



## Análisis comparado del marco legal de la tecnología Blockchain en países hispanohablantes y su aplicación en el sector público

### Comparative analysis of the legal framework of Blockchain technology in Spanish-speaking countries and its application in the public sector<sup>1</sup>

Fernando Ortiz Oróztico

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México  
fernando.ortizo@alumno.buap.mx  
<https://orcid.org/0000-0001-9892-1358>

Dra. Claudia Rivera Hernández

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.  
claudia.rivera@correo.buap.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-3927-9366>

Recepción: 15/11/2022 Revisión: 18/12/2022  
Aceptación: 02/12/2022 Publicación: 05/12/2022

#### Resumen

Se presenta un análisis comparado sobre la legislación en 21 países hispanohablantes respecto a la tecnología Blockchain a fin de identificar los elementos más representativos que garantizarían la implementación como tecnología de apoyo a la administración pública o al e-gobierno. La información se analiza a la luz de seis dimensiones de análisis que incluyen la identidad digital y datos personales; los impuestos por activos virtuales; los términos y conceptos relacionados con la tecnología Blockchain reconocidos en la ley; la existencia de un padrón de proveedores de servicios con activos virtuales; el tipo de respaldo que los países pueden brindar a las transacciones con activos virtuales y el uso de la tecnología Blockchain en el sector público. Tras el análisis se pone en evidencia que el 19% de los países analizados, incluyen en su legislación, elementos que sientan precedentes para argumentar su uso en la Administración Pública a fin de mejorar sus procesos y servicios.

**Palabras clave:** Marco Legal; Administración Pública; e-gobierno; Gestión Pública; Tecnología Blockchain; Tecnologías Disruptivas.

#### Abstract

A comparative analysis of the legislation in 21 Spanish speaking countries regarding Blockchain technology is presented in order to identify the most representative elements that would guarantee

---

<sup>1</sup> Este es un producto realizado en el marco del proyecto: FORDECYT-PRONACES/3265530/2020, aprobado para implementarse en el periodo del 2020-2024 entre la Universidad Veracruzana y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



its implementation as a technology for public administration or e-government. The information is analyzed in six different dimensions of analysis that includes digital identity and personal data; taxes on virtual assets; terms and concepts related to Blockchain technology recognized in the regulations; the existence of a list of virtual assets providers; the type of support that countries can provide to transactions with virtual assets; and the use of Blockchain technology in the public sector. The analysis shows that there are 19% of the Iberoamerican countries that include in their legislation elements that set precedents to argue its use in the Public Administration to improve their processes and services.

**Key Words:** Legal framework; Public Administration; E-Government; Public Management; Blockchain technology; Disruptive Technologies.

## 1. Introducción

El Estado mexicano atraviesa una crisis de legitimidad tras años de prácticas corruptas y carencia de una adecuada rendición de cuentas que verdaderamente involucre a la sociedad civil. En el año 2021, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) llevó a cabo la Encuesta Nacional de Calidad e impacto gubernamental (ENCIG), la cual evalúa la percepción de la población en materia de corrupción y confianza en las instituciones. Los hallazgos más relevantes encontrados en este ejercicio fueron los siguientes:

- En México, el costo de la corrupción se estima en 9,500 millones de pesos, equivalente a \$3,044 pesos per cápita.
- Durante el año 2021, el 86.3% de los ciudadanos entrevistados informaron que la corrupción es un evento frecuente en el país. El 14.7% de la población que solicitó trámites y servicios o realizó pagos en el gobierno, indicó haber experimentado actos de corrupción.
- En México, 54.5% de la población tuvo al menos una interacción con el gobierno mediante internet para iniciar, continuar o concluir algún trámite.
- El 83% de los ciudadanos que utilizaron los servicios por internet concluyeron que el principal problema fue el de *barreras al trámite*. (ENCIG, 2021)

Como puede apreciarse, la gestión de servicios gubernamentales a través de internet se ha incrementado en los últimos años, toda vez que la implementación de acciones como el e-gobierno impulsa pagos, trámites y operaciones de manera mucho más práctica, pues reduce costos, agiliza los tiempos y permite que los ciudadanos puedan realizar aportaciones por servicios sin salir de casa. La encuesta realizada por el INEGI muestra que se ha incrementado un 50% el uso del internet para realizar trámites y pagos gubernamentales, pero el porcentaje de usuarios que se ha enfrentado a problemas técnicos o de corrupción al momento de realizar sus trámites alcanza el 37%. Con esta evidencia se explica la necesidad de que los gobiernos locales, estatales y nacionales brinden certeza sobre las operaciones gubernamentales, motiven la confianza de los ciudadanos, pero sobre todo promuevan la transparencia y rendición de cuentas en los recursos públicos.

Los trámites de gobierno son los primeros contactos que acercan a la administración pública con la ciudadanía y en consecuencia promueven la legitimidad de los gobernantes, quienes actualmente no cuentan con una herramienta técnico-operativa que pueda atender de manera eficiente y oportuna las necesidades y problemas públicos, al regirse bajo prácticas burocráticas y obsoletas se genera un ambiente de opacidad, corrupción y acceso limitado a la información frente un creciente aparato administrativo.



Ante este escenario se considera que la tecnología Blockchain o cadena de bloques, podría ser el mecanismo que permita garantizar certezas en los trámites y gestiones ciudadanas, sin embargo, para afirmarlo, debemos identificar el estado que guarda la legislación aplicable en América Latina, pues sus elementos se adecuan a las condiciones en las que se encuentra actualmente el servicio público en cada país.

La tecnología Blockchain se presenta como un modelo innovador para los gobiernos pues podría garantizar a los ciudadanos, la óptima prestación de diversos servicios gubernamentales, así como la certidumbre en el manejo de sus datos personales. De forma muy reciente (inicio de los años dos mil), se empezó a abordar el tema del “gobierno digital” o “e-gobierno”, una estrategia que se basa en el uso de sistemas digitales como el internet para el desarrollo de actividades de las dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal.

Del gobierno digital se han puesto en marcha aplicaciones móviles y páginas de internet para realizar pagos y trámites por servicios públicos, o aplicaciones de apoyo ante emergencias, como los botones de pánico que ayudan a mejorar la seguridad ciudadana, entre otras cosas, lo que se traduce en mayor infraestructura (servidores, banda ancha, cobertura) y digitalización de servicios de apoyo a los ciudadanos. Sin embargo, aunque esto implique el uso de la tecnología en las funciones gubernamentales, no ha sido una solución al problema de los fraudes financieros, a la desconfianza ciudadana, a las tramas de corrupción y al ocultamiento de información que debería ser pública, resquebrajando así la legitimidad del estado.

En el año 2008 mientras la percepción de corrupción en el gobierno se incrementó en México, en el mundo emergió una nueva tecnología denominada “Blockchain”, aunque en un inicio se creó para sustentar la primer criptomoneda (Bitcoin) sin la necesidad de funcionar a expensas de un banco central o autoridad financiera, se percataron rápidamente que sus características podrían adaptarse a la administración pública, puesto que, varios de los elementos que ofrece son ejes fundamentales de la administración y prestación de servicios: transparencia de los datos, seguridad, auditabilidad, incorruptibilidad, etc. Por ello, este artículo busca ahondar en la legislación mundial sobre Blockchain, su aplicación y las posibilidades legales para que los gobiernos nacionales, locales y municipales puedan apropiarse de la tecnología Blockchain como tecnología de apoyo a la gestión pública o al e-gobierno en los países hispanohablantes.

## 1. Blockchain: conceptos básicos y estado de la cuestión

Se le conoce al Blockchain como la tecnología capaz de asegurar la forma en la que se almacenan, recuperan y comparten los datos digitales de las transacciones en internet. Esta tecnología, ha sido reconocida como una tecnología emergente, que “comprende transacciones seriales entre pares sin intermediarios de terceros” (Alabi, 2017), lo anterior implica que los mayores atributos del Blockchain son el anonimato y la transparencia. Ting-Peng Liang, Rajiv Kohli, Hang-Chang Huang y Zong-Lin Li, (2021) en su artículo titulado *What Drives the Adoption of the Blockchain Technology? A Fit-Viability Perspective*, establecen que dichos atributos pueden parecer contradictorios, sin embargo, la transparencia se refiere a un registro indeleble de transacciones que cualquiera puede ver, mientras que el anonimato se refiere a que las partes emisoras y receptoras de la transacción no se pueden identificar, pues los bloques de transacciones que se guardan y



almacenan en nodos, se codifican como un conjunto de letras mezcladas con números y solo las partes las conocen. (Liang, Kohli, Huang y Li, 2017, p. 375), esto evitaría los espacios de corrupción que se presentan con frecuencia al momento de realizar trámites y gestiones gubernamentales, pues se identificaría con exactitud a las personas involucradas.

Para documentar el estado de la cuestión respecto a las investigaciones que analizan el marco regulatorio sobre Blockchain, se realizó una búsqueda de artículos científicos en los portales Ebsco y Google Académico y se seleccionaron los artículos relacionados con la categoría “*Blockchain legal framework / marco legal sobre Blockchain*”. Se seleccionaron los artículos publicados en revistas de la disciplina de Ciencias Sociales y Humanidades, y se descartaron aquellos artículos científicos cuyo objeto de estudio son los temas económicos y financieros.

El portal EBSCO arrojó dos resultados y el portal Google Académico arrojó 4 artículos. Todos ellos publicados entre los años 2017 y 2021 en idioma inglés y en plataformas gratuitas. Derivado de lo anterior, se presenta a continuación la síntesis de seis artículos que cumplen los criterios de selección, así como sus principales aportes.

Mohd et al. (2019) argumentan que Blockchain es una innovación importante que está siendo adoptada con mayor fuerza entre los sectores públicos y privados. Como ejemplo, estipulan que en Malasia hay un interés creciente en la utilización de la tecnología y los contratos inteligentes, tan solo desde el 2016 el Banco Central ya había estipulado un *Sandbox* regulatorio de tecnología financiera. Por ende, la investigación que presentan (desde el marco regulatorio de Malasia) se enfocó en explorar la posición actual de los contratos inteligentes en Malasia a través de identificar la viabilidad del marco legal para enfrentar las prácticas de contratos inteligentes, analizar las experiencias internacionales en la práctica de contratos inteligentes como casos de estudio y evaluar la posición actual de las leyes de Malasia en el tratamiento de los contratos inteligentes. Utilizaron un diseño metodológico cualitativo mediante un método jurídico doctrinal para la exploración de las leyes existentes y las prácticas legales de contratos inteligentes. Los hallazgos de la investigación mostraron que Malasia es un país altamente regulado y que tiene un marco legal bastante completo para ponerse al día con lo relacionado a Blockchain y contratos inteligentes. Las leyes con las que cuentan son importantes para proteger a todas las partes interesadas, especialmente los clientes, recomiendan enmiendas menores en lugar de tener un cambio en profundidad como lo sería una nueva legislación.

Koulouri (2018) discute los problemas asociados con Blockchain para proponer un acercamiento al marco regulatorio, lo hace mediante la ejecución de dos estrategias: explicando el funcionamiento de esta nueva tecnología mediante sus principales características y analizando el marco regulatorio de industrias con características similares a las de Blockchain, con ello, la autora llega a la conclusión de que es necesario establecer un marco jurídico internacional de principios y normas comunes para la cadena de bloques. Así, de acuerdo con la autora, el acuerdo internacional de los principios y estándares más relevantes de Blockchain deberá incluir: principios rectores para la formulación de políticas como disposición principal, principios para verificar el enfoque regulatorio funcional, principios para el establecimiento de la jurisdicción y las normas, principios con respecto a definiciones, poder legal, derechos legales y resultados de cada función/acción en la cadena de bloques, estándares de arquitectura para el desarrollo de Blockchain como guía tanto para desarrolladores como para usuarios, estándares de seguridad y privacidad, establecimiento del principio de interoperabilidad, mecanismos para la solución de



controversias internacionales. Concluye con la idea de que es necesario un marco legal internacional voluntario, la interconexión internacional de la cadena de bloques ilustra la necesidad fundamental de la cooperación internacional y el establecimiento de estándares mínimos comunes, aclarando que esto no sería limitativo para que cada país regule de manera propia esta nueva tecnología.

Caria (2017) se centra en la dimensión legal de la actual “revolución de Blockchain”, en particular, trata de entender hasta qué punto esta tecnología potencialmente revolucionaria, implica también una revolución legal, cuestionando si las tecnologías Blockchain, las monedas virtuales y los contratos inteligentes requieren nuevas vías legales para su desarrollo, o simplemente adaptar las categorías legales existentes a la nueva realidad. Parte de la premisa que no existe un marco legal internacional adaptado a las monedas virtuales y las tecnologías de cadena de bloques, sin embargo, a nivel nacional/regional, algunos ordenamientos jurídicos han adoptado una regulación sobre la materia, mientras que otros están dispuestos a iniciarlo. Por lo tanto, la investigación analiza lo que se ha implementado la Unión Europea vs lo legislado en Estados Unidos. El autor Concluye que en ambos casos, las preocupaciones de los políticos, los bancos centrales y las autoridades (y los jueces) se han referido hasta ahora casi exclusivamente a políticas monetarias, aspectos financieros o cuestiones relacionadas con el derecho público y el derecho tributario, con un enfoque particular en el lavado de dinero y financiamiento del terrorismo, mientras que muchas cuestiones prácticas relacionadas con el derecho privado/comercial o con la protección al consumidor, se han dejado sin analizar y aun no existen argumentos legales claros. No obstante, cree que no existirá una revolución legal, ya que, si bien no existen leyes internacionales, no significa que los Estados estén completamente desregulados, pues demuestra la existencia de pronunciamientos y advertencias por parte de los Bancos Centrales de lo que no se debe hacer, basándose en leyes las cuales podrían ser el punto de partida para un marco internacional común.

Asimismo, Nietz (2021) plantea la inquietud sobre cómo los legisladores pueden escribir leyes para regular una tecnología nueva que no entienden del todo. La tecnología Blockchain se mueve rápido y los legisladores están luchando por redactar leyes que equilibren la promoción de la innovación y la protección de los intereses públicos. En su trabajo, el autor ofrece una guía a los abogados, legisladores y líderes industriales para que puedan redactar leyes efectivas que regulen las aplicaciones de la tecnología Blockchain. El artículo se centra en la regulación de los activos financieros creados por o facilitados por Blockchain, incluidas las criptomonedas y otros tipos de recursos digitales y explica que las leyes son necesarias para que puedan operar las actividades relacionadas con los criptoactivos por medio de Blockchain, sin embargo, son más difíciles de redactar y aprobar que las leyes que regulan industrias menos técnicas. Los casos de uso de Blockchain, especialmente los activos digitales, presentan desafíos regulatorios debido a su rápido ritmo de desarrollo y la alta curva de aprendizaje; de hecho, es difícil determinar dónde debe existir supervisión para algo que ni siquiera tiene una definición legislativa consensuada. Como resultado de ello recomienda cinco factores que los legisladores deben considerar al embarcarse en la redacción de este tipo de leyes: decisiones políticas, consideraciones éticas, transparencia, competencia interjurisdiccional y uniformidad.

La historia demuestra que las tecnologías disruptivas y la ley, al final, siempre se entrelazan, Lyons y Timsit (2019) no encuentran ninguna razón por la cual un proceso similar no se desarrolle para el Blockchain. Argumentan que esto se dará por dos vías: Primero será la evolución de las “herramientas” legales y regulatorias para ayudar a las autoridades con



algunos de los aspectos novedosos de la tecnología de bloques, estas herramientas son dadas por la misma tecnología para ayudar a reforzar los requerimientos legales y regulatorios. La segunda vía será la evolución natural de los marcos legales para tener en cuenta al Blockchain. Los autores consideran que la tecnología debe ir evolucionando a la par de las decisiones en materia de regulaciones ya que un entorno con reglas y principios es atractivo para inversores, usuarios, etc. Por lo tanto, la investigación se enfocó en responder la pregunta sobre cómo llegar a lo anterior, si será suficiente el marco legal que existe (con fallas y ciertas debilidades) o se tendrán que crear nuevas leyes para la forma en la que opera el Blockchain. Para ello proponen los siguientes principios rectores que ayuden a los tomadores de decisiones a lidiar con el tema en la Unión Europea (UE).

- Crear definiciones sencillas pero útiles para definir al Blockchain.
- Comunicar las interpretaciones legales de la manera más amplia posible.
- Armonizar las leyes y las interpretaciones de la misma.
- Ayudar a los formuladores de políticas a comprender de qué se trata la tecnología.
- Trabajar primero en casos de alto impacto.
- Monitorear los usos de la tecnología que van saliendo y procurar que se vayan autorregulando.
- Crear una herramienta regulatoria que utilice Blockchain.

Los anteriores puntos resultaron del análisis de la “tensión” que existe entre la tecnología y los marcos regulatorios vigentes en la UE, tales como la territorialidad, obligatoriedad, viabilidad, protección de datos y riesgo de competencia desleal.

Autores como Naves et al. (2019) destacan que muchas de las inquietudes que propician este escenario se pueden resolver dentro del marco legal concurrente considerando las siguientes categorías:

1. Ley aplicable: La naturaleza descentralizada de Blockchain significa que no es posible determinar qué leyes se aplican a la cadena de bloques. Sin embargo, en derecho civil es fácil aplicarlo cuando una transacción se realiza entre personas del mismo país, cuando son dos personas en diferentes países por lo general se aplican las del país en el que se efectúa la transacción, pero no está del todo claro.
2. Identidad en Blockchain: No es posible determinar quién está detrás de una cuenta porque ninguna organización central regula la cadena de bloques. Se están desarrollando iniciativas para vincular la identidad biológica de una persona a una identidad digital.
3. Derechos Humanos y Blockchain: Desde una perspectiva de derechos humanos, Blockchain es tanto un regalo como una amenaza (se necesita cuidar la privacidad ya que es vulnerable dada las características de la tecnología). Para asegurarse de que el impacto positivo supera con creces lo negativo, hay que tener en cuenta los DH desde una etapa temprana en el desarrollo e implementación de aplicaciones Blockchain.
4. Blockchain y la ONU: Para la puesta en marcha de nuevas operaciones y ver el tema regulatorio, la ONU puede servir como un laboratorio dada su capacidad, flexibilidad, independencia y experiencia institucional. Además, serviría como un tercer elemento que fungiría como regulador entre las partes.



Con esta información se puede inferir que el marco regulatorio mundial sobre el uso de la tecnología Blockchain no está acabado ni mucho menos avanzado, pues aunque existen países como Malasia, los cuales muestran avances en su legislación, también se demuestra que en el mundo no existe un marco legal específico para el uso de esta tecnología y la protección de sus usuarios.

Tras la revisión bibliográfica en artículos científicos, se concluye que es necesario identificar los elementos que podrían integrarse en un marco regulatorio común, cuyos alcances permitan proteger a los usuarios de esta tecnología disruptiva, así como brindar seguridad para ayudar a prevenir las transacciones engañosas, identificar a los ciberdelincuentes y evitar fraudes financieros, pero sobre todo facilitar procesos en la prestación de los servicios públicos y mejorar la gestión pública.

## 2.1 Blockchain y su aplicación en el e-gobierno

En 2017, el Banco BBVA publicó el reporte titulado *Situación Economía Digital*, donde detalla que los principales riesgos del Blockchain están relacionados con su aplicación, pues al encontrarse en fase experimental, no existe una regulación sólida en los países que la han implementado. En los últimos años se ha avanzado en la regulación de los mercados financieros debido principalmente al creciente interés en las criptomonedas, también se han regulado, sobre todo en Europa, los contratos inteligentes, los cuales se encuentran asociados directamente a esta tecnología, por lo que los principales retos para su legislación y aplicación en el mundo son los siguientes:

1. Garantizar la igualdad de condiciones de las partes involucradas y controlar los posibles usos ilícitos de las criptomonedas.
2. El tema de la jurisdicción es uno de los retos más relevantes, pues los bloques no están asociados a un territorio en particular, lo que constituye un problema, ya que cada nodo de la red puede estar sujeto a una normatividad diferente.
3. Lo mismo sucede con la responsabilidad sobre las transacciones (y cada una de sus partes) así como la veracidad de los documentos con los que se generan los bloques. Aunque existe el acuerdo general sobre la inmutabilidad de la información en un Blockchain bien definido, la validez de los documentos almacenados no ha podido garantizarse jurídicamente como prueba de posesión o existencia. (Martin, et al., 2017, pp. 1-5).

Desde esta perspectiva, la tecnología Blockchain aplicable al e-gobierno supera los tres retos mencionados, pues “en los bloques públicos, la información es accesible para todos los nodos de la red; mientras que, en los bloques federados, es necesario gestionar las partes de la información a las que accede cada participante” (Martín et al., 2017, p. 9). Si bien esta ventaja podría ser considerada como un factor relevante en la aplicación del Blockchain en la administración pública, por el momento no existen casos de éxito que puedan probarlo, sin embargo, es evidente que existe una tendencia por regular los servicios de tecnología financiera (FinTech) que tienen su base en la cadena de bloques, en este sentido, cada país ha generado sus normas específicas.

El uso de esta tecnología disruptiva en sector financiero adquirió notoriedad cuando los criptoactivos empezaron a ganarle terreno a la industria bancaria en el plano de lo financiero, desde la llegada de Blockchain, la gente se empezó a relacionar de una mejor



forma con el dinero ya que la atención se centró en el consumidor, lo que conllevó a una serie de ventajas como la eficiencia, accesibilidad y simplificación de procesos. El cambio generó preocupaciones y con ello nuevas reglas para que los Estados tuvieran cierto control ante la demanda e interés que actualmente se sigue produciendo, pero, sobre todo, porque las empresas de tecnología financiera están revolucionando y ampliando el catálogo de servicios financieros, relegando la necesidad de usar bancos.

Cabe señalar que, si bien todo lo que concierne a FinTech justifica el entramado por lo que se dio a conocer el Blockchain, no es objeto de esta investigación analizar temas financieros o de criptomonedas, sino identificar las acciones que se encuentran fundamentadas en un marco jurídico para proyectar un razonamiento de los términos empleados y validar el estado que guarda el uso y aplicación de esta tecnología en el sector público, pues como explica Espinosa (2020), autor de la Guía Blockchain del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia:

Lo ideal es que cada actor en la economía digital tenga un mecanismo de identificación digital única y verificable, segura y privada sin tener que recurrir a una autoridad externa. Hoy los populares procedimientos de Reconocimiento de Cliente o KYC por su sigla en inglés (Know Your Customer) serían innecesarios para los trámites ante el Estado pues la identidad digital soberana y resguardada sobre el Blockchain se convierte en el punto de referencia único para todo tipo de trámites entre el ciudadano y el sector público. (Espinosa, 2020, p. 71)

Por lo anterior, esta investigación se centra en la revisión del marco legal actual relacionado con la tecnología Blockchain a fin de identificar si es posible su aplicación en gobierno, pues tras la revisión bibliográfica se detecta que la literatura existente arroja algunos aportes para el estudio del marco legal sobre Blockchain en el mundo, sobre todo en el espacio de las transacciones financieras entre privados.

Destacan los estudios realizados en idioma inglés con aplicación en Asia, Europa y América del Norte pero es evidente que en los países hispanohablantes la literatura al respecto aún es incipiente, mucho más cuando nos cuestionamos la posibilidad de garantizar la implementación de Blockchain como tecnología de apoyo a la gestión pública o al e-gobierno, ya sea para la prestación de los servicios públicos o para mejorar los procesos de seguridad ciudadana, que son tan necesarios en la región de América Latina y el Caribe, por poner algunos ejemplos.

### 3. Métodos

Para identificar el estado que guarda la normatividad de los países hispanohablantes sobre el uso de la tecnología Blockchain se propone una investigación exploratoria la cual incorpora el análisis comparado del marco legal en los 21 países de habla hispana en el mundo. Se trata de un análisis documental que identifica los aspectos legales existentes en la región de iberoamérica, incorporando dos fuentes básicas de información: el marco legal publicado y las opiniones emitidas al respecto por las autoridades de bancos centrales, cuyas voces son indicadores de la percepción sobre la adopción de la tecnología Blockchain, pues en Iberoamérica no existe un marco legal común y los aportes realizados en cada país han tenido resultados contradictorios apoyando o desmantelando las incipientes pruebas sobre Blockchain y su aplicación en el sector gubernamental.



La búsqueda de información se realizó en los portales oficiales de cada país así como en los comunicados de los bancos centrales, delimitando el tiempo de búsqueda desde el año 2014 al 29 de octubre de 2022, la cual será analizada mediante los procedimientos de la hermenéutica jurídica cuyo objetivo es que la interpretación de la norma, no se realice con base en criterios subjetivos que puedan modificar el significado original de los textos, por ello, la información se agrupó en seis dimensiones de análisis a manera de indicadores que se detallan a continuación:

a) **Identidad digital y datos personales:** En este aspecto, el debate mundial se ha centrado en analizar qué tan segura es la tecnología de bloques en cuanto a la debida protección de datos personales y que tanto se puede garantizar la privacidad para datos sensibles cuando se trata de ejecutar una operación en su sistema, debido a que trabaja de forma tan transparente que se va dejando una huella digital en la que es posible saber datos concretos de una persona. Por otro lado, existe la discusión en la que se plantea la creación de una identidad digital y que por medio de Blockchain se pueda almacenar en la red, contrario a lo anterior, aquí la transparencia, inmutabilidad y descentralización se perciben como elementos benéficos que garantizan una identidad segura para realizar trámites y servicios.

b) **Impuestos por activos virtuales:** Es evidente que las leyes relacionadas con este tema y que existen en la actualidad, se concentran en regular las transacciones virtuales comerciales y su efecto en la arena financiera, por ello, se considera necesario identificar el estado de guardan dichas leyes respecto a los procesos gubernamentales que se aplicarán para generar tasas impositivas a las transacciones por activos virtuales.

c) **Términos y conceptos relacionados con la tecnología Blockchain reconocidos en la ley:** En el análisis que se presenta, se busca destacar cuales son los conceptos que se incluyen en el imaginario social de los países hispanohablantes respecto a la tecnología Blockchain como un componente de aplicación a los sectores público y privado.

d) **Existencia de un padrón de proveedores de servicios con activos virtuales:** En esta dimensión de análisis, se busca clarificar si los países hispanohablantes llevan a cabo el registro y control de proveedores de servicios con activos virtuales bajo la tecnología de bloques, y validar la existencia del almacenaje de dichos datos (estados de cuenta, movimientos, nombres, etc) a manera de control.

e) **El tipo de respaldo que los países pueden brindar a las transacciones con activos virtuales:** Se busca identificar el tipo de respaldo legal que cada país ofrece a los usuarios de la tecnología Blockchain en la actualidad, así como las recomendaciones que puedan hacerse de manera institucional.

f) **Uso de la tecnología Blockchain en el sector público:** Pese a que el uso de la tecnología Blockchain es tema de reciente discusión y aplicación, se busca identificar en al menos un país, algún indicio legal que coadyuve a la adopción de Blockchain en las funciones de la administración pública.

Los principales hallazgos de la investigación se detallan a continuación.



## 4. Resultados

Se analizaron los 21 países hispanohablantes en el mundo: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guinea Ecuatorial, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, España, Uruguay y Venezuela; localizando las leyes, reglamentos, resolutivos o comunicados emitidos por autoridades gubernamentales o financieras relacionados con el uso de la tecnología Blockchain. La tabla 1 da cuenta del nivel jerárquico de la normatividad localizada en portales web de los diversos países hasta el 29 de octubre de 2022.

**Tabla 1. Normatividad aplicable al uso de la tecnología Blockchain en países hispanohablantes.**

#	País	Ley o reglamento	Resolución emitida por autoridad financiera o Banco Central	Oficio, Manual o Comunicado emitido por la autoridad financiera o Banco central
1	Argentina	- Ley de competitividad. 17 de noviembre de 2021 Decreto 796/2021 Dcto-2021-796- Apn-Pte.Resultado de la modificación del Decreto N° 380/2001.	- Resolución 300/2014 de la Unidad de Información Financiera. Prevención del lavado de activos y de la financiación del terrorismo. Resultado de la modificación de la Resolución N° 70/2011. Monedas Virtuales.	
2	Bolivia		- Resolución de Directorio No 144/2020 Banco Central de Bolivia. Gerencia de entidades financieras - prohibición de uso de criptoactivos en el sistema de pag nacional y abrogación de la resolución. Directorio n° 044/2014 de 6 de mayo de 2014.	
3	Chile			- Oficio 963, del 14 de mayo de 2018. Servicio de Impuestos Internos. Ministerio de Hacienda.
4	Colombia	- Ley 1955 de 2019. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Pacto por Colombia, Pacto por la equidad.		- Guía de Referencia para la adopción e implementación de proyectos con tecnología Blockchain para el Estado colombiano. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Mayo de 2022.
5	Costa Rica	- Reglamento de la Ley del Impuesto sobre el Valor Agregado. 07 de abril de 2019.		- Ensayos sobre Política Económica 01-2021. Algunas consideraciones en torno a las monedas digitales y los criptoactivos. Rodrigo Cubero Brealey. Presidente del Banco Central.
6	Cuba		-Banco Central de Cuba. goc-2021-814-ex73. Resolución 215/2021	
7	República Dominicana			-Comunicado sobre criptomonedas y monedas y activos virtuales. Banco Central



				República Dominicana. 30 de septiembre de 2021.
8	Ecuador			-Banco Central del Ecuador. Comunicado oficial sobre el uso del Bitcoin. Lunes, 08 de enero 2018.
9	El Salvador	-Decreto-Ley 057. Ley Bitcoin. 2021.		
10	España	- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. - Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores. - Ley 11/2021, de 9 de julio, de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal, de transposición de la Directiva (UE) 2016/1164, del Consejo, de 12 de julio de 2016, por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior, de modificación de diversas normas tributarias y en materia de regulación del juego.		
11	Guatemala			Superintendencia de Bancos. Comunicado de prensa. 19 de febrero de 2021.
12	Honduras			Banco Central de Honduras. Comunicado. 23 de marzo de 2022.
13	México	Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera. 9 de marzo de 2018.		
14	Nicaragua	- Ley no. 977. Ley contra el lavado de activos, el financiamiento al terrorismo y el financiamiento a la proliferación de armas de destrucción masiva. 17 de mayo de 2021. - Reglamento de los proveedores de tecnología financiera de servicios de pago. 28 de septiembre de 2020.		
15	Panamá	- Ley de Cripto: Que hace a la República de Panamá compatible con la economía digital, el Blockchain, los criptoactivos y el internet. 28 de abril de 2022.		
16	Paraguay			- Banco Central del Paraguay. Comunicado del BCP sobre monedas virtuales o criptomonedas. 31-05-2019.



17	Perú			- Superintendencia del Mercado de Valores. Comunicado. 22 de abril de 2020. Advertencia sobre la adquisición de monedas virtuales o criptomonedas y la participación en esquemas de financiamiento mediante el uso de unidades de valor denominadas tokens.
18	Puerto Rico	- Resolución de la Cámara Núm. 527. 9 noviembre 2021.		
19	Uruguay			- Banco Central del Uruguay 2021. Marco conceptual para el tratamiento regulatorio de los Activos Virtuales en Uruguay.
20	Venezuela	- Decreto N° 3.355, mediante el cual se crea la Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN), como servicio desconcentrado sin personalidad jurídica, administrado, supervisado e integrado a la Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela, con capacidad de gestión presupuestaria, administrativa y financiera sobre los recursos que le correspondan. 09 de abril de 2018. - Decreto N° 3.353, mediante el cual se autoriza la creación de una Empresa del Estado, bajo la forma de sociedad anónima, que se denominará Tesorería de Criptoactivos de Venezuela, S.A 09 de abril de 2018. - Decreto Constituyente sobre criptoactivos y la criptomoneda soberana Petro 2018.		
21	Guinea Ecuatorial	No se encontró información		

Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse, 10 de los 21 países cuentan con una normativa a nivel de Legislación nacional; sólo 3 países cuentan con resolutivos emitidos por la autoridad financiera o el Banco Central y 9 países han realizado comunicaciones a nivel de oficios, comunicados de prensa o incluso manuales operativos.

Costa Rica, Colombia y Argentina cuentan con un decreto de ley y además han publicado alguna resolución o comunicado de prensa relativo al tema.

El documento más antiguo fue emitido en 2001 por Argentina a nivel de decreto el cual se modificó en 2014 para incluir el término de “monedas virtuales”. Por su parte la normatividad más actual es la publicada en el año 2022: en Panamá a nivel de Ley y en Honduras a nivel de comunicado del Banco Central.

En particular se destaca el caso de Panamá, donde a pesar de que el Congreso aprobó una Ley por demás ambiciosa, que aparte de regular criptoactivos, abría el campo para la regulación de Blockchain en el e-gobierno. El Presidente Cortizo la vetó parcialmente, devolviéndola al Congreso con múltiples observaciones en las que claramente se observa una protección a la banca privada y un desprendimiento de obligaciones por parte del



gobierno en el caso de aplicar la tecnología de bloques en proyectos públicos (Swissinfo, 17/06/2022).

De forma similar, en agosto de 2022 en Paraguay, el presidente de la República vetó totalmente la ley que regulaba los criptoactivos y que ya había sido aprobada en el Senado en julio del presente año. (Honorable Cámara de Senadores, 2022).

También se encuentra el escenario donde algunos países están a la expectativa de que sus respectivas leyes puedan prosperar más allá del debate legislativo y se puedan promulgar; en Perú desde el 2021 se encuentra en discusión una Ley en el Congreso (Herrera, 2022), de forma reciente, los congresos de Uruguay y Puerto Rico se encuentran durante este año 2022, a la espera que sus Congresos dictaminen en sentido positivo las leyes que se analizan en materia de criptoactivos. (Diariobitcoin, 2022; Microjuris, 2022).

De esta manera, podemos inferir que a partir de consideraciones políticas y por ende de intereses ajenos a la agenda pública, el fundamento orgánico de las instituciones y el marco legislativo se ven condicionados por factores externos al desarrollo democrático de los procesos y procedimientos que dan vida a una nación. pues, aunque exista voluntad y consenso entre las fuerzas políticas para sacar adelante temas de interés nacional, si se transgreden los intereses de particulares con capacidad de influencia, será muy difícil que los acuerdos en pro del beneficio social puedan progresar.

Los hallazgos de esta investigación se presentan agrupados en seis categorías:

#### **a) Identidad digital y datos personales**

La identidad digital es un tema relevante en tanto que permitiría identificar a los usuarios de los bloques, evitando el anonimato de las partes emisoras y receptoras de la transacción. En el análisis de las leyes se buscó descifrar la posición que tienen los distintos países cuando abordan estos dos puntos, saber si están en favor o en contra, pero, sobre todo, revisar si devenían en la aplicación para el servicio público o la relación gobierno – ciudadano.

Los hallazgos demuestran que no existe un consenso entre los países. En este ejercicio se observó que la propuesta de Panamá incluye legislar el concepto de identidad digital por medio de Blockchain para que sea un elemento clave en la eficiente prestación y uso de los servicios públicos, aún cuando se trate de una persona que no se encuentre dentro del territorio nacional; en contraposición, España prohíbe cualquier sistema de identificación que sea desarrollado con tecnología de registro y distribuido hasta que la Unión Europea cuente con una regulación de su parte. (Ver Tabla 2)

Otro hecho relevante es que, en algunos países, pareciera que la identidad digital se da por “hecho” y la ley solo se concreta en velar por la protección de los datos personales, en este sentido, Nicaragua reglamentó que los requisitos de seguridad deben garantizar una autenticación reforzada para ofrecer el servicio de transacciones con activos virtuales, una postura coherente con la regulación que han empleado, puesto que es exclusiva para temas económicos.



Por su parte, el caso colombiano es el ejemplo de un gobierno que tiene interés en la tecnología de bloques y lo pretende traducir en acciones concretas como políticas y marcos de referencia para el debido funcionamiento de sus actividades, ya sean públicas/gubernamentales o de índole privadas/comerciales, a diferencia de Panamá, donde la Ley Cripto, que hace a la República de Panamá compatible con la economía digital, el *Blockchain*, los criptoactivos y el internet, sufrió un veto parcial por parte del Presidente, en Colombia se apertura la discusión y análisis al utilizar el término de identidad digital en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 para lograr un gobierno abierto a partir de los criterios de *Blockchain*.

Los hallazgos nos permiten identificar que no solo se trata de un tema de identidad, sino que las leyes analizadas, plantean medidas sólidas de transparencia como el control de acceso a la información para la protección de datos sensibles, ya que están en el proceso de avalar en un marco jurídico/institucional el reconocimiento de identidades que realizan trámites, ocupan servicios de gobierno o financieros y a la vez garantizan una protección de datos personales para evitar cualquier tipo de violación o corrupción.

### **b) Impuestos por activos virtuales**

Con el uso de la tecnología en los últimos años, se ha visto que el espacio fiscal para recaudar impuestos derivados de operaciones de compra y venta se ha ampliado a los servicios y productos que se ofrecen por internet. En este sentido, desde la perspectiva del Estado es lógico que se desee recaudar un mayor porcentaje de impuestos por actividades comerciales.

Los hallazgos de esta investigación arrojan que los países hispanohablantes, no han sido capaces de realizar una reforma de ley que permita dar certeza a todos los usuarios de las criptomonedas y de la tecnología Blockchain. (Ver tabla 3)

Tras el análisis, se encontró que en la mayoría de los países que se incluyeron para el estudio no existe una sólida regulación para la comercialización y fiscalización de activos virtuales o criptomonedas —con excepción de El Salvador—, menos aún para la implementación de la tecnología de bloques en proyectos y políticas para el servicio público, sin embargo, bajo un precepto tributario, ampliaron su espacio fiscal para recaudar impuestos derivados de la operación de compra y venta de este tipo de activos.

Como se puede apreciar en la tabla 3, no hay una ley que tase las criptomonedas (intercambio, compra, venta) en cuanto al procedimiento que se debería otorgar por concepto de valor agregado y de impuesto sobre la renta y al no categorizarlas en un régimen fiscal, se limitan a disposiciones en materia financiera en las que se habla de lo que está permitido o no, salvo el caso de España, donde se menciona expresamente el concepto de “control de las carteras digitales” y de lo que representa el saldo del dinero de curso legal, además de tener identificados a los dueños y beneficiarios.

Este tema constituye un desafío para los gobiernos puesto que, lo que surja para su regularización deberá estar apegado a estándares internacionales y reglas en materia administrativa adecuadas a cada país, pero el reto para los gobiernos es aún mayor porque el valor de las monedas virtuales cambia constantemente complicando su valoración y por ende, las consecuencias fiscales.

### **c) Términos y conceptos relacionados con la tecnología Blockchain reconocidos en la ley**



Hasta este punto del análisis podríamos afirmar que las naciones hispanohablantes carecen de una legislación que proponga un funcionamiento integral para el tratamiento e implementación de la tecnología de bloques en el sector público, sin embargo, por las bondades que en remuneración económica significa, el análisis del marco legal, da cuenta de que los países han incursionado en el campo de lo monetario para poder tener un “control” en el que al menos se tengan identificadas ciertas definiciones y términos que, de acuerdo con cada reglamentación, servirían de forma sistemática para poderlas considerar en las políticas de los Bancos Centrales.

Tras el análisis, se identifican conceptos asociados a la tecnología Blockchain: moneda virtual, criptoactivo, activo virtual y Bitcoin, pero no se encuentra en el corpus legal el concepto de Blockchain. (Ver tabla 4)

Se rescata a manera de resumen los siguientes puntos:

- Ningún país, excepto el Salvador, menciona una criptomoneda en específico, por lo que se refieren a ella con el constructo de “activo” o “moneda”.
- Las legislaciones revisadas concluyen que, al no tratarse de dinero de curso legal, no se le puede llamar dinero electrónico como lo hacen las aplicaciones digitales de los bancos, tiendas, etc.
- Las operaciones y por lo tanto los recursos obtenidos de ellas por medio de las criptomonedas, no están garantizadas ni respaldadas por los Bancos Centrales.
- En México, la Ley establece que el Banco de México será el encargado de dictar bajo qué activos virtuales se puede operar, siempre y cuando exista previa autorización de su parte.

Vale la pena hacer notar que Puerto Rico es el único país que sí integra el término y los alcances del Blockchain, donde además de definir las características que la conforman, se plantean ejemplos muy específicos de su aplicación en el sector público. Esto es un indicativo de que los gobiernos hispanohablantes empiezan a incluir conceptos más allá del ámbito de las criptomonedas. Se considera que, con una visión holística, se puede lograr una regulación que permita la apropiación de la cadena de bloques tanto en el sector privado como en el público.

#### **d) Existencia de un padrón de proveedores de servicios con activos virtuales**

Al realizar el análisis comparado (ver tabla 5), se detectó que existen diversos procedimientos para generar un registro de personas físicas o morales que provean el servicio de compra/venta de activos virtuales. Sólo 8 de los 21 países revisados indican algún proceso o registro para obtener una licencia o inscribirse en un padrón nacional de proveedores de activos virtuales.

En este sentido, los esfuerzos por legislar las transacciones comerciales en el espacio virtual se han centrado en atender los procesos del comercio, más no en fortalecer la apropiación de la tecnología, lo cual abre un espacio de oportunidad para el manejo adecuado de los datos personales y financieros de los usuarios a fin de cerrar oportunidad a errores no previstos y en consecuencia a actividades de corrupción. (Ver tabla 5).

Lo anterior podría considerarse contradictorio e irónico frente a la filosofía del Blockchain, ya que se quiere mantener un control en el ambiente de la tecnología financiera, pero en lo



más elemental (seguridad, trazabilidad y protección de datos personales) no ejercen los recursos que brinda la cadena de bloques, mucho menos se avala una plataforma jurídica que garantice su uso pleno con el respaldo garante de la ley.

Las diferencias respecto a esta dimensión de análisis entre los países comparados son las siguientes:

- La ley de Cuba, indica que es el gobierno quien puede autorizar el uso de determinados activos virtuales en transacciones comerciales, así como otorgar licencias a proveedores en y desde el territorio nacional, mientras que en Nicaragua se pone énfasis en que la autoridad que realizará esta función es el Banco Central de Nicaragua, por su parte en Venezuela, la ley indica que es la Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN) quien las realizará.
- En El Salvador y en España, la ley indica que los proveedores de activos virtuales deben presentar sus documentos de identidad para ser registrados en un padrón de proveedores sin importar si tienen la nacionalidad o son extranjeros.
- En México, la legislación vigente indica además que: “cualquier persona moral supervisada por alguna Comisión Supervisora o por el Banco de México deberá obtener autorización para que mediante *Modelos Novedosos* lleven a cabo alguna actividad cuya realización requiere de una autorización, registro o concesión de conformidad con la ley”. (Art. 80 de la Ley para regular las instituciones de tecnología Financiera, 2018)

#### e) **Tipos de respaldo que los países pueden brindar a las transacciones con activos virtuales**

Tras el análisis encontramos que debido a la volatilidad de los activos virtuales y por tratarse de una tecnología disruptiva, las legislaciones de los 21 países hispanohablantes no pueden respaldar las transacciones comerciales que se realizan en este contexto. (Ver tabla 6)

Se detectó que los países que no cuentan con ningún tipo de reglamentación optan por manifestar a través de comunicados emitidos por el Banco Central, las razones por las que no amparan la tecnología *Blockchain* para realizar transacciones con criptomonedas. Aunque se desvinculan de la utilización de este tipo de tecnología, hay dos posturas que se pueden diferenciar:

- Los países que manejan el discurso donde la prohibición es absoluta y no permiten a las personas ocupar su albedrío para decidir si invierten dinero o no en las criptomonedas. Por ejemplo, en Bolivia, donde prevalece una negación para la compra-venta, negociación y comercialización de criptoactivos.
- Los países que manejan un lenguaje más flexible y permisivo en cuanto a posibles consecuencias legales. El ejemplo más claro es República Dominicana, donde se hace una advertencia de los riesgos que podría implicar transaccionar con las criptomonedas, sin embargo, no limitan a las personas para que puedan invertir en los instrumentos basados en la tecnología de bloques, simplemente



enlistan los riesgos que se pueden correr y en caso de sufrir algún perjuicio, el Estado no estará en condiciones de brindar protección.

Es interesante observar que los países que forman parte de la segunda categoría se encuentran bajo características sociales y políticas muy particulares que se pueden diferenciar de las demás naciones objeto de este estudio. La mayoría de ellos se distinguen por tener índices de desarrollo humano aceptables (Ver tabla 7), no obstante, el régimen económico que adoptan es crucial para determinar si regulan o no en el mercado un sistema nuevo e innovador como lo es el Blockchain.

Resulta oportuno señalar que dentro de estos países no se encuentra Venezuela o Cuba, derivado de su contexto histórico en el que el estado de derecho se ha vulnerado y se complica la protección de las garantías individuales y económicas, se esperaría una prohibición derivada de las condiciones tanto de infraestructura como políticas, sin embargo Venezuela desde el año 2018 ya emitía decretos para la regularización de las criptomonedas, por lo que se confirma que a pesar de que un país puede traer una carga elevada de estigmas sociales, no es conveniente inferir a partir de su historia pasada lo que puede derivar a futuro en la aplicación de tecnologías disruptivas.

Importa destacar que Paraguay es el único de los países que de manera textual incluye en su comunicado una recomendación explícita sobre los riesgos que el participante debe asumir, haciendo énfasis en la posible pérdida total del valor de su inversión debido a la alta volatilidad en su precio o por las posibilidades de fraude o hackeo. A diferencia de otros países donde las razones para desvincularse incluyen de manera general el concepto de “riesgo financiero”, en la legislación de Paraguay se enlistan razones técnicas que tienen que ver con la preocupación de vulnerar la seguridad de los bloques o nodos.

En contraparte, la legislación de Honduras menciona que los activos virtuales no se encuentran regulados, pero deja abierta la posibilidad de empezar a explorar nuevos modelos tecnológicos para el ofrecimiento de servicios de pagos y servicios financieros en el marco de la innovación tecnológica. Este tipo de discurso es el que a futuro puede propiciar una regulación integral que permita explotar todas las cualidades que ofrece Blockchain en pro de mejorar los servicios gubernamentales.

#### **f) Uso de la tecnología Blockchain en el sector público**

Uno de los objetivos de este análisis es identificar el uso de la tecnología Blockchain en el sector público, al respecto, la tabla 8 muestra las referencias indirectas que las leyes de los diferentes países hacen respecto a esta dimensión de análisis:

- El Salvador es el único país evaluado en esta investigación que a nivel mundial, implementó medidas para la ejecución de una nueva economía en la región.
- México avanzó con un paso más conservador y reguló ciertos aspectos de las FinTech, pero no existe evidencia del uso de esta tecnología para la prestación de servicios públicos.
- Venezuela hizo el mismo ejercicio que El Salvador, pero con tres años de ventaja, aspecto que se ve reflejado al ser el tercer país del mundo con mayor adopción de bitcoin y criptomonedas, ya que el 10.3% de la población posee alguno de estos instrumentos (ONU, 2022).



- Se demuestra que en los casos de Puerto Rico y Uruguay se prioriza un análisis con mayor profundidad sobre los criptoactivos, la diferencia es que consideran al Blockchain para utilizarlo en el sistema de almacenamiento gubernamental.

El hecho de hacer investigaciones previas a una iniciativa de ley o reglamento, es un indicativo sí de cautela, pero también de aproximaciones para la correcta regulación no sólo del espacio financiero, sino también de las múltiples aplicaciones que tiene la tecnología de bloques para el sector público.

Por su parte, sólo dos países consideran abiertamente el uso de la tecnología Blockchain en su marco legal para su aplicación en el sector gobierno. Los hallazgos pueden identificarse en la tabla 9 que muestra las referencias directas:

- En Colombia se visualizó desde el plan nacional de gobierno la creación de directrices de una guía de referencia que permite a los entes de la Administración Pública planear proyectos de transformación digital. Además, resalta las ventajas que tiene sobre otros modelos innovadores para la puesta en marcha de un auténtico gobierno abierto.
- Por su parte, en Panamá, a pesar de que la Ley sufrió un veto presidencial de forma parcial, concibe la importancia del Blockchain en proyectos específicos que coadyuvan al buen funcionamiento de las tareas del estado, pues retoman lo de la identidad digital y el traspaso de registros públicos a una base de tecnología de bloques que se espera, brinde mayor seguridad y transparencia.

Colombia y Panamá son la representación de lo que se busca demostrar en esta investigación: que la tecnología Blockchain puede jugar un papel fundamental para la solución de problemas públicos y una adecuada rendición de cuentas.

## 5. Discusión

El objetivo principal de este análisis fue indagar si en al menos una legislación vigente se hacía referencia a la aplicación de la tecnología de bloques en la arena pública. Tras el análisis se pone en evidencia que de los 21 países analizados, 4 (19%), incorporan elementos que permiten demostrar el avance de la tecnología Blockchain en el sector gubernamental.

- a) Panamá de manera parcial y Colombia, son quienes incluyen en su legislación elementos que sientan precedentes para argumentar su uso en la Administración Pública a fin de mejorar sus procesos y servicios.
- b) Para los casos Puerto Rico y Uruguay, se demuestra que aún se encuentra en etapa de exploración para consolidar la incorporación de la tecnología Blockchain al campo gubernamental.

Si bien en las leyes y comunicados publicados por el resto de los países hispanohablantes, se maneja el concepto de los criptoactivos, no existen indicios para otra aplicación que no sea la financiera, haciendo énfasis en la recaudación de impuestos por concepto de activos virtuales.



A pesar de que la tecnología Blockchain aún se considera disruptiva, es evidente que se ha generado la discusión para su aplicación en la arena pública, pues el hecho de que algunos países manejen un acercamiento normativo en el tema, abrirá la posibilidad de que en el corto plazo la tecnología de bloques tenga protagonismo en las leyes y su aplicación sea aceptada y utilizada con frecuencia en el campo gubernamental fortaleciendo las actividades del e-gobierno. Sin embargo, frente a este posible escenario, mientras que los gobiernos nacionales sigan sin poner atención a los procesos de ciudadanía digital, no podrá avanzarse en un marco normativo que permita el reconocimiento de los derechos ciudadanos de manera digital, lo que pone a América Latina en una posición de desventaja ante el resto del mundo.

Con lo anterior, se puede comprobar que esta investigación arroja datos relevantes para comprender los términos asociados con la tecnología Blockchain y su aplicación en los sectores privado y público. En ambos casos la normatividad revisada apenas inicia un proceso de adaptación, por lo que se espera que en los próximos años existan adecuaciones al marco legal de los países hispanohablantes y la publicación de reglamentación secundaria que describa procesos más detallados de la tecnología Blockchain fuera del campo financiero.

## 6. Conclusiones

Con el pasar del tiempo va quedando claro el alcance e impacto que puede tener la aplicación de la tecnología Blockchain en el sector público, tras el análisis se comprueba que el interés que genera entre los gobiernos es distinto y se puede medir en el avance que cada uno de ellos muestra en su normatividad.

Los hallazgos de esta investigación demuestran que las leyes analizadas, son un esfuerzo de los países hispanohablantes por adentrarse en la era digital y que de alguna manera la normatividad impactará en la arena pública en los próximos años. Las leyes propuestas por los Congresos de Colombia y Panamá dan muestra de lo que se vivirá en el futuro. En este sentido, el involucramiento de actores e Instituciones clave son fundamentales para la consecución de objetivos en esta materia y muestra que los gobiernos de América Latina no están poniendo énfasis en la formación de ciudadanía digital lo que propiciará espacios de opacidad en las actividades de intercambio de servicios virtuales, así mismo, se demuestra que las leyes de los países hispanohablantes carecen de elementos para hablar de una verdadera regularización de la tecnología en el campo público.

Se concluye que los aspectos a regular para la adopción de la tecnología Blockchain en el sector público, podrían estar relacionados con las medidas para la ejecución de un nuevo sistema financiero donde se permita la adopción de la tecnología de bloques para el resguardo de los datos personales y financieros de los ciudadanos. Con lo anterior podría garantizarse la adopción de Blockchain en la gestión pública y generar grandes beneficios y valor público. Sin embargo, el principal reto de los gobiernos radica en evaluar la capacidad instalada para hacer frente al rendimiento tecnológico, como el tamaño y ancho de banda, pues se necesita una gran cantidad de almacenamiento, así como procesos de ciberseguridad que garanticen el control de la cadena de procesos y la planeación adecuada para manejar la usabilidad (procesos lentos cuando existen demasiados usuarios). La adopción de esta nueva tecnología por parte de las instituciones públicas implica la identificación de diversos factores como el tipo de tecnología al que se puede



acceder, el tipo de organización que se trate y sobre todo la existencia de un marco regulatorio capaz de proteger las transacciones de los ciudadanos y facilitar los procesos gubernamentales.

Finalmente se recomienda a los legisladores enfocados en este importante tema y a los servidores públicos con capacidad de decisión, tener una visión más amplia, para identificar las bondades que el uso de una tecnología como el Blockchain podría traer a los procesos gubernamentales y de prestación de servicios públicos, pues el estado, más allá de tener un rol fiscalizador podría utilizar dicha tecnología para mejorar los procesos democráticos del país al reforzar la ciudadanía digital con un marco legal que facilite al ciudadano el cumplimiento de sus obligaciones a través del uso de la tecnología, lo que representa un espacio para la modernización de los procesos que en los gobiernos de América Latina, sobre todo en el nivel municipal, se realizan con frecuencia de manera manual.



**Tabla 2. Sobre el concepto de “Identidad digital” en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

	Colombia	España	Nicaragua	Panamá
<b>Fecha de aprobación</b>	Mayo 2022 (Versión 2)	Octubre 2015	Septiembre de 2020	Abril 2022 (Veto parcial presidencial en junio 2022)
<b>Identidad Digital/ Datos personales</b>	<p>Guía de Referencia para la adopción e implementación de proyectos con tecnología blockchain para el Estado colombiano.</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2022</p> <p>TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN AL SERVICIO DEL GOBIERNO COMO PLATAFORMA</p> <p>[...]</p> <p>En todo caso, el fin último de la cadena de bloques en el gobierno debe ser la transparencia como aspecto esencial para fomentar un gobierno abierto y garantizar los derechos de las personas. Es mediante las medidas de transparencia, que los datos deben ponerse a disposición del ciudadano y, además, el control del acceso a esa información tiene que estar regulado conforme con el consentimiento de los datos personales autorizados por el titular de acuerdo con la normativa de protección de datos. La transparencia está directamente relacionada con el deber de los poderes públicos de poner a</p>	<p>Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.</p> <p>Disposición adicional sexta.</p> <p>Sistemas de identificación y firma previstos en los artículos 9.2 c) y 10.2 c).</p> <p>1. No obstante lo dispuesto en los artículos 9.2 c) y 10.2 c) de la presente Ley, en las relaciones de los interesados con los sujetos sometidos al ámbito de aplicación de esta Ley, no serán admisibles en ningún caso y, por lo tanto, no podrán ser autorizados, los sistemas de identificación basados en tecnologías de registro distribuido y los sistemas de firma basados en los anteriores, en tanto que no sean objeto de regulación específica por el Estado en el marco del Derecho de la Unión Europea.</p> <p>2. En todo caso, cualquier sistema de identificación basado en tecnología de registro distribuido que prevea la legislación estatal a que hace referencia el apartado anterior deberá contemplar asimismo que la Administración General del Estado actuará como autoridad</p>	<p>REGLAMENTO DE LOS PROVEEDORES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA DE SERVICIOS DE PAGO</p> <p>Artículo 17. Requisitos de seguridad de autenticación.</p> <p>Los proveedores de tecnología financiera de servicios de pago deberán garantizar la seguridad de las transacciones en línea mediante una autenticación reforzada de los clientes, mediante el uso combinado de al menos dos o más elementos, tales como que el Cliente conozca, que el Cliente pueda poseer, que sea inherente al Cliente, entre otros encaminados a reforzar la seguridad de las transacciones.</p>	<p>LEY DE CRIPTO: QUE HACE A LA REPUBLICA DE PANAMA COMPATIBLE CON LA ECONOMÍA DIGITAL, EL BLOCKCHAIN, LOS CRIPTOACTIVOS Y EL INTERNET.</p> <p>28 de abril de 2022</p> <p>Artículo 4. Inclusión en la Agenda Digital. La Autoridad de Innovación Gubernamental incluirá en la Agenda Digital de la República de Panamá lo siguiente:</p> <p>1. Digitalizar la identidad de las personas naturales en coordinación con el Tribunal Electoral y de las jurídicas en coordinación con el Registro Público en la República de Panamá utilizando tecnología de libro de mayor distribuido (distributed ledger) o blockchain, incluyendo a personas no domiciliadas en la República de Panamá que deseen hacer uso de dichos servicios.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 3. Sobre los “Impuestos por activos virtuales” en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

Pais	Argentina	Chile	Costa Rica	El Salvador	España	Venezuela
Fecha de aprobación	Noviembre 2021	Mayo 2018	Abril 2019	Junio 2021	Julio 2021	Abril 2018
Impuesto por activos virtuales	<p><b>LEY DE COMPETITIVIDAD Decreto N° 380/2001. Modificación.</b></p> <p>ARTÍCULO 7°.- Incorporáse como anteuúltimo párrafo del artículo 10 del Anexo del Decreto N° 380 del 29 de marzo de 2001 y sus modificaciones, el siguiente:</p> <p>Artículo 10 — Estarán exentos del impuesto los débitos y/o créditos correspondientes a:</p> <p>[...]</p> <p>“Las exenciones previstas en este decreto y en otras normas de similar naturaleza <b>no resultarán aplicables</b> en aquellos casos en que los movimientos de fondos estén vinculados a la compra, venta, permuta, intermediación y/o cualquier otra operación sobre criptoactivos, criptomonedas, monedas digitales, o instrumentos similares, en los términos que defina la normativa aplicable”.</p>	<p><b>Servicio de Impuestos Internos. Oficio 963.</b></p> <p>1. Las rentas que se obtenga producto de la compra y venta de bitcoins, o de cualquier otro activo virtual o digital, se clasifican en el N° 5, del artículo 20 de la LIR, las que deberán declararse en el Formulario N° 22, sobre Declaración Anual de Impuestos a la Renta de acuerdo a las instrucciones de llenado que al efecto se publiquen en el respectivo suplemento tributario- y afectarse con los impuestos generales de dicha ley.</p> <p>2. Se deberá deducir como costo directo en la determinación de su Renta Líquida Imponible, el valor de adquisición de los bitcoins, o de los activos virtuales o digitales de que se trate, cuyas ventas generen los ingresos brutos del ejercicio correspondiente, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 de la LIR, costos que deberá acreditar con los respectivos comprobantes de transferencia electrónica o con las facturas de ventas no afectas a IVA, según corresponda.</p> <p>3. La venta de bitcoins u otros activos virtuales o digitales, no se encuentra afecta a IVA, por recaer, en este caso, sobre bienes incorporales. No obstante lo anterior, se deberá emitir por tales ventas los documentos regulados</p>	<p><b>Reglamento de la Ley del Impuesto sobre el Valor Agregado</b></p> <p>Artículo 47.- Agentes perceptores y contribuyentes del impuesto en servicios digitales transfronterizos.</p> <p>1) Serán agentes de percepción:</p> <p>[...]</p> <p>b. Las entidades públicas o privadas que comercialicen, a partir de una cuenta bancaria, y por medio de internet o cualquier otra plataforma digital, servicios o bienes intangibles para facilitar los pagos a la cuenta de un vendedor o proveedor no domiciliado en el territorio nacional y que el mismo sea consumido en el territorio nacional.</p> <p>A estos efectos, se asimilarán a las cuentas bancarias las tarjetas virtuales, las cuentas de pago seguro (del tipo Paypal o similar), las criptomonedas y cualquier otro sistema de pago recurrente que, en última instancia, se nutra de fondos depositados en una cuenta de una entidad bancaria domiciliada en Costa Rica.</p>	<p><b>Decreto-Ley 057 LEY BITCOIN</b></p> <p>Art. 5.- Los intercambios en bitcoin no estarán sujetos a impuestos sobre las ganancias de capital al igual que cualquier moneda de curso legal.</p>	<p><b>Ley 11/2021 de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal, de transposición de la Directiva (UE) 2016/1164, del Consejo por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior, de modificación de diversas normas tributarias y en materia de regulación del juego.</b></p> <p>Artículo 91. Imputación de rentas en el régimen de transparencia fiscal internacional.</p> <p>[...]</p> <p>6. Las personas y entidades residentes en España y los establecimientos permanentes en territorio español de personas o entidades residentes en el extranjero, que proporcionen servicios para salvaguardar claves criptográficas privadas en nombre de terceros, para mantener, almacenar y transferir monedas virtuales, ya se preste dicho servicio con carácter principal o en conexión con otra actividad, vendrán obligadas a suministrar a la Administración Tributaria, en los términos que reglamentariamente se establezcan, información sobre la totalidad de las monedas virtuales que mantengan custodiadas. Este suministro comprenderá información sobre</p>	<p><b>Decreto N° 3.355, mediante el cual se crea la Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN)</b></p> <p>Artículo 6°. La Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN) ejercerá la supervisión, vigilancia, fiscalización, control, regulación y sanción de todos los mineros virtuales y casas de intercambio virtual y demás entes dedicados al ahorro y a la intermediación virtual en criptoactivos, recaudará las tasas y tarifas por servicios y transacciones virtuales que se establezcan mediante providencias.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 4. Sobre los conceptos asociados al Blockchain en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

	Argentina	Costa Rica	Cuba	El Salvador	España	México	Nicaragua	Puerto Rico
<b>Fecha de aprobación</b>	Julio 2014	Enero 2021	Agosto 2021	Agosto 2021	Abril 2021	Marzo de 2018	Septiembre 2020	Noviembre 2021
<b>Reconocimiento de términos y definiciones</b>	<p>Unidad de Información Financiera PREVENCIÓN DEL LAVADO DE ACTIVOS Y DE LA FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO Resolución N° 300/2014. Modificación de la Resolución N° 70/2011.</p> <p>Artículo 1° — Los Sujetos Obligados [...] deberán prestar especial atención al riesgo que implican las operaciones efectuadas con monedas virtuales y establecer un seguimiento reforzado respecto de estas operaciones, evaluando que se ajusten al perfil del cliente que las realiza, de conformidad con la política de conocimiento del cliente que hayan implementado.</p> <p>Art. 2° — A los efectos de la presente resolución se entenderá por "Monedas Virtuales" a la representación digital de valor que puede ser objeto de comercio digital y cuyas funciones son la de constituir un medio de intercambio, y/o una unidad de cuenta, y/o una reserva de valor, pero que no tienen curso legal, ni se emiten, ni se encuentran garantizadas por ningún país o jurisdicción. En este sentido las monedas virtuales se diferencian del dinero electrónico, que es un mecanismo para transferir digitalmente monedas fiduciarias, es decir, mediante el cual se transfieren electrónicamente monedas que tienen curso legal en algún país o jurisdicción.</p>	<p>ENSAYOS SOBRE POLÍTICA ECONÓMICA Algunas consideraciones en torno a las monedas digitales y los criptoactivos Rodrigo Cubero Brealey, Presidente del Banco Central</p> <p>En Costa Rica, la circulación e intercambio de criptoactivos (en tanto se utilicen para fines lícitos) son actividades permitidas, pues no han sido expresamente prohibidas por la ley. La inversión en criptoactivos estaría tutelada por el principio de libertad (artículos 28, 45 y 46 de la Constitución Política), en el tanto la ley no disponga lo contrario por razones de orden público. Por otra parte, al igual que en los demás países (con la reciente excepción de El Salvador), en Costa Rica los criptoactivos no representan dinero de curso legal; es decir, no son activos que deban ser obligatoriamente aceptados como forma de pago por los ciudadanos.</p>	<p>BANCO CENTRAL DE CUBA GOC-2021-814-EX73 RESOLUCIÓN 215/2021</p> <p>SEGUNDO: A los efectos de la presente Resolución, se entiende por activo virtual, la representación digital de valor que se puede comercializar o transferir digitalmente y utilizar para pagos o inversiones. Este término comprende diversas acepciones utilizadas con iguales fines, tales como, activo digital, criptoactivo, criptomoneda, criptodivisa, moneda virtual y moneda digital.</p> <p>Se entiende por proveedor de servicios de activos virtuales, cualquier persona natural o jurídica que como negocio o en actividades de negocios se dedica al intercambio entre activos virtuales y monedas de curso legal; al intercambio entre una o más formas de activos virtuales; la custodia o administración de activos virtuales o instrumentos que permitan el control sobre activos virtuales; y a la participación y provisión de servicios financieros relacionados con la oferta de un emisor o venta de un activo virtual.</p>	<p>Decreto 27 Reglamento de la Ley Bitcoin 2021</p> <p>Art. 2.- Para efectos de este Reglamento se entenderá por:</p> <p>[...]</p> <p>b) Bilatera digital para bitcoin: Registro digital de bitcoins o dólares a favor de una persona natural o jurídica, el cual será suministrado por medio de una plataforma digital; [...]</p> <p>e) Proveedor de Servicios de Bitcoin: Persona natural o jurídica que provee para sí mismo o para terceros servicios relacionados con el bitcoin tales como, pero sin limitarse a custodios, casas de cambio o "exchanges" y procesadores de pagos o billeteras. Quedan excluidas de esta definición aquellas personas que utilizan bitcoin para su propio uso, incluyendo a los agentes económicos que realizan transacciones en bitcoin únicamente como medio de pago en relación con la compra y venta de sus bienes y servicios. También se excluyen a los proveedores de tecnología que no mantienen la custodia de bitcoin o claves privadas de sus clientes.</p>	<p>Real Decreto-ley 7/2021 de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores.</p> <p>Artículo tercero.</p> <p>5. Se entenderá por moneda virtual aquella representación digital de valor no emitida ni garantizada por un banco central o autoridad pública, no necesariamente asociada a una moneda legalmente establecida y que no posee estatuto jurídico de moneda o dinero, pero que es aceptada como medio de cambio y puede ser transferida, almacenada o negociada electrónicamente.</p> <p>6. Se entenderá por cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria la compra y venta de monedas virtuales mediante la entrega o recepción de euros o cualquier otra moneda extranjera de curso legal o dinero electrónico aceptado como medio de pago en el país en el que haya sido emitido.</p> <p>7. Se entenderá por proveedores de servicios de custodia de monederos electrónicos aquellas personas físicas o entidades que prestan servicios de salvaguarda o custodia de claves criptográficas privadas en nombre de sus clientes para la tenencia, el almacenamiento y la transferencia de monedas virtuales.</p>	<p>Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera</p> <p>Artículo 30.- Para efectos de la presente Ley, se considera activo virtual la representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos. En ningún caso se entenderá como activo virtual la moneda de curso legal en territorio nacional, las divisas ni cualquier otro activo denominado en moneda de curso legal o en divisas. Las ITF solo podrán operar con los activos virtuales que sean determinados por el Banco de México mediante disposiciones de carácter general. En dichas disposiciones, el Banco de México podrá establecer plazos, términos y condiciones que deberán observar las ITF para los casos en que los activos virtuales que este haya determinado se transformen en otros tipos o modifiquen sus características. Para realizar operaciones con los activos virtuales a que se refiere el párrafo anterior, las ITF deberán contar con la previa autorización del Banco de México.</p> <p>El Banco de México para la determinación de los activos virtuales tomará en cuenta, entre otros aspectos, el uso que el público dé a las unidades digitales como medio de cambio y almacenamiento de valor así como, en su caso, unidad de cuenta; el tratamiento que otras jurisdicciones les den a unidades digitales particulares como activos virtuales, así como los convenios, mecanismos, reglas o protocolos que permitan generar, identificar, fraccionar y controlar la replicación de dichas unidades.</p>	<p>REGLAMENTO DE LOS PROVEEDORES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA DE SERVICIOS DE PAGO</p> <p>Artículo 3. Definición de términos. Para los fines del presente reglamento debe entenderse por:</p> <p>[...]</p> <p>k) Infraestructura tecnológica: Infraestructura de cómputo, redes de telecomunicaciones, sistemas operativos, bases de datos, software, aplicaciones, entre otros, que utilizan los proveedores de tecnología financiera de servicios de pago.</p> <p>[...]</p> <p>m) Modelos novedosos: Modelos de negocios operados por entidades bancarias y no bancarias que, para la prestación de servicios financieros, utilizan tecnologías de soporte, tales como las interfaces de programas de aplicaciones (API por sus siglas en inglés), agregadores, tecnologías de registros distribuidos, análisis big data y computación en la nube y machine learning, entre otros.</p>	<p>Resolución de la Cámara Núm. 527</p> <p>[...]</p> <p>Por consiguiente, se puede definir el blockchain como: "un medio para certificar y validar cualquier tipo de información; un registro confiable, descentralizado, resistente a la manipulación de datos, y donde queda todo registrado". Por ende, y a modo de ejemplo, "los registros de salud podrían ser unificados y almacenados en blockchain", permitiendo que se almacene la información de forma más económica, mientras que se disminuye el riesgo de que los datos puedan ser falsificados.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 5. Sobre el registro de proveedores de servicios en transacciones con activos virtuales en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

Fecha de aprobación	Cuba Agosto 2021	El Salvador Agosto 2021	España Abril 2021	México Marzo de 2018	Nicaragua Mayo 2021	Venezuela Abril 2018
Licencias y registros de proveedores de servicios con activos virtuales	<p><b>BANCO CENTRAL DE CUBA GOC-2021-814-EX73 RESOLUCIÓN 215/2021</b></p> <p>TERCERO: El Banco Central de Cuba, por razones de interés socioeconómico, puede autorizar el uso de determinados activos virtuales en transacciones comerciales, y otorgar licencia a proveedores de servicios de activos virtuales para operaciones relacionadas con la actividad financiera, cambiaria y de cobranzas o de pagos, en y desde el territorio nacional, en los términos que se establecen en el Decreto-Ley No. 362 "De las Instituciones del Sistema Bancario y Financiero", de 14 de septiembre de 2018, y a partir de ello son aplicables a estos sujetos las disposiciones del citado Decreto-Ley, según corresponda.</p>	<p><b>Decreto 27 Reglamento de la Ley Bitcoin 2021</b></p> <p>Art. 3.- Créase el Registro de Proveedores de Servicios de Bitcoin, en adelante "el Registro", el cual estará a cargo del Banco Central de Reserva, en adelante el "BCR".</p> <p>En el Registro deberán estar comprendidos, entre otros, los custodios, casas de cambio o exchanges y procesadores de pagos o billeteras. Los Proveedores de Servicios de Bitcoin, antes de realizar operaciones, deberán presentar al BCR, dentro de los 20 días hábiles posteriores a la entrada en vigencia del presente Reglamento, únicamente el formulario y la copia digital de la escritura de constitución y los Documentos de Identidad de sus socios, o en caso ser persona natural, el Documento Único de Identidad o Pasaporte.</p>	<p><b>Real Decreto-ley 7/2021 de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores.</b></p> <p>Disposición adicional segunda. Registro de proveedores de servicios de cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria y de custodia de monederos electrónicos.</p> <p>1. Las personas físicas o jurídicas que, cualquiera que sea su nacionalidad, ofrezcan o provean en España servicios de los descritos en los apartados 6 y 7 del artículo 1 de la ley, deberán estar inscritas en el registro constituido al efecto en el Banco de España.</p> <p>2. Se inscribirán asimismo en el registro:</p> <p>a) Las personas físicas que presten estos servicios, cuando la base, la dirección o la gestión de estas actividades radique en España, con independencia de la ubicación de los destinatarios del servicio.</p> <p>b) Las personas jurídicas establecidas en España que presten estos servicios, con independencia de la ubicación de los destinatarios.</p>	<p><b>Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera</b></p> <p>Artículo 80.- Las personas morales constituidas de conformidad con la legislación mercantil mexicana, distintas a las ITF, a las Entidades Financieras y a otros sujetos supervisados por alguna Comisión Supervisadora por el Banco de México, deberán obtener autorización para que mediante Modelos Novedosos lleven a cabo alguna actividad cuya realización requiere de una autorización, registro o concesión de conformidad con esta Ley o por otra ley financiera.</p> <p>[...]</p> <p>Artículo 88.- Las instituciones de crédito podrán, con la previa autorización del Banco de México, realizar operaciones con los activos virtuales que sean determinados por el propio Banco de México mediante disposiciones de carácter general, de entre aquellos que cumplan las características mencionadas en el último párrafo del artículo 30 de esta Ley. Dichas operaciones estarán sujetas en cuanto a sus condiciones y restricciones, a las disposiciones de carácter general que para tal efecto emita el Banco de México.</p>	<p><b>LEY No. 977 LEY CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS, EL FINANCIAMIENTO AL TERRORISMO Y EL FINANCIAMIENTO A LA PROLIFERACIÓN DE ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA</b></p> <p>Artículo 32. Regulación de los servicios de remesas, compraventa y/o cambio de Moneda, tecnología financiera de pago y de Activos Virtuales.</p> <p>Sin perjuicio de las funciones y atribuciones del Banco Central de Nicaragua (BCN), establecidas en su Ley Orgánica y demás leyes aplicables, este regulará la actividad comercial y la autorización de licencias y registro de operación, según corresponda, para los proveedores de servicios de remesas; de servicios de compraventa y/o cambio de moneda; tecnología financiera de pago y de servicios de activos virtuales (PSAV).</p>	<p><b>Decreto N° 3.355, mediante el cual se crea la Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN)</b></p> <p>Artículo 9°. La Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN) tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>[...]</p> <p>4. Llevar los registros, promover, coordinar y controlar la inscripción de los mineros virtuales, de casas de intercambio virtual y demás entes dedicados al ahorro y a la intermediación virtual de criptoactivos; y en general de todas las actividades directas y conexas de los criptoactivos y su negociación en el mercado nacional e internacional.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 6. Sobre el respaldo que los países pueden brindar a las transacciones con activos virtuales en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

Fecha de aprobación	Bolivia Diciembre 2020	República Dominicana Septiembre 2021	Ecuador Enero 2018	Guatemala Febrero 2021	Honduras Marzo 2022	Paraguay Mayo 2019	Perú Abril 2020
Desvinculación de la tecnología por parte de los Bancos Centrales	<p><b>Banco Central de Bolivia Resolución de Directorio No 144/2020 GERENCIA DE ENTIDADES FINANCIERAS - PROHIBICIÓN DE USO DE CRIPTOACTIVOS EN EL SISTEMA DE PAGO NACIONAL</b></p> <p>Artículo 1. En el marco de las atribuciones conferidas al Banco Central de Bolivia (BCB) por la Constitución Política del Estado, la Ley N° 901, la Ley N° 1670 y la Ley N° 393, de autorizar la emisión de la moneda y regular el sistema de pagos, se prohíbe a las entidades financieras el uso, comercialización y negociación de criptoactivos en el sistema de pagos nacional por no constituirse éstos en moneda de curso legal en el país.</p> <p>Artículo 2. Se prohíbe a las entidades financieras procesar órdenes de pago por concepto de operaciones de compra-venta de criptoactivos.</p> <p>Artículo 3. Se prohíbe asociar o vincular Instrumentos Electrónicos de Pago autorizados por el BCB a criptoactivos.</p> <p>Artículo 4. Se prohíbe el uso de Instrumentos Electrónicos de Pago autorizados por el BCB para efectuar operaciones de compra-venta de criptoactivos a través de canales electrónicos de pago.</p>	<p><b>Comunicado sobre criptomonedas y monedas y activos virtuales Banco Central República Dominicana</b></p> <p>El Banco Central de la República Dominicana (BCRD), en su condición de único ente emisor de los billetes y las monedas de libre circulación nacional, de conformidad con las disposiciones de la Constitución de la República y la Ley Monetaria y Financiera, núm.183-02 del 21 de noviembre de 2002, advierte a la población en general que las diferentes modalidades de criptomonedas y de monedas y activos virtuales que se han estado promocionando en medios digitales en el país, no cuentan con el respaldo de esta institución ni con la autorización de la Junta Monetaria para su emisión y utilización como medio de pago para realizar transacciones de ningún género; es decir, que no tienen curso legal ni fuerza liberatoria de obligaciones públicas o privadas en todo el territorio nacional.</p> <p>Toda persona que adquiera este tipo de activo virtual, sea a modo de inversión o con el interés de usarlo como medio de pago, así como cualquiera que los acepte como forma de pago en transacciones comerciales, lo hará</p>	<p><b>Banco Central del Ecuador COMUNICADO OFICIAL SOBRE EL USO DEL BITCOIN</b></p> <p>El Banco Central del Ecuador informa a la ciudadanía que el bitcoin no es un medio de pago autorizado para su uso en el país. El bitcoin es una criptomoneda que no tiene respaldo, pues sustenta su valor en la especulación. Las transacciones financieras realizadas a través del bitcoin no están controladas, supervisadas ni reguladas por ninguna entidad del Ecuador, razón por la que su uso representa un riesgo financiero para quienes lo utilizan.</p> <p>Es importante señalar que no está prohibida la compra y venta de criptomonedas -como el bitcoin- a través de Internet; sin embargo, se recalca que bitcoin no es una moneda de curso legal y no está autorizada como un medio de pago de bienes y servicios en el Ecuador, conforme lo establece el artículo 94 del Código Orgánico Monetario y Financiero.</p>	<p><b>Superintendencia de Bancos COMUNICADO DE PRENSA</b></p> <p>La Superintendencia de Bancos, derivado de las distintas consultas formuladas por agentes económicos y financieros con relación al uso de las monedas o activos virtuales, conocidos como criptomonedas, entre las cuales destacan el Bitcoin, Ethereum, Ripple y otras similares, com única a la población que de conformidad con la Ley Monetaria, la unidad monetaria de Guatemala es el Quetzal y únicamente el Banco de Guatemala puede emitir billetes y monedas dentro del territorio de la República, por lo que las monedas virtuales no son monedas de curso legal en el país.</p> <p>Asimismo, las monedas virtuales no son respaldadas por el Estado de Guatemala, no se consideran divisas, no están garantizadas, ni se puede obligar a ser aceptadas como medio de pago en transacciones de bienes y servicios.</p> <p>Finalmente, las personas que adquieran este tipo de monedas virtuales o las utilicen en transacciones comerciales, están expuestas a los distintos riesgos que las mismas conllevan y no se encuentran amparados por ningún</p>	<p><b>Banco Central de Honduras Comunicado 23 de marzo de 2022</b></p> <p>1 El Bitcoin es un activo financiero que existe de forma virtual (conocido también como criptomoneda, criptoactivo o criptodivisa), que por los momentos en nuestro país no está regulada y en la mayoría de los países no cuentan con la condición de moneda de curso legal.</p> <p>[...]</p> <p>3. Es importante recordar lo establecido en los comunicados del 19 de enero de 2018, 17 de enero de 2020 y 11 de junio de 2021, en los cuales se informó que el BCH no supervisa ni garantiza las operaciones efectuadas con criptomonedas como medios de pago en el territorio nacional, por lo que cualquier transacción efectuada con este tipo de activos virtuales es bajo responsabilidad y riesgo de quienes lo realicen.</p> <p>4. Reiteramos que el BCH, considerando la importancia de la adopción de la innovación tecnológica para el ofrecimiento de servicios de pagos y financieros, continúa con el estudio y análisis conceptual, técnico y legal para determinar la factibilidad de emitir una moneda digital de banco central (Central Bank Digital</p>	<p><b>Banco Central del Paraguay Comunicado del BCP sobre monedas virtuales o criptomonedas</b></p> <p>En relación al uso de activos o "monedas virtuales", conocidas como criptomonedas, el Banco Central del Paraguay advierte a los inversionistas y al público en general, que las criptomonedas, al no ser emitidas por un Banco Central, no tienen curso legal ni fuerza cancelatoria alguna.</p> <p>En el Paraguay, actualmente no existen regulaciones específicas para estos activos, ni para sus emisores o intermediadores. En consecuencia, las transacciones financieras que sean realizadas a través de criptomonedas no están controladas, supervisadas ni reguladas por ninguna entidad del Paraguay.</p> <p>En vista de estas consideraciones, el Banco Central del Paraguay advierte a las personas que compran o inviertan en monedas/activos virtuales o criptomonedas, que asumen importantes riesgos, como la posible pérdida total del valor de su inversión (por la alta volatilidad en su precio, por las posibilidades de fraude o hackeo, y por las dificultades para vender o intercambiar con ellas). Las criptomonedas suelen también ser</p>	<p><b>Superintendencia del Mercado de Valores COMUNICADO ADVERTENCIA SOBRE LA ADQUISICIÓN DE MONEDAS VIRTUALES O CRIPTOMONEDAS Y LA PARTICIPACIÓN EN ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO MEDIANTE EL USO DE UNIDADES DE VALOR DENOMINADAS TOKENS</b></p> <p>No existe una regulación específica en el Perú que ampare la oferta y/o promoción de criptomonedas o monedas virtuales, o de tokens, las que no cuentan con el respaldo de entidad gubernamental o supervisor financiero alguno; y, por tanto, las empresas que realizan tales ofertas y/o promociones no están bajo supervisión.</p> <p>En ese sentido, la SMV advierte al público en general sobre los riesgos potenciales asociados a la adquisición de monedas virtuales o criptomonedas o tokens, realizada a través de diversos medios de comunicación electrónicos o digitales.</p> <p>Por tanto, la SMV exhorta a informarse al público adecuadamente antes de destinar su dinero a dichas adquisiciones.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 7. Comparativo del Índice de Desarrollo Humano en 20 países hispanohablantes.**

<b>Desarrollo humano muy alto</b>	
<b>País</b>	<b>Lugar</b>
España	27
Chile	42
Argentina	47
Costa Rica	58
Uruguay	58
Panamá	61
<b>Alto desarrollo humano</b>	
<b>País</b>	<b>Lugar</b>
República Dominicana	80
Cuba	83
Perú	84
México	86
Colombia	88
Ecuador	95
Paraguay	105
<b>Desarrollo humano medio</b>	
<b>País</b>	<b>Lugar</b>
Bolivia	118
Venezuela	120
El Salvador	125
Nicaragua	126
Guatemala	135
Honduras	137
Guinea Ecuatorial	145

Fuente: Elaboración propia con base en el Human Development Report (UNDP, 2022, p. 284).  
NOTA: El estudio de la ONU no incluyó a Puerto Rico.



**Tabla 8. Referencias indirectas a la tecnología Blockchain en el sector público en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

	El Salvador	México	Puerto Rico	Uruguay	Venezuela
Fecha de aprobación	Junio 2021	Marzo 2018	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Abril 2018
Aproximaciones de una legislación	<p><b>Decreto-Ley 057 LEY BITCOIN</b></p> <p>Art. 1.- 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. [...]</p> <p>Art. 4.- Todas las contribuciones tributarias podrán ser pagadas en bitcoin. [...]</p> <p>Art. 7.- Todo agente económico deberá aceptar bitcoin como forma de pago cuando así le sea ofrecido por quien adquiere un bien o servicio. [...]</p> <p>Art. 10.- El Órgano Ejecutivo creará la estructura institucional necesaria a efectos de aplicación de la presente ley.</p>	<p><b>Ley para regular las Instituciones de Tecnología Financiera</b></p> <p>Artículo 25.- Las instituciones de fondos de pago electrónico, además de las Operaciones y actividades a que se refiere esta Ley, pueden únicamente realizar conforme a lo previsto en el presente ordenamiento, las siguientes: [...]</p> <p>VI. Realizar operaciones con activos virtuales, en términos de lo dispuesto en esta Ley; [...]</p> <p>XI. Poner en contacto a terceros con la finalidad de facilitar la compra, venta o cualquier otra transmisión de activos virtuales, sujeto a lo dispuesto en esta Ley;</p> <p>XII. Comprar, vender o, en general, transmitir activos virtuales por cuenta propia o de sus Clientes.</p>	<p><b>Resolución de la Cámara Núm. 527</b></p> <p>Tiene el propósito de realizar una investigación que ausculte: (1) el concepto de sistema en bloque (blockchain) para utilizarlo en el sistema de almacenamiento gubernamental y (2) evaluar la posible aprobación de la utilización de monedas digitales (criptomonedas) como método de pago aceptable en Puerto Rico. [...]</p> <p>Por consiguiente, y resumiendo los objetivos de la Resolución que hoy nos ocupa, es menester que esta Cámara de Representantes investigue: (1) las ventajas y desventajas del sistema de almacenamiento de cadena de bloques (blockchain) con miras de auscultar la posibilidad de que el Gobierno de Puerto Rico adquiera un sistema de almacenamiento como este y el impacto que esto tendría sobre la Isla y (2) explorar la viabilidad de establecer un marco legal que permita la utilización de las criptomonedas como un método de pago legítimo.</p>	<p><b>Banco Central del Uruguay Marco conceptual para el tratamiento regulatorio de los Activos Virtuales en Uruguay</b></p> <p>5. Enfoque, estrategia y abordaje desde el punto de vista regulatorio. En cuanto a la estrategia regulatoria, se advierten dos posibles enfoques:</p> <p>1. Promover la sanción de una Ley de Activos Virtuales que regule en forma genérica todos los aspectos relativos a esta clase de activos (no sólo aquellos que son competencia del Banco Central del Uruguay). Esa solución fue adoptada por países como México.</p> <p>2. Analizar el marco jurídico vigente y la necesidad de promover modificaciones legislativas y reglamentarias en los casos que la operativa con activos virtuales se entienda comprendida dentro de la competencia del Banco Central del Uruguay. En ese caso el abordaje tendrá por objetivo realizar los ajustes necesarios en la normativa actual para capturar de manera eficaz los desarrollos tecnológicos, reconociendo que se trata de una nueva forma de realizar una función (financiera) preexistente. Algunos países como Reino Unido y Suiza han adoptado este enfoque.</p>	<p><b>Decreto N° 3.353, mediante el cual se autoriza la creación de una Empresa del Estado, bajo la forma de sociedad anónima, que se denominará Tesorería de Criptoactivos de Venezuela, S.A</b></p> <p>Artículo 2°. La sociedad anónima TESORERÍA DE CRIPTOACTIVOS DE VENEZUELA, S.A., tendrá por objeto social la emisión, custodia, recaudación, distribución de criptoactivos, así como todas las actividades inherentes a la percepción de ingresos, transferencias, realización de pagos, inversiones, administración de fondos, gestión de criptoactivos e instrumentos negociables destinados a sostener su valor, emisión y gestión de la infraestructura y el sistema de información de los criptoactivos, monitorear digitalmente el cumplimiento de los contratos virtuales que han de manejarse en la Cadena de Bloques (Blockchain), incentivar la promoción del equilibrio financiero a través de la colocación de los criptoactivos en el mercado, y en general, la realización de todo tipo de actividades que tengan alguna relación con el objeto principal de la sociedad sin limitación alguna, siempre y cuando sean de lícito comercio.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



**Tabla 9. Referencias directas a la tecnología Blockchain en el sector público en las normas publicadas por los países hispanohablantes.**

	Colombia	Panamá
<b>Fecha de aprobación</b>	Mayo 2019 y 2022	Abril 2022 (Veto parcial presidencial en junio 2022)
<b>Adopción de la tecnología Blockchain en normas y/o leyes con aplicación en la labor pública</b>	<p><b>LEY 1955 POR EL CUAL SE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022 PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD.</b>                      ARTÍCULO 147. TRANSFORMACIÓN DIGITAL PÚBLICA.                      [...]   Los proyectos estratégicos de transformación digital se orientarán por los siguientes principios:                      [...]   6. Priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial que faciliten la prestación de servicios del Estado a través de nuevos modelos incluyendo, pero no limitado a, tecnologías de desintermediación, DLT (Distributed Ledger Technology), análisis masivo de datos (Big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT), Robótica y similares.</p> <p><b>Guía de Referencia para la adopción e implementación de proyectos con tecnología blockchain para el Estado colombiano.</b>  <b>Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones</b>                      TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN AL SERVICIO DEL GOBIERNO COMO PLATAFORMA</p> <p>Con el fin de incrementar la participación ciudadana, el uso del blockchain permitirá aportar modelos innovadores de intercambio de información pública a través de mecanismos disponibles en formatos abiertos y accesibles, e impulsar la colaboración activa en los gobiernos. La tecnología blockchain tiene este potencial de servir como plataforma de gobierno para promover un gobierno abierto, ya que se sustenta en los tres pilares básicos: la transparencia, ya que la Administración debe poner a disposición del ciudadano toda la información sobre lo que hace y cómo lo hace, en cumplimiento de la normativa establecida; la colaboración para facilitar el trabajo conjunto entre la sociedad civil, las empresas y la Administración; y la participación, directa o indirecta, de la ciudadanía, lo que requiere acceso a información que las administraciones públicas deberán poner a disposición.</p>	<p><b>LEY DE CRIPTO: QUE HACE A LA REPUBLICA DE PANAMA COMPATIBLE CON LA ECONOMÍA DIGITAL, EL BLOCKCHAIN, LOS CRIPTOACTIVOS Y EL INTERNET.</b></p> <p>Artículo 1. Objetivo general. La presente Ley tiene como objetivo hacer a la República de Panamá compatible con la economía digital, el blockchain, los criptoactivos y el internet, en beneficio de sus habitantes y el resto del mundo.</p> <p>Artículo 2. Objetivos específicos. Esta Ley tiene los siguientes objetivos específicos:                      1. Expandir la digitalización del Estado al promover el uso de tecnología de libro mayor distribuido (distributed ledger technology) y blockchain en la digitalización de la identidad de personas físicas y jurídicas en o desde la República de Panamá y como medio para transparentar la función pública;                      [...] Artículo 4. Inclusión en la Agenda Digital. La Autoridad de Innovación Gubernamental incluirá en la Agenda Digital de la República de Panamá lo siguiente:                      [...] 2. Migrar registros públicos a tecnología de libro de mayor distribuido (distributed ledger) o blockchain cuando esto sea un medio idóneo para otorgar mayor transparencia a dichos registros.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las leyes y reglamentos de los diferentes países.



## Bibliografía

Alabi, K. (2017). Digital Blockchain networks appear to be following Metcalfe's Law. *Electronic Commerce Research and Applications*, 24(2017), 23–29.

Asamblea Legislativa. El Salvador. (09/06/2021). Ley 57 de 2021. Ley Bitcoin. 09 de junio de 2021. D. O. No. 110. Artículo 5. Recuperado de: <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/decretos/8EE85A5B-A420-4826-ABD0-463380E2603B.pdf>

----- (26/08/2021). Decreto 27 de 2021 [con fuerza de ley]. Mediante el cual se crea el Reglamento de la Ley Bitcoin. 26 de agosto de 2021. D.O. No. 163. Recuperado de: <https://www.uif.gob.sv/wp-content/uploads/instructivos/Reglamento-de-la-Ley-Bitcoin.pdf>

Asamblea Nacional. Nicaragua. (28/09/2020). Resolución CD-BCN-XLIV-1-20 de 2020 [Banco Central de Nicaragua]. Reglamento de los Proveedores de Tecnología Financiera de Servicios de Pago. 28 de septiembre de 2020. Artículos 3 y 17. Recuperado de: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/f37b8e176b7e5484062585ec0060f787>

----- (17/05/2021). Ley 977 de 2018. Ley Contra el Lavado de Activos, el Financiamiento al Terrorismo y el Financiamiento a la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva. Fe de errata Ley General de Bancos, Instituciones Financieras no Bancarias y Grupos Financieros 17 de mayo de 2021. G.D.O. No. 89. Artículo 32. Recuperado de: [https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/marco\\_juridico\\_financiero/12\\_Ley\\_No\\_977\\_Ley\\_contra\\_el\\_Lavado\\_de\\_Activos.pdf](https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/marco_juridico_financiero/12_Ley_No_977_Ley_contra_el_Lavado_de_Activos.pdf)

Asamblea Nacional. Panamá. (28/04/2022). Proyecto de Ley No.697 de 2021. Ley de Cripto: Que hace a la República de Panamá compatible con la economía digital, el Blockchain, los criptoactivos y el internet. 28 de abril de 2022. Artículo 4. Recuperado de: [https://alertas.directoriolegislativo.org/wp-content/uploads/2021/10/2021\\_P\\_697.pdf?x32394](https://alertas.directoriolegislativo.org/wp-content/uploads/2021/10/2021_P_697.pdf?x32394) Vetada por el ejecutivo el 15 de junio de 2022

Asamblea Legislativa. Puerto Rico. (09/11/2021). Resolución 527 de 2021 [Comisión de Asuntos Internos de la Cámara de Representantes]. Realizar una investigación que ausculte: (1) el concepto de sistema en bloque (Blockchain) para utilizarlo en el sistema de almacenamiento gubernamental y (2) evaluar la posible aprobación de la utilización de monedas digitales (criptomonedas) como método de pago aceptable en Puerto Rico. 09 de noviembre de 2021. Recuperado de: [https://aldia.microjuris.com/wp-content/uploads/2021/11/RC527-Informe\\_Camara.pdf](https://aldia.microjuris.com/wp-content/uploads/2021/11/RC527-Informe_Camara.pdf)

Banco Central. Bolivia. (15/12/2020). Resolución 144 de 2020 [Banco Central de Bolivia]. Gerencia de Entidades Financieras - Prohibición de uso de criptoactivos en el Sistema de Pago Nacional. 15 de diciembre de 2020. Recuperado de: [https://www.bcb.gob.bo/webdocs/sistema\\_pagos/RD\\_144\\_2020\\_CRIPTOACTIVOS.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/sistema_pagos/RD_144_2020_CRIPTOACTIVOS.pdf)

Banco Central. Ecuador. (08/01/2018). Comunicado de 2018 [Banco Central del Ecuador]. Comunicado oficial sobre el uso del Bitcoin. 08 Enero de 2018. Recuperado de: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1028-comunicado-oficial-sobre-el-uso-del-bitcoin>



Banco Central. Honduras. (23/03/2022). Comunicado de 2022 [Banco Central de Honduras]. Comunicado. 23 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.bch.hn/administrativas/RI/Enlaces%20Comunicados%20FMI%20%20ES/Comunicado%20sobre%20la%20posible%20adopci%C3%B3n%20del%20Bitcoin%20como%20moneda%20de%20curso%20legal%20del%20pa%C3%ADs.pdf>

Banco Central. Paraguay. (31/05/2019). Comunicado de 2019 [Banco Central del Paraguay]. Comunicado del BCP sobre monedas virtuales o criptomonedas. 31 de mayo de 2019. Recuperado de: <https://www.bcp.gov.py/comunicado-del-bcp-sobre-monedas-virtuales-o-criptomonedas-n1153>

Banco Central. República Dominicana. (30/09/2021). Comunicado de 2021 [Banco Central de República Dominicana]. Comunicado sobre criptomonedas y monedas y activos virtuales. 30 de septiembre de 2021. Recuperado de: <https://bancentral.gov.do/a/d/5196-comunicado-sobre-criptomonedas-y-monedas-y-activos-virtuales>

Boletín Oficial del Estado. España. (01/10/2015). Ley 39 de 2015. Del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. 1 de octubre de 2015. B.O.E. No. A-2015-10565. Disposición adicional sexta. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/39>

Boletín Oficial del Estado. España. (12/07/2016). Ley 11 de 2021. De medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal, de transposición de la Directiva (UE) 2016/1164, del Consejo, de 12 de julio de 2016, por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior, de modificación de diversas normas tributarias y en materia de regulación del juego. 10 de julio de 2021. B.O.E. No. A-2021-11473. Artículo 91. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-11473>

----- (28/03/2021). Decreto 7 de 2021 [con fuerza de ley]. De transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores. 28 de abril de 2021. B.O.E. No. A-2021-6872. Artículo tercero. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2021/04/27/7>

Caria, R. (2017). A Digital Revolution in International Trade? The International Legal Framework for Blockchain Technologies, Virtual Currencies and Smart Contracts: Challenges and Opportunities. Paper del Congreso de la Comisión de las Naciones Unidas sobre Derecho Mercantil Internacional, 105-117. Recuperado de: <https://iris.unito.it/bitstream/2318/1632525/3/R.%20de%20Caria%2C%20A%20Digital%20Revolution%20%282017%29.pdf>

Cubero, R. (2021). Algunas consideraciones en torno a las monedas digitales y los criptoactivos. Costa Rica: Banco Central de Costa Rica. Recuperado de: [https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/Criptomonedas/ESPE-01-2021-Algunas\\_consideraciones\\_en\\_torno\\_monedas\\_digitales\\_y\\_criptoactivos.pdf](https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/Criptomonedas/ESPE-01-2021-Algunas_consideraciones_en_torno_monedas_digitales_y_criptoactivos.pdf)

Diariobitcoin. (13 de septiembre 2022). Gobierno de Uruguay presenta proyecto de Ley de Criptomonedas al Parlamento. Recuperado de: <https://www.diariobitcoin.com/paises/sur-america/gobierno-de-uruguay-presenta-proyecto-de-ley-de-criptomonedas-al-parlamento/>



Diario Oficial de la Federación. México. (09/03/2018). Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera de 2018. 09 de marzo de 2018. D.O.F. No. 281. Artículo 30. Recuperado de: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LRITF\\_200521.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LRITF_200521.pdf)

Espinosa, S. (2020). Guía de Referencia para la adopción e implementación de proyectos con tecnología Blockchain para el Estado colombiano (Versión 1). Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de: [https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-161810\\_pdf.pdf](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-161810_pdf.pdf)

Función Pública del Gobierno de Colombia. (25/05/2019). Ley 1955 de 2019. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad. 25 de mayo de 2019. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93970>

Gaceta Oficial de la República. Cuba. (21/08/2021). Resolución 215 de 2021 [Banco Central de Cuba]. Establecer las normas a partir de las cuales el Banco Central de Cuba regula el uso de determinados activos virtuales en transacciones comerciales, así como el otorgamiento de licencia a proveedores de servicios de activos virtuales. 21 de agosto de 2021. Recuperado de: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2021-ex73.pdf>

Herrera, J. (03/01/2022). Perú presenta proyecto de ley para regular a bitcoin y otras criptomonedas. Criptonoticias. Recuperado de: <https://www.criptonoticias.com/regulacion/peru-presenta-proyecto-ley-regular-bitcoin-criptomonedas/>

Honorable Cámara de Senadores de la República del Paraguay. (14/07/2022). Sancionan normativa que regula la comercialización de criptoactivos. Paraguay. Recuperado de: <http://www.senado.gov.py/index.php/noticias/noticias-presidencia/10032-sancionan-normativa-que-regula-la-comercializacion-de-criptoactivos-2022-07-14-23-28-02>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Encuesta Nacional de Calidad e impacto gubernamental (ENCIG). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2021/>

Koulouri, M. (2018). Blockchain Technology: An Interconnected Legal Framework for an Interconnected System. *Journal of Law, Technology & the Internet*, 1-14. Recuperado de: <https://edss.bibliotecabuap.elogim.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=b1691d9f-91ff-4d80-b70a-575acdfacd6d%40redis>

Lyons, T., Courcelas, L., Timsit, K. (2019). Legal and Regulatory Framework of Blockchains and Smart Contracts. *Observatorio de Blockchain de la Unión Europea*, 2-38. Recuperado de: [https://www.euBlockchainforum.eu/sites/default/files/reports/report\\_legal\\_v1.0.pdf](https://www.euBlockchainforum.eu/sites/default/files/reports/report_legal_v1.0.pdf)

Martin, A., Álvarez, M., Casadas, V., Sánchez, A., Sebastián, J., Segovia, A., Urbiola, P., Pallas, G., Javier Anatole. (2017). ¿Encaja Blockchain en los marcos jurídicos actuales? En: *Situación Economía Digital*. Enero de 2017. Unidad de Regulación digital BBVA Research. Recuperado de: [https://www.bbvaesearch.com/wpcontent/uploads/2017/01/Situacion\\_ED\\_ene17\\_Cap2.pdf](https://www.bbvaesearch.com/wpcontent/uploads/2017/01/Situacion_ED_ene17_Cap2.pdf)

Microjuris. (19 de agosto 2022). Presentan medida para promover productos y servicios de Blockchain en Puerto Rico. Recuperado de:



<https://aldia.microjuris.com/2022/08/19/presentan-medida-promover-productos-y-servicios-de-Blockchain-en-puerto-rico/>

Mohd, Z., Engku, A., Adewale, A., Abdul, R. (2019). Smart Contract in Blockchain: An Exploration of Legal Framework in Malaysia. *Intellectual Discourse*, 595-617. Recuperado de: <https://edss.bibliotecabuap.elogim.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=c8cb3c35-9923-4178-b900-6d6dfc64f244%40redis>

Naves, J., Audia, B., Busstra, M., Koen, L., Yamamoto, H., Rikken, O., Heukelom-Verhage, S. (2019). *Legal aspects of Blockchain*. MIT Press, 88-93. Recuperado de: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/73264789/inov\\_a\\_00278libre.pdf?1634802663=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/73264789/inov_a_00278libre.pdf?1634802663=&response-content-)

Nietz, M. (2021). How to Regulate Block o Regulate Blockchain's Real-Lif s Real-Life Applications: Lessons e Applications: Lessons from the California Blockchain Working Group. *Publicación de la Facultad de Derecho de la Universidad Golden Gate*, 185-217. Recuperado de: <https://digitalcommons.law.ggu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1940&context=pubs>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD). (2020). *Taxing Virtual Currencies: An Overview Of Tax Treatments And Emerging Tax Policy Issues [Impuestos a las monedas virtuales. Una visión general de los tratamientos fiscales y cuestiones emergentes de política tributaria]*. París. Recuperado de: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2022). *United Nations Conference on Trade and Development Policy Brief No. 100*. Estados Unidos. Recuperado de: [https://unctad.org/system/files/official-document/presspb2022d8\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/presspb2022d8_en.pdf)

Osorio, M., Caballero, J., Villamil, L. (2022). *Guía de Referencia para la adopción e implementación de proyectos con tecnología Blockchain para el Estado colombiano (Versión 2)*. Colombia: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de: [https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-210411\\_recurso\\_7.pdf](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-210411_recurso_7.pdf)

Poder Ejecutivo Nacional. Argentina. (17/11/2021). Decreto 796 de 2021 [con fuerza de ley]. Por el cual se aprueba la reglamentación del impuesto sobre los débitos y créditos en cuenta corriente bancaria, establecido por la Ley de Competitividad. 17 de noviembre de 2021. B.N. DCTO-2021-796-APN-PTE. Artículo 7. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-796-2021-356832/texto>

----- (04/07/2021). Resolución 300 de 2014 Modificación [Unidad de Información Financiera]. Prevención del lavado de activos y de la financiación del terrorismo. 04 de julio de 2014. Artículos 1 y 2. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-300-2014-231930/texto>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP). (2022). *Human Development Report 2021/2022 Uncertain times, Unsettled lives: Shaping our Future in a Transforming World*. Estados Unidos. Recuperado de: [https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf\\_1.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf)



Servicio de Impuestos Internos. Chile. (14/05/2018) Oficio 963 de 2018 [Servicio de Impuestos Internos]. Por el cual se da un pronunciamiento sobre la tributación que afecta a las rentas obtenidas en la compra y venta de criptomonedas, tanto a nivel de Impuesto a la Renta como del Impuesto al Valor Agregado (IVA). 14 de mayo de 2018. Recuperado de: [https://www.sii.cl/normativa\\_legislacion/jurisprudencia\\_administrativa/ley\\_impuesto\\_renta/2018/ja963.htm](https://www.sii.cl/normativa_legislacion/jurisprudencia_administrativa/ley_impuesto_renta/2018/ja963.htm)

Sistema Costarricense de Información Jurídica. Costa Rica. (07/04/2019). Reglamento 41779 de 2019. De la Ley del Impuesto sobre el Valor Agregado. 07 de abril de 2019. Artículo 47. Recuperado de: [http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88953&nValor3=116520&strTipM=TC#:~:text=De%20conformidad%20con%20el%20art%C3%ADculo,consuman%20en%20el%20territorio%20nacional.](http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88953&nValor3=116520&strTipM=TC#:~:text=De%20conformidad%20con%20el%20art%C3%ADculo,consuman%20en%20el%20territorio%20nacional.)

Sistema de Publicación de Gacetas Oficiales. Venezuela. (09/04/2018). Decreto 3.355 de 2019 [con fuerza de ley]. Mediante el cual se crea la Superintendencia de Criptoactivos de Venezuela y Actividades Conexas Venezolana (SUPCACVEN), como servicio desconcentrado sin personalidad jurídica, administrado, supervisado e integrado a la Vicepresidencia de la República Bolivariana de Venezuela, con capacidad de gestión presupuestaria, administrativa y financiera sobre los recursos que le correspondan. 09 de abril de 2018. G.O. No. 6.371. Artículo 6. Recuperado de: [http://spgoin.imprentanacional.gob.ve/cgi-win/be\\_alex.cgi?Acceso=T028700024053/0&Nombrebd=spgoin&Sesion=1799241815](http://spgoin.imprentanacional.gob.ve/cgi-win/be_alex.cgi?Acceso=T028700024053/0&Nombrebd=spgoin&Sesion=1799241815)

Superintendencia de Bancos. Guatemala. (19/02/2021). Comunicado de 2021 [Superintendencia de Bancos]. Comunicado de prensa criptomonedas. 19 de febrero de 2021. Recuperado de: [https://www.sib.gob.gt/c/document\\_library/view\\_online\\_get\\_file?folderId=7808011&name=DLFE-37181.pdf](https://www.sib.gob.gt/c/document_library/view_online_get_file?folderId=7808011&name=DLFE-37181.pdf)

Superintendencia del Mercado de Valores. Perú. (22/04/2020). Comunicado de 2020 [Superintendencia del Mercado de Valores]. Advertencia sobre la adquisición de monedas virtuales o criptomonedas y la participación en esquemas de financiamiento mediante el uso de unidades de valor denominadas tokens. 22 de abril de 2020. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/smv/noticias/212370-advertencia-sobre-la-adquisicion-de-monedas-virtuales-o-criptomonedas-y-la-participacion-en-esquemas-de-financiamiento-mediante-el-uso-de-unidades-de-valor-denominadas-tokens>

Yin, H. H. S., Langenheldt, K., Harlev, M., Mukkamala, R. R., Vatrappu, R. (2019). Regulating Cryptocurrencies: A Supervised Machine Learning Approach to De-Anonymizing the Bitcoin Blockchain. *Journal of Management Information Systems*, 2019, Vol. 36, no. 1, pp. 37–73. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1550550>

Swissinfo. (17/06/2022). Presidente de Panamá veta proyecto de ley sobre uso de criptoactivos. Recuperado de: [https://www.swissinfo.ch/spa/panam%C3%A1-criptomonedas\\_presidente-de-panam%C3%A1-veta-proyecto-de-ley-sobre-uso-de-criptoactivos/47681178](https://www.swissinfo.ch/spa/panam%C3%A1-criptomonedas_presidente-de-panam%C3%A1-veta-proyecto-de-ley-sobre-uso-de-criptoactivos/47681178)

Ting-Peng L., Rajiv K., Hang-Chang H., Zong-Lin L. (2021). What Drives the Adoption of the Blockchain Technology? A Fit-Viability Perspective. *Journal Of Management Information*



*Systems.* 2021, 38 (2), 314–337. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.1080/07421222.2021.1912915>

