratados”, “Art. 144.- Los tratados internacionales celebrados por El Salvador con otros Estados o con

Organismos Internacionales, constituyen leyes de la República al entrar en vigencia, conforme a las disposiciones del mismo tratado y de esta Constitución.

La ley no podrá modificar o derogar lo acordado en un tratado vigente para El Salvador. En caso

de conflicto entre el tratado y la ley, prevalecerá el tratado”.

Lo anterior es imperativo al analizar la factibilidad jurídica, puesto que El Salvador no tiene una legislación concerniente a la utilización de criptoactivos. No obstante, las diferentes Instituciones Financieras Internacionales – IFI, por sus siglas–, compuestas por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y Grupo del Banco Mundial (BM), acompañadas por la Organización Mundial del Comercio (OMC), han mencionado la importancia de la regulación jurídico-tributaria para las criptodivisas.

Lo anterior, indica que El Salvador, por ser un país deudor de las IFI (Panameño Rivas & Rivera Chávez, 2019), y ante el pronunciamiento oficial por parte de éstas, tendrá que acatar e implementar las disposiciones jurídicas pertinentes, puesto que sería fuente de jurisprudencia al configurar una costumbre internacional.

Al extrapolar el componente global del fenómeno en estudio, se infiere que los países pobres, como El Salvador, no están preparados bajo ningún paradigma para enfrentar una devaluación competitiva. No obstante, al contar con un régimen cambiario con divisa extranjera –dólar estadounidense–, todo movimiento deflacionario será conforme a un ‘efecto dominó’.

Para ello, es necesario tener presente que el dólar, al ser la moneda base para el tipo de cambio, es fundamental al hablar de una crisis económica internacional, puesto que sus últimos índices no han mostrado la larga estabilidad que la caracterizó en sus años de mayor auge. Consecuentemente, se vaticina el debilitamiento de la divisa estadounidense, basado en índices del último lustro (Beker, 2020), lo que permitirá la cotización al alza de divisas alternativas, en este caso, las criptomonedas (Tito Guanopatin, 2020).

El dólar estadounidense tras una devaluación competitiva no controlada, ocasionada por el efecto anticíclico y la falta de estacionalidad en su tipo de cambio programado, se estanca en una estancación prolongada. Esto, posibilita el aumento en el tipo cambiario de monedas alternativas, tales como las criptodivisas, y permiten que éstas alcancen niveles de estacionalidad sostenidos entre 2019-2020 (Beker, 2020; Evans, 2019).

Empero, a raíz de la cumbre del G-20 celebrada en Buenos Aires, Argentina, del 30 de noviembre al 1 de diciembre 2018, y su histórico acuerdo entre China Popular y Estados Unidos de América, consistente en una pausa a la imposición de aranceles comerciales y la manipulación artificial de sus respectivas divisas por un período de 90 días, Foreign Exchange Market (FOREX), por sus siglas en inglés, o en español, mercado de divisas extranjeras (Rosales, 2018; Stanley, 2018).

Paralelamente, las cotizaciones de los criptoactivos se han visto influenciadas por una especulación negativa debido a dos factores:

- a) Estabilización en los precios de cotización de las divisas tradicionales, fuertemente influenciada por el pacto en cuestión por ambas potencias económicas
- b) El tema de agenda económica concerniente a la regulación jurídica de las criptomonedas durante la cumbre del G-20, fomentando el pánico financiero, debido a las amenazas de prohibición o regulación tributaria.

Al surgir dicho escenario, puede significar una nueva burbuja dentro de las criptodivisas, especialmente en la más fluctuante: el Bitcoin.

Al hablar de una nueva burbuja del Bitcoin, se hace bajo el supuesto de la estacionalidad sostenida, pero, al alza. Es decir, que tal como en los últimos meses de 2017, alcance precios arriba de los veinte mil dólares, y con la especulación de regulaciones legales, éstas



sufren una caída abismal, rondando un 50% de su valor inicial en su época de bonanza (similar a la crisis de 2013 con la caída de Mt. Gox).

Por lo que el Ethereum, al haber mostrado siempre una estacionalidad controlada a lo largo de los últimos años, pueden hacer frente a la burbuja de la anterior criptodivisa, por lo que, éstas significarían un apalancamiento financiero dentro del mercado cambiario.

De esta forma, se vuelve imprescindible el hecho de analizar lo que significaría la inversión en Ether o incluso en Bitcoin por parte del Estado Salvadoreño, tomando en cuenta los tiempos de fluctuación y estacionalidad de la presente criptomoneda, con el fin de determinar los posibles escenarios para los próximos años y como esto, podría hacer valer o no los objetivos planteados al inicio de la investigación.

## RESULTADOS

Con base en lo antes descrito, se proyecta una estacionalidad temporal en las fluctuaciones del Ethereum (Cuadro 5), cuya característica histórica ha sido una fluctuación en cientos

de dólares, a diferencia del Bitcoin cuya fluctuación ha sido en miles de dólares. Asimismo, al cumplirse el trimestre de duración del pacto entre Estados Unidos de América y China Popular, este criptoactivo se muestra como el más fortalecido y viable frente a un Bitcoin deflacionario como consecuencia de su burbuja cambiaria.

Empero, se vaticina una especulación positiva aunada a la continuación de la devaluación de divisas tradicionales, caracterizándose por su volatilidad y falta de estacionalidad constante (Cuadro 4).

Tomando en cuenta, la volatilidad en los precios del Bitcoin, y como ha sido su movimiento en la bolsa de valores en los últimos años, específicamente durante el periodo 2017-2018, se pueden realizar algunas proyecciones, por ejemplo: ¿cuál será su valor durante los próximos años? y, como es observable, su precio fluctúa en grandes cantidades, debido a que, de las monedas virtuales estudiadas, es la que presenta mayores cambios en su valor en periodos cortos o largos.

**Cuadro 4.** Proyecciones financieras trimestrales sobre las cotizaciones cambiarias del Bitcoin, período 2018-2024, expresado en dólares estadounidenses

BITCOIN PROYECCIONES 2018-2024 EN DOLÁRES ESTADOUNIDENSES								
MES	TRIMESTRES	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	1	\$10,414.68	\$4,505.20	\$6,987.30	\$11,545.65	\$16,245.23	\$5,698.60	\$5,415.30
Febrero								
Marzo								
Abril	2	\$7,795.47	\$4,003.60	\$4,896.20	\$12,248.11	\$15,125.38	\$4,598.30	\$7,896.54
Mayo								
Junio								
Julio	3	\$6,939.82	\$3,560.60	\$7,896.30	\$13,428.32	\$9,653.20	\$7,986.20	\$9,876.20
Agosto								
Septiembre								
Octubre	4	\$5,390.60	\$5,790.00	\$13,456.34	\$15,321.12	\$7,659.30	\$6,389.45	\$12,569.70
Noviembre								
Diciembre								

**Fuente:** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide, *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

Siguiendo con la misma dinámica, el Cuadro 5, muestra las proyecciones del Ethereum durante los próximos años, pero a diferencia del Bitcoin, los cambios en su cotización durante periodos cortos o largos, no se encuentran tan alejados, lo anterior, se debe al hecho que el

Ether se consolida como una de las monedas virtuales más estables a nivel del mercado de valores. Determinar las proyecciones en su precio, se vuelve importante, al momento de tener en cuenta una posible inversión en dichas monedas por parte del Estado Salvadoreño.

**Cuadro 5.** Proyecciones financieras trimestrales sobre las cotizaciones cambiarias del Ethereum, período 2018-2024, expresado en dólares estadounidenses

ETHEREUM PROYECCIONES 2018-2024 EN DOLÁRES ESTADOUNIDENSES								
MES	TRIMESTRES	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	1	\$686.79	\$210.30	\$473.64	\$607.12	\$852.13	\$698.32	\$593.47
Febrero								
Marzo								
Abril	2	\$573.45	\$178.94	\$375.00	\$571.20	\$745.32	\$736.42	\$642.76
Mayo								
Junio								
Julio	3	\$348.12	\$315.96	\$261.87	\$749.74	\$648.90	\$489.63	\$613.96
Agosto								
Septiembre								
Octubre	4	\$164.36	\$264.89	\$354.90	\$598.62	\$543.60	\$425.19	\$599.63
Noviembre								
Diciembre								

**Fuente:** Elaboración propia con base en: Buy Bitcoin Worldwide, *Gráfico de historial del precio del Bitcoin* (Estados Unidos de América: 2018) <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/precio/>

## DISCUSIÓN

### Propuesta financiera para la gestión de las obligaciones de pago a través de monedas virtuales por parte de la República de El Salvador

Partiendo del análisis de las proyecciones financieras de los criptoactivos en estudio, se determina que la inversión en criptomonedas es una alternativa factible para solventar los problemas de endeudamiento externo que presenta El Salvador, con respecto a las fuentes de financiamiento tradicionales –IFI–. Lo anteriormente basado, en primera instancia, en lo ineficaz que ha resultado para el Estado Salvadoreño el obtener únicamente préstamos por parte de Organismos Financieros Internacionales, y como un segundo indicador,

se tienen las proyecciones realizadas de las criptomonedas como el Ethereum o el Bitcoin (Cuadro 4 y 5), ya que al observar los datos de las fluctuaciones de las monedas virtuales, se intuye, que a pesar de ser una apuesta arriesgada, parece ser más viable que el método tradicional utilizado hasta el momento.

Para que El Salvador pueda salir de la ‘Trampa de la Renta Media’ y así romper el ciclo de *Default* Financiero, cuya consecuencia es la falta de liquidez estatal, la alternativa propuesta se fundamenta en dos pilares esenciales:

Por un lado, diversificación de la cartera de inversión estatal, que debe sustentarse en la condición previa de un compromiso político y de un proceso de toma de decisiones conjuntas, entre los tres Órganos del Estado, a través de la creación de un Marco Jurídico que permita la inversión estatal en criptomonedas en el

mercado de valores.

Dicho proceso, debe convertirse en un plan de inversión que resulte autosostenible para el país, es decir, se debe asignar un presupuesto inicial para generar las utilidades, mediante estudios y análisis de riesgo conjuntos, determinando así, la mejor opción de inversión en el mercado cambiario.

De lo anterior se infiere que, una vez realizada la primera inversión, se prevé que las demás se realicen de la siguiente forma:

1. Un 35 % del monto original en la segunda operación.
2. El 33 % en la tercera operación.
3. Un 31 % en la cuarta operación.
4. La disminución posterior será siguiendo el mismo patrón no agresivo, es decir, una reducción del 2% con respecto a la anterior, hasta lograr un equilibrio entre utilidad-reinversión.

Dichos porcentajes destinados para la inversión, fueron obtenidos, mediante una proyección de los resultados que se esperan obtener con la inversión en criptomonedas, ya que, lo que se espera es que la misma, vaya generando las utilidades necesarias para que, en un determinado punto, ya no se tenga que utilizar la partida nacional dedicada a este objetivo, sino que progresivamente, la misma inversión se vuelva autosustentable en el tiempo. Todo lo anterior, como parte del resultado final del proceso de inversión en el mercado de valores.

Es imperante resaltar que el factor clave de todo plan de reinversión es proveer de las herramientas necesarias para actuar de acuerdo con las respuestas que se obtengan de un mercado –en el presente caso de estudio– FOREX.

Por otro lado, inversión estratégica en el desarrollo territorial, es decir la priorización de sectores económicos en los que se tendrá que

actuar para ir paleando los diversos problemas sociales que enfrente el país, esto a través de la reinversión de parte de las utilidades que genere la inversión de criptomonedas por parte del Estado Salvadoreño.

## CONCLUSIÓN

En síntesis, las perspectivas de la aplicación de las criptomonedas como alternativa de financiamiento para la deuda externa, es congruente con la teoría de la globalización por la alta diversidad de actores que involucra tanto al ente gubernamental como a los organismos internacionales, e incluso los procesos de modernización a nivel global.

Lo que se plantea con anterioridad se puede ver reflejado, en la creciente utilización de criptomonedas como método alternativo de transacciones en diversos países del mundo, tales como el caso de Inglaterra, España, Japón y casos como el de Estonia, que, incluso planificó la creación de su propia criptomoneda, situación que se vio detenida por parte de la Unión Europea. Este tipo de acciones, permite hacer un análisis, de la importancia que podría tener la sistematización y utilización de nuevos procesos financieros que ayuden a solventar situaciones de Estado como la misma que se ha planteado en el presente documento.

Asimismo, se establece una propuesta holística, basada en el enfoque *peer-to-peer* del sistema *blockchain*, y las consecuentes ventajas de éste en una diversificación de la cartera de inversión estatal, que, a su vez, permitiría mayor liquidez financiera para cumplir las obligaciones de pagos nacionales e internacionales.

El Salvador se encuentra en una situación de endeudamiento creciente, con unas perspectivas de crecimiento poco alentadoras en torno a la proporción entre la deuda y su producción (Departamento de Estudios Económicos, 2020); en tal sentido, la búsqueda

de alternativas de alivio es, más que una opción, una necesidad. Los rendimientos previstos para las criptomonedas permiten verificar la viabilidad de inversión bajo parámetros de racionalidad en la gestión del riesgo, generando liquidez para honrar la deuda. En todo caso, el alivio de la deuda no puede desligarse del alivio de otras muchas carencias económicas, por lo que la reinversión de utilidades deberá pasar por un plan de intervención social profunda.

## REFERENCIAS

- Asto Paredes, N., & Villavicencio Flores, M. (2019). *¿Las criptomonedas deben ser consideradas dinero?* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626341/Asto\\_PN.pdf?sequence=1](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626341/Asto_PN.pdf?sequence=1)
- Auray, S., Devereux, M., & Eyquem, A. (2020). Trade Wars, Currency Wars. *National Bureau of Economics Research*, 27460, 2-43.
- Bang Duma, D. (2019). *Determinantes del tipo de cambio euro/dólar entre 2008 y principios de 2019* [Universidad de Zaragoza]. <https://core.ac.uk/download/pdf/290002115.pdf>
- Beker, V. (2020). *¿Cuánto vale un dólar?* Universidad de Belgrano. [http://190.221.29.250/bitstream/handle/123456789/9069/CENE\\_octubre\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://190.221.29.250/bitstream/handle/123456789/9069/CENE_octubre_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bollinger, J. (2006). *Las Bandas de Bollinger*. Netbiblo. <https://tinyurl.com/y3yevk2y>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Entendiendo los Criptoactivos*. CCB. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/22729/5%20Entiendo%20los%20cripto%20activos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carbó Valverde, S., & Rodríguez Fernández, F. (2019). Blockchain en la banca europea. *Cuadernos de Información económica*, 268, 55-64.
- Carrera-López, J. S., Sánchez-Lunavictoria, J. C., & Loza-Torres, A. G. (2020). El uso de las criptomonedas como nueva forma de pago en la economía mundial. *FIPCAEC*, 5(16), 210-223.
- Chapoy Bonifaz, A. (2004). El dólar estadounidense: El impacto de sus fluctuaciones. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 35(136), 27-47.
- Chimuris, R., Menezes, J., & Libreros, D. (2020). *Las deudas abiertas de América Latina* (Vol. 2). Editorial La Città del Sole. <http://www.surysur.net/site/uploads/2020/04/La-Deudas-abiertas-Vol.-2-a%C3%B1o-2020.pdf>
- Departamento de Estudios Económicos. (2020). El impacto del COVID-19 en la economía de El Salvador: Algunas consideraciones de política macroeconómica para hacer frente a la crisis. *Fundación Salvadoreña para el Desarrollo*, 1, 1-36.
- Evans, O. (2019). The effects of US-China trade war and Trumponomics. *Forum Scientiae Oeconomia*, 7(1), 47-55.
- Gabela Salvador, R. (2019). *Criptomonedas como medios comisarios de delitos de estafa y lavado de activos: Mecanismos para impedir el uso delictivo de las criptomonedas* [Universidad San Francisco de Quito]. <http://repositorio.usfq.edu.ec/jspui/bitstream/23000/8401/1/143605.pdf>
- Gabriel Alejandro Chirinos. (2020). Regulación y tributación en el mercado de criptoactivos, una perspectiva de derecho comparado. *Universidad de Montevideo*, 48, 1-39.
- González Orellana, M. (2020). El Salvador: Sobre la desigualdad, el COVID-19 y el crecimiento. *Universidad José Matías Delgado*, 1(34),

- 2-27.
- Ianni, O. (1996). *Teorías de la globalización*. Siglo XXI. <https://tinyurl.com/y5l9pr98>
- Jaramillo Sierra, R., & Jiménez Valencia, A. (2008). *Modelo estratégico para invertir en el mercado Forex basado en las bandas de Bollinger* [Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://core.ac.uk/download/pdf/71395881.pdf>
- Jaramillo Sierra, R., Jiménez Valencia, A., & Silva Díaz, C. (2008). El Análisis Técnico para el Estudio del Mercado de Divisas Mediante las Bandas de Bollinger. *Revista Gestión y Región*, 6, 147-188.
- Julián Zambrano Sánchez, Santiago Yépes Ruiz, Steeven Alexander Osorio, María Cecilia López, Cristian Camilio Rodríguez Arredondo, David Felipe Carazo, & José David López. (2019). Aspectos tributarios de las transacciones en criptomonedas: El caso de los bitcoins. *Revista Instituto Colombiano de Derecho Tributario*, 80, 43-69.
- Kacowicz, A., & Mitrani, M. (2016). ¿Por qué no tenemos teorías coherentes de relaciones internacionales sobre la globalización? *Foro Internacional*, 56(2), 378-408.
- Lizano Fait, E. (2020). Donald Trump vs. Xi Jinping Estados Unidos vs. China. *Periódico Digital Costa Rica*. <http://dspace.ulead.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/123456789/79/%e2%96%ba%e2%96%ba%20DOWNLOAD%20/%20DESCARGAR%20%e2%97%84%e2%97%84?sequence=1&isAllowed=y>
- Manrique Morales, C. A., & Pedraza Castañeda, D. S. (2019). Impacto en el déficit fiscal de Colombia durante el 2017 a partir de una regulación tributaria sobre las operaciones realizadas con el criptoactivo Bitcoin. *Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá*, 2-23.
- Medina Reyes, M. (2016). *Análisis Y Comparación De Monedas Criptográficas Basadas En La tecnología Blockchain*. Universidad Autónoma de Barcelona. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/56344/8/mmedinareyTFM0616memoria.pdf>
- Mohania, S., & Singh, S. (2020). An analysis of cryptocurrency and its challenges. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 6(4), 104-168.
- Ordinas, M. (2017). Las criptomonedas: ¿Oportunidad o burbuja? *BancaMarch*. <https://www.bancamarch.es/recursos/doc/bancamarch/20170109/2017/informe-mensual-de-estrategia-octubre-2017.pdf>
- Panameño Rivas, R. I., & Rivera Chávez, J. G. (2019). *Incidencia de las reformas tributarias en la sostenibilidad fiscal de El Salvador, periodo 1990-2019* [Universidad de El Salvador]. <https://core.ac.uk/download/pdf/237136336.pdf>
- Pérez Silva, G. D. (2018). *Análisis de la evolución de la criptomoneda bitcoin en el mundo entre el 2010 y el 2018* [Univesidad de América]. <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/6923/1/1608234-2018-II-NIIE.pdf>
- Ramírez Gracia, V. (2018). *Hacia un Tratamiento Uniforme del Bitcoin desde una Perspectiva Fiscal Global* [Universidad Internacional de La Rioja]. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6587/RAMIREZ%20GRACIA%2C%20VICTOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Raphael Auer, & Stijn Claessens. (2018). Regulación de las criptomonedas: Evaluación de reacciones del mercado. *Banco de Pagos Internacionales*, 3. <https://pdfs.semanticscholar.org/59b->

- b/7d1efd9b3b0f78471d9231f6a4962909bf14.pdf
- Rosales, O. (2018). Las claves del conflicto económico China-Estados Unidos. *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*. <http://www.latn.org.ar/wp-content/uploads/2014/09/Las-claves-del-conflicto-econ%C3%B3mico-China.pdf>
- Ruíz Rosas, M., & Décaro Santiago, L. (2019). Las burbujas financieras y el nacimiento del mercado de las criptomonedas. *Revista Ciencia Administrativa*, 1. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/10/14CA201901.pdf>
- Sánchez Cantillo, M. (2005). Reformas económicas, régimen cambiario y choques externos: Efectos en el desarrollo económico, la desigualdad y la pobreza en Costa Rica, El Salvador y Honduras. *CEPAL*, 36, 7-117.
- Sartor, L. (2019). *Criptomonedas y la tecnología Blockchain* [Universidad Siglo 21]. [https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/18407/Sartor\\_Lucas\\_TFG%20-%20Lucas%20Sartor.pdf?sequence=1](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/18407/Sartor_Lucas_TFG%20-%20Lucas%20Sartor.pdf?sequence=1)
- Stanley, L. (2018). ¿Cómo potenciar la relación entre China, Brasil, México y Argentina, para la Cumbre del G20 en Buenos Aires 2018? *Red China y América Latina: Enfoques Multidisciplinarios*, 2, 5-25.
- Tito Guanopatin, S. (2020). *Impacto en la cotización del Bitcoin ante variaciones en las cotizaciones de índices bursátiles, commodities y tipos de cambio. Un Análisis al período 2012-2019* [Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20888/1/CD%2010409.pdf>
- Víctor Rodríguez Quejido. (2019). Criptoactivos: Naturaleza, regulación y perspectivas. *Fundació Caixa d'Enginyers*, 29, 1-20.
- Villaroig Moya, R. (2018). Tributación de criptomonedas. *Colegio de Economistas de Alicante*, 26. <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/181070/61565.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zarraluqui Matos, Í. (2018). *Análisis de las criptomonedas en la actualidad* [Universidad Pontificia Comillas de Madrid]. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/25169/TFG-Zarraluqui%20Matos%2C%20Aigo.pdf?sequence=1>