

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE DERECHO



**LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL BLOCKCHAIN EN EL
SISTEMA JURÍDICO PERUANO**

Tesis para optar el Título Profesional de Abogado

Autor:

Alex Fernando Mallqui Chinchay

Asesor:

Manuel Urcia Quispe

ORCID:

0000-0003-3965-5904

HUARAZ - PERÚ

2023

Índice

Contenido	Página
Palabras Clave.....	ii
Constancia de Originalidad.....	iii
Título.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción.....	1
Antecedentes y Fundamentación Científica.....	1
Justificación.....	10
Problema.....	11
Conceptuación.....	12
Hipótesis.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	17
Metodología Del Trabajo.....	17
Resultados.....	85
Conclusiones.....	132
Recomendaciones.....	134
Agradecimientos.....	135
Referencias Bibliográficas.....	136
Anexos.....	145

Palabras claves

Tema	Inteligente
Especialidad	DERECHO CIVIL

Línea de investigación

Línea de investigación	Instituciones del Derecho Civil Patrimonial y no patrimonial
Área	1.Ciencias Sociales
Sub-área	5.5 Derecho
Disciplina	5.5.1 Derecho

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL BLOCKCHAIN EN EL SISTEMA JURÍDICO PERUANO**" del (a) estudiante: **MALLQUI CHINCHAY ALEX FERNANDO**, identificado(a) con Código N° **2007120269**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 02 de abril de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TITULO

**LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL BLOCKCHAIN EN EL SISTEMA
JURÍDICO PERUANO**

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el sistema jurídico peruano debido a que, por su naturaleza digital, carece de una ley específica que la regule, debiendo valernos de la doctrina para satisfacer dicho propósito.

La metodología utilizada será la de tipo dogmática y de diseño básico.

Se concluyó que no está regulado por una norma o ley la aplicación de los contratos inteligentes, cadena de bloques, criptomonedas y tokenización de activos en el sistema jurídico peruano, pero que existen actualmente agrupaciones y entidades que utilizan esta tecnología, así como proyecto de ley sobre la regulación de las criptomonedas y un comunicado del Banco de reserva del Perú señalando que las empresas que operen con las mismas no cuentan con supervisión, fomentando inseguridad jurídica. Por otro lado, Argentina cuenta con un Comité de Blockchain, Chile y Colombia no poseen norma. En Europa, Francia, Malta, España e Italia poseen leyes que regulan los contratos inteligentes y la blockchain. Asimismo, se considera al padre de los mismos a Nick Szabo, quién fomentó las bases de los contratos inteligentes y ofreció definiciones en sus libros.,

Abstract

The objective of this research was to identify the regulatory regulation of smart contracts and blockchain in the Peruvian legal system because, due to its digital nature, it lacks a specific law that regulates it, and we must use the doctrine to satisfy said purpose. .

The methodology used will be dogmatic and basic design.

It was concluded that the application of smart contracts, blockchain, cryptocurrencies and tokenization of assets in the Peruvian legal system is not regulated by a rule or law, but that there are currently groups and entities that use this technology, as well as a bill on the regulation of cryptocurrencies and a statement from the Reserve Bank of Peru pointing out that companies that operate with them do not have supervision, promoting legal uncertainty. On the other hand, Argentina has a Blockchain Committee, Chile and Colombia do not have a standard. In Europe, France, Malta, Spain and Italy have laws that regulate smart contracts and blockchain. Likewise, Nick Szabo is considered their father, who promoted the foundations of smart contracts and offered definitions in his books.

I.- INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

ANTECEDENTES

El auge de la tecnología y la era digital ha provocado que muchos aspectos de la vida del ser humano cambien, habiendo hecho parte de la rutina cotidiana, actividades relacionadas con instrumentos digitales, es en este contexto de la digitalización y medios virtuales en los que surgen los contratos inteligentes para cambiar el ámbito legal como lo conocíamos, y es que al pensar en un contrato, lo primero que se nos viene a la mente es una hoja escrita, aunque para los que tenemos conocimiento de las leyes, sabemos que este también puede materializarse de forma verbal, lo que no surge en nuestra visualización son contratos virtuales, diseñados mediante algoritmos y almacenados en cadenas de bloques, que hacen imposible que algún usuario pueda borrar datos, todo ello desarrollo en un medio digital y que actualmente es utilizado en práctica por los seres humanos, aunque muchos de ellos, no nos hayamos dado cuenta. Es aquí donde surge la necesidad de estudiar esta nueva herramienta que ha llegado para prolongarse en el tiempo y la cual el derecho le debe brindar un tratamiento adecuado, valiéndose de la disciplina a nuestro entender, de la ciencia informática, para poder comprenderla, utilizar y sobre todo regularla y es que esta difícil tarea la llevará a cabo el legislador en cada país, aunque existen pocas naciones, que le han brindado una regulación específica, es importante estudiarlas a nivel global.

EUROPA

Al realizar una búsqueda, se encontró el artículo jurídico de Domínguez (2022) titulado “La Revolución Blockchain y los Smart Contracts en el Marco Europeo”, **quién concluye** que: la aplicación de los contratos inteligentes y la tecnología blockchain provoca conflictos sociales complejos por lo que el ámbito jurídico debe adaptarse al avance de esta nueva realidad, por lo que no solo es necesario agenciarse de la ciencia jurídica, sino de otras disciplinas que permitan superar los retos jurídicos y protejan los derechos de las partes intervinientes y que es el derecho debe colocarse en el lugar que siempre ha ocupado en las civilizaciones más avanzadas.

Asimismo, al seguir revisando la literatura, el artículo científico de Moreno (2019) llamado “Blockchain y su aplicación a los Smart Contracts”, **concluye que:** la aplicación de la tecnología de cadena de bloques ofrece un método novedoso para el comercio y la propiedad de los activos financieros, otorgando una plataforma que brinda seguridad y que faculta la comercialización, transferencia, fija el valor y el registro de valores corporativos que configuran parte del capital social de las empresas. Por otro lado, esto cambia la percepción de propiedad, los registros públicos y financiamientos, fomentando un cambio tecnológico. Esta tecnología, la cadena de bloques, se ha implementado en la bolsa de valores como forma de organización de la actividad económica para que las empresas voten, negocien y coticen a partir de sus activos y los accionistas tengan beneficios con menos costos de negociación y registros más precisos y transparentes en el proceso. Asimismo, el gobierno corporativo si implementa dicha tecnología puede cambiar de diferentes formas, como en los sistemas de registros públicos y privados mediante una plataforma que desarrolle los contratos inteligentes, la contabilidad de la empresa y las transferencias de los activos financieros. Se puede tener un beneficio de comprar acciones a menor costo y venderlas en un mercado para inversionistas y activistas. Los gerentes con incentivos relacionados con las compensaciones basados en acciones puede que pierdan oportunidades que surgen de operaciones con información con privilegios, debido a la visibilidad de las transacciones. Por ejemplo, la tecnología blockchain en un sistema de votaciones electores, fomenta la participación de accionistas en las decisiones sociales, brindando seguridad en el sufragio y transparencia a la hora de las elecciones. Las empresas pueden usar la cadena de bloques en el área de contabilidad, contabilizar votos, con reducción de auditorías, siendo utilizadas en el ámbito de configuración, registro y ejecución de los Smart contracts, minimizando los costos esperados vinculados a las dificultades financieras, los costos intermediarios, no siendo necesario la participación de una autoridad que monitoreo y controle el cumplimiento del contrato, siendo necesario un abogado que conozca y se adapte a estas nuevas tecnologías.

Por otro lado, se ha encontrado el artículo jurídico del español de Castellano (2021) titulado “Conceptualización de los Contratos Inteligentes o Autoejecutables basados en la tecnología Blockchain y su encuadre en el Ordenamiento jurídico español”, **quién concluye:** el avance de las nuevas tecnologías ha provocado el desarrollo de la era

digital y es que el impacto que ha tenido en la sociedad influye en el comportamiento social y en sectores jurídicos, educativos, económicos y políticos. La creación de cadena de bloques o blockchain (tecnología de registro distribuido) ha sido una de las mayores invenciones tecnológicas. Por ejemplo: las criptomonedas y smart contracts. La aplicación y creación de ellas ha generado controversia en el ámbito jurídico, cuestionando si es necesario una norma específica que las regule, optando por respaldar que no es indispensable una regulación normativa debido a que se rigen como una modalidad de contratos electrónicos y con lenguaje de código. Por otro lado, la utilización de instrumentos de pagos electrónicos que no requieran autorización posterior ni acreditación de identidad, ni la necesidad de autorizar a terceros intermediarios le correspondería la aplicación al régimen jurídico de los contratos tradicionales u ordinarios y serán válidos dentro del ordenamiento jurídico español en el Código civil respecto al proceso de la función contractual (el consentimiento de las partes, recaer sobre un objeto cierto, y concurrir una causa real y lícita en las obligaciones contraídas); y en el resto de normas, reguladoras de los casos de carácter específico, tales como las disposiciones vigentes en materia de consumidores, aplicables si alguno de los contratantes ostenta tal condición.

AMÉRICA DEL NORTE

En la literatura referida a América del Norte, tenemos el trabajo mexicano de Flores (2021) titulado “Viabilidad Jurídica para la Aplicación de los Smart Contracts en México”, **quién concluye que**: los contratos inteligentes y los contratos tradicionales tienen las mismas particularidades y elementos de validez, la diferencia es que uno se desarrolla en un medio digital y el otro en uno físico respectivamente. La legislación mexicana regula ambos, lo que se encuentra demostrado a través del Código de Comercio o el Código Civil Federal, dotando a los mismos de los elementos necesarios para defender su aplicabilidad y sustitución.

No hay limitación jurídica que impida la invocación tecnológica y el uso de los smart contracts que se encuentran basados en la tecnología blockchain en la que se desarrollan ecosistemas de Bitcoin y de Ethereum, contando esta plataforma con mayor maleabilidad, lo que provoca un desarrollo más eficiente de estos contratos inteligentes. Los contratos inteligentes cumplen con la protección de datos personales cuando incluye a la codificación y se respetan los derechos. Debido a ello, los Smart Contracts

por la seguridad que ofrecen a los datos personales son una excelente opción para sustituir a los contratos tradicionales y de igual forma el ambiente en el que se desarrollan hacen que tienen una buena seguridad de la información. Los contratos inteligentes pueden ser utilizados como modelo base para los contratos en general ya que con ellos se brinda seguridad y certeza jurídica. De igual forma, estos pueden proteger los datos personales, ya que puede manifestarse que los datos de las partes contractuales no sean revelados o que los mismos estén codificados evitando su mal uso y ser utilizados para los fines del contrato. Comparando los contratos tradicionales y los contratos inteligentes, estos últimos son más económicos, no hay que realizar la firma de documentos, ni validar las mismas como las firmas electrónicas avanzadas, no se puede alterar o destruir sin dejar rastro alguno, son confiables, se ejecutan solos, se ahorran recursos en procesos administrativos, judiciales y mercantiles, brindan seguridad jurídica en contenido, voluntad de las partes, cumplimiento del objeto y el fin del contrato y el respeto del acuerdo de voluntades. Asimismo, se considera que los Smart Contracts cumplen con todos los requisitos legales para operar de manera adecuada en nuestro país.

Del mismo modo, se halló el artículo jurídico de John William et. Al (2023) que lleva por título “Blockchain Technologies: Smart Contracts for Consumer Electronics Data Sharing and Secure Payment”, **quiénes concluyen**: Con el aumento del intercambio de datos y las transacciones financieras en línea, es necesario administrar y proteger estas interacciones digitales, así como mantener un sistema distribuido y compartido de registros. La tecnología Blockchain podría ser la mejor opción para mantener un registro de activos completo y abierto. Múltiples aplicaciones, como las que se utilizan para la electricidad, producción, transmisión, distribución, consumo y aquellos con intercambio de datos y marcos de pago seguros, pueden beneficiarse de la utilización de la tecnología blockchain para resolver problemas existentes. La tecnología Blockchain también se puede utilizar para ayudar en el desarrollo de nuevas soluciones, por ejemplo un medidor IoT de última generación recopila información sobre el consumo mensual y lo envía a una aplicación descentralizada. Luego, la información se guarda en la cadena de bloques como parte del marco propuesto para el intercambio de datos de electrónica de consumo y el pago seguro basados en blockchain. Esta plataforma descentralizada creará un proyecto de ley e incentivará a clientes a utilizar el servicio. El trabajo adicional incorporaría un marco de gamificación que ofrece un libro mayor irreversible e

imparcial con un estándar formato en el que se pueden certificar los aportes, un sistema de recompensas basado en éxitos, y una evaluación mundial y verificable de estos logros para su aprobación por los stakeholders de la organización.

AMÉRICA LATINA

En América Latina, tenemos el artículo jurídico de Valencia (2020) titulado “Derecho, tecnología e innovación: blockchain y contratos inteligentes”, quien concluye que: la cadena de bloques y contratos inteligentes son de importancia en la seguridad, ahorro, trazabilidad, eficiencia y velocidad en las transacciones en el mercado. La comunidad debe tener la información clara y comprensible sobre los procedimientos de implementación de estos contratos inteligentes, desarrollando una ejecución automática de las prestaciones y alcance patrimonial, con el objetivo de evitar representaciones erróneas. En el campo jurídico, existen dudas sobre los contratos inteligentes si pueden configurar como contrato y si pueden generar obligaciones que pueden ser exigibles ante la autoridad judicial, para ello se requiere un amplio desarrollo de investigaciones de orden dogmático.

La legislación colombiana no responde a estos avances tecnológicos y se sobrepasa con el contexto actual, siendo necesarias reformas de acuerdo al contexto actual. Es por ello, que se debe tener como criterio la equivalencia funcional como oposición a la no discriminación de las formas de desmaterialización del contrato y se deben plantear propuestas de marcos regulatorios porque se podría poner en riesgo la aplicación de esta nueva tecnología. Las firmas de abogados, departamentos jurídicos y facultades de derecho del país que investiguen sobre la regulación e implementación del blockchain y smart contracts, propicioarán una mayor ventaja en términos competitivos e innovadores en el país, lo que permitiría un trabajo entre abogados e ingenieros. Colombia fue elegida como eje de la Cuarta Revolución Industrial en América Latina por el Foro Económico Mundial, siendo llamado a desarrollar legislaciones políticas públicas para ejecutar proyectos que utilicen la inteligencia artificial y la cadena de bloques.

Por otro lado, contamos con el artículo jurídico de Pérez Chaustre & Pabón Márquez (2021) titulado “Aspectos probatorios de la blockchain y el smart contract desde la perspectiva jurídica colombiana de la prueba electrónica”, **quiénes concluyen que:** los

contratos inteligentes y la cadena de bloques son una transición para la modernización en la tarea administrativa, legal y judicial en Colombia. Las plataformas del e-commerce utilizan las relaciones de comercio y consumo, siendo uno de los pilares más sustentables de la economía nacional. Estas tecnologías han creado problemas jurídicos como si ¿puede el juez verificar la trazabilidad del negocio en esta red a través de un mensaje de datos? ¿cuál es la naturaleza jurídica de este entramado informático? ¿cómo se evalúa el protocolo que compone el Smart contract? ¿se permite su utilización como medio de conocimiento? Si se analiza la naturaleza jurídica de los contratos inteligentes y la cadena bloques (sistema de información en el que existen segmentos de información digital, verificando la integridad y conservación de la transacción del e-commerce). Los contratos inteligentes no son considerados contratos, sino conjunto de funciones preestablecidos que respaldan el perfeccionamiento de la relación comercial o de consumo, adquieren características de los mensajes de datos, para aplicar los presupuestos de la prueba electrónica. Por ejemplo, la legalidad de las pruebas derivadas de la blockchain y smart contracts son criterio de factibilidad como elemento de conocimiento en el proceso judicial de Colombia, su admisión emana en el esquema de uso público o privado de la cadena bloque. La función hash funciona como prueba de transacción electrónica, definida como un patrón alfanumérico propio de los documentos a través de mensajes de datos que verifican la eficacia probatoria de la información electrónica y los criterios de validez jurídica. Los presupuestos son aplicables a las transacciones de la cadena de bloques permitidas, su validez, trazabilidad y eficacia mediante el hash. Siendo importante la adquisición de destrezas informáticas que respondan a las demandas de la modernidad y actualización legal, sin embargo, hasta que esto se desarrolle es fundamental incorporar el epítome digital a través de la prueba pericial informática. El experto explicará al juez los conocimientos para valorar el mensaje de datos. De igual forma, se requiere un perito de cómputo forense para examinar el smart contract como prueba judicial. Por otro lado, el concepto de smart contract guarda relación con la definición tradicional de contrato y es que el acuerdo de voluntades es traducido en comandos avanzados que programan la red económica para que gestionen ciertas transacciones. Todo lo descrito es ininteligible para el juez ya que entre sus conocimientos no se encuentra el saber informático, por lo que sería indispensable la asistencia de un auxiliar de la justicia experto en la rema de la informática, quién le explicará al juez, en un lenguaje claro los comandos insertados, su plan de ejecución y la correspondencia con las estipulaciones contractuales. Asimismo,

el razonamiento probatorio también estudia la consecución de daños en ambientes digitales, en esencia, la afectación es patrimonial, ya que el contenido contractual delimita una relación comercial o de consumo, pero este daño no podría ser cuantificado por el juzgador, requiere de un auxiliar de justicia experto en economía forense o en contabilidad, él mismo describirá al juez los criterios de determinación del valor y lo dotará de insumos para que mediante el test Daubert analice la confiabilidad del informe pericial, por lo que la prueba electrónica es insuficiente frente a la producción de pruebas derivadas de la blockchain y los contratos inteligentes, por ello se propone la pericia informática, ya que tiene la capacidad de demostrar la naturaleza, configuración y error en los elementos digitales. Por ello, se requiere que los jueces actualicen sus conocimientos informáticos ya que son necesarios en el mundo actual. Y que estos elementos demostrativos con un mensaje de datos, evitando el desgaste de los auxiliares de la justicia y brindando celeridad con lo que garantiza el debido proceso, principio de un Estado Social de Derecho.

NACIONALES

En la literatura jurídica nacional, se encontró el artículo jurídico de Alvarado (2021) titulado “Blockchain y Propiedad Intelectual: Aplicando una tecnología Innovadora en la Gestión de Derechos Intangibles”, **quién concluye que:**

en el Perú, no hay una política pública para la promoción y adopción de tecnologías blockchain, lo que implica la ausencia de reglas claras y controles básicos sobre la aplicación de estos instrumentos en actividades comerciales, así como la valdiez de aprobación, la falta de regulaición que genera icnertidumbre y ausencia de las msimas. Si bien esta no se adopta al sector público, sí en el ámbito, demostrando por el sector internacional y es que es utiliziada comúnmente por privados y como medio de prueba para acreditar el contenido de dichas relaciones, debido a ello, antes que esta tecnología saque ventaja, es necesario tener un marco regulatorio. Una de las ventajas de la tecnología blockchain, es el ser un sistema descentralizado, que no requiera una autoridad central. En el caso de las criptomonedas es claro, se trata de un sistema monteario, sin un banco central. Sin embargo, esta tecnología se extiende a diferentes ámbitos como la certificación de un documento sin notario, un registro fehaciente sin una autoridad registral, lo que sería beneficioso ya que los sistemas de registros administrativos por el gobierno podrían ser manejador también por privados. La

adopción de esta tecnología requiere un cambio social en la que se asuma la responsabilidad de forma concreta. La regulación y aplicación de estas tecnologías, bitcoin y smart contract traerá desafíos y debemos enfrentarlos para no desaprovechar oportunidades que brinda el proceso evolutivo y anticiparlo adecuadamente.

Por otro lado, el artículo jurídico de Hierro (2021) titulado “Introducción al Blockchain, los contratos inteligentes y su relación con el arbitraje”, **concluye**: que hay una transformación digital y que él mismo fue pausado hasta la pandemia del COVID-19, que ha acelerado exponencialmente el proceso. Celebrar una audiencia de forma virtual hubiese parecido algo utópico. Hoy no hay una corte de arbitraje que no haya publicado una guía de cómo celebrarlos. Las cadenas de bloques aunque se encuentran en desarrollo, muestran avances significativos, con un despliegue a gran escala, sus propiedades ayudan a un correcto desarrollo de procedimiento arbitral relacionando con la ciberseguridad como con la confidencialidad y eficiencia del procedimiento. La comunidad arbitral debe comprometerse con la industria tecnológica y con sus clientes para hacer la transición al entorno digital. El arbitraje en el blockchain tiene múltiples aplicaciones, por ellos los usuarios deben adaptarse al medio digital. Como afirman desde Pinsent Masons y la Queen Mary University of London, “[w]hilst it may be some time before technologies such as blockchain and augmented reality are used as a matter of course in construction arbitrations, it is incumbent upon the arbitration community to engage with the technology industry and, in line with its clients, make the transition to the digital environment (2019, p. 41)

Finalmente, tenemos el artículo jurídico de Yarlequé Marcelo & Burgos Juárez (2022) titulado “Decentralized Autonomous Organizations: ¿Un nuevo aporte de la Legaltech en el sector mercantil?”, **quién concluye que**: los contratos inteligentes son herramientas tecnológicas al servicio del derecho. Sin embargo, los beneficios frente a los contratos tradicionales deben ser analizadas en conjunto con los inconvenientes de la utilización de los mismos. La autoejecutabilidad es el elemento esencial de los Smart contract, pero hay restricciones en la inmutabilidad y la condición de “Si/entonces que debe seguir el programa informático”. Es necesario reconocer este avance tecnológico, que permite reducir costos y aumenta la eficiencia de las transacciones sin la intervención de terceros. Una de las formas en las que se ha visto reflejada la tecnología Blockchain y los Smart contracts, es como la bases de las DAOs (Organización Autónoma Descentralizada), las cuales han alcanzado un acontecimiento importante en

la aplicación, de esta forma la automatización de su gobernanza y la descentralización lo convierten en un modelo atractivo para el sector mercantil. Estas organizaciones no poseen, solo un mercado, sino que también están en el ámbito de la moda, videojuegos, bienes raíces, videojuegos entre otros. Son consideradas como el nexo entre el mundo real y la tercera dimensión desarrollada en la web 3.0, cuya bases es el Big data y la Inteligencia Artificial, los que dan surgimiento al metaverso, no hay actualmente una regulación normativa sobre las DAOS pero por sus características podía asemejarse a la figura de una sociedad, pero se diferencia de las sociedades tradicionales en su autonomía y descentralización, por lo que sería necesario la creación de una nueva figura societaria considerando las particularidades y tecnología con la que funcionan y que el legislador al momento de regularla debe tener presente lo antes mencionado.

LOCALES

Se buscó información con respecto al tema, pero no se encontró en la localidad.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Noción de contrato

Artículo 1351.- El contrato es el acuerdo de dos o más partes para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial.

Perfección de contratos

Artículo 1352.- Los contratos se perfeccionan por el consentimiento de las partes, excepto aquellos que, además, deben observar la forma señalada por la ley bajo sanción de nulidad. Régimen legal de los contratos

Artículo 1353.- Todos los contratos de derecho privado, inclusive los innominados, quedan sometidos a las reglas generales contenidas en esta sección, salvo en cuanto resulten incompatibles con las reglas particulares de cada contrato.

Libertad contractual

Artículo 1354.- Las partes pueden determinar libremente el contenido del contrato, siempre que no sea contrario a norma legal de carácter imperativo. Regla y límites de la contratación

Artículo 1355.- La ley, por consideraciones de interés social, público o ético puede imponer reglas o establecer limitaciones al contenido de los contratos.(*)

JUSTIFICACIÓN

La investigación tiene como fin demostrar que aunque no existe una norma o ley específica que regule la aplicación de los contratos inteligentes o conocidos en su idioma natal como “Smart contracts”, los mismos que se desarrollan en base a una cadena de bloque o “blockchain”, nuestros juristas y estudiosos del derecho han desarrollado una pequeña doctrina en la que se puede analizar y estudiar definiciones, características y su aplicación y es que aunque esta tecnología es innovadora y aún estamos lejanos para concebir un tratamiento normativo , es importante analizar el desarrollo y tratamiento por parte de la doctrina nacional, para que la misma sirva como respaldo ante controversias jurídicas generadas ya que en la práctica diferentes entidades nacionales, sobre todo en los bancos es utilizada este tipo de tecnología con diversas plataformas informáticas .(software)

Asimismo, tiene una relevancia social, porque beneficiará a los contratistas, población en general que esté inmersa en este tipo de transacciones en un medio digital y a las entidades que utilicen este tipo de tecnología a nivel nacional para que ante un problema jurídico, como no existe una ley que los regule en nuestro país, este trabajo quede como un precedente al momento de resolver controversias o la existencia de los diferentes vacíos legales, del mismo modo, al existir un mayor respaldo doctrinario los inversionistas tendrán mayor seguridad jurídica para aplicar y utilizar estos contratos inteligentes y se dará un paso y gran avance hacia la globalización digital en nuestro territorio y al incremento de inversiones fomentando nuestra economía.

Por otro lado, tiene implicancias prácticas porque dejará un respaldo doctrinario que ayudará a que, ante alguna controversia jurídica, debido a la no legislación nacional sobre las aplicaciones en el ámbito jurídico de las tecnologías de “blockchain” y “Smart contracts”, dicha investigación deje precedentes sobre los caracteres y definición de las mismas.

Seguido a ello, el presente trabajo tiene un valor teórico porque como existe un vacío legal en cuanto a la regulación normativa sobre la aplicación de los contratos

inteligentes en nuestro sistema jurídico nacional, brindará respaldo a los pocos estudios ya realizados sobre esta nueva ficción legal tecnológica.,

Tiene una justificación metodológica porque aporta un respaldo doctrinario sobre la definición y características de los contratos inteligentes y las cadenas de bloques en las que son almacenados (software) en el sistema jurídico peruano.

PROBLEMA

REALIDAD PROBLEMÁTICA

Con el auge de la tecnología y la pandemia provocada por el virus SARCOV-2, el ser humano tuvo la necesidad de agenciarse de diferentes medios como los digitales para poder interactuar, quizás hace muchos años hubiese parecido utópico la negociación a través de programas inteligentes, base de datos o software con protocolos preestablecidos, los mismos que autoguardan la información a través de cadenas de bloques conocida como blockchain, estos facultan las transacciones a través de los contratos inteligentes o Smart contracts que son programas informáticos, que poseen términos y condiciones generales, inmutables que permiten la negociación entre personas, si bien existe en nuestro ordenamiento jurídico un pequeño aporte doctrinario, no hay una regulación taxativa específica para este tipo de tecnología aplicada en la ciencia jurídica, por lo que es importante el estudio y análisis a fondo para poder entenderla y conocer las especificaciones y detalles, de esta nueva posible ficción jurídica, por lo que debemos conocer los caracteres tanto de la base de datos que la contiene como del contrato propiamente en sí.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Se requiere una regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el año 2023 para brindar seguridad jurídica?

CONCEPTUACIÓN

SMART CONTRACTS: En términos sencillos, los smart contracts son acuerdos, escritos en código de programación, que ejecutan automáticamente funciones programadas cuando se cumplen ciertas condiciones preestablecidas. En otras palabras, cuando la condición A se cumple, genera que la acción B se realice (Revoredo, 2018). Asimismo, se debe precisar que el contenido de los smart contracts consiste en scripts (códigos informáticos) que son plasmados en lenguajes de programación y es posible que las condiciones se ejecuten automáticamente de acuerdo con lo programado, en la medida que el smart contract está almacenado en un blockchain. (Sklaroff, 2017, 263-303).

BLOCKCHAIN: Llamada cadena de bloques, es como un conjunto de varias tecnologías existentes tales como registro distribuido, redes punto a punto de pares, criptografías para crear una base de datos altamente resistente y a prueba de manipulación, donde las personas pueden almacenar datos de manera transparente y participar en una variedad de transacciones económicas o de información. (Pomareda Juárez, 2022)

La traducción literal del término blockchain es ‘cadenas de bloques’ y, si bien existe más de una forma compleja de definir esta tecnología, consideramos que la definición más adecuada es únicamente señalar que el blockchain es un libro de registro, así de simple. En esta línea, consideramos que la definición otorgada por Marc Andreessen cumple con ser clara y precisa al señalar que una cadena de bloques es esencialmente solo un registro, un libro mayor de acontecimientos digitales que está “distribuido” o es compartido entre muchas partes diferentes. Solo puede ser actualizado a partir del consenso de la mayoría de participantes del sistema y, una vez introducida, la información nunca puede ser borrada [...] (citado en Revista Gerencia, 2017) [el énfasis es nuestro]. (Alvarado Bayo & Supo Calderón, Blockchain y Propiedad Intelectual: Aplicando una tecnología innovadora en la Gestión de Derechos intangibles, 2021, pp.6)

TECNOLOGÍA: La tecnología es una rama del saber, constituida por conocimientos y de competencias necesarias en la utilización, mejora y creación de técnicas. Y, una técnica está compuesta por el conjunto de operaciones que deben ser efectivamente realizadas para la fabricación de un bien dado. (Betancur, 1998, pp.8)

Es una aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con el objetivo de facilitar los problemas de la sociedad hasta lograr satisfacerlas en un ámbito concreto. (TECNO2015, 2015)

ALGORITMO: Un algoritmo informático es un conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y acotadas para resolver un problema, realizar un cálculo o desarrollar una tarea. Es decir, un algoritmo es un procedimiento paso a paso para conseguir un fin. A partir de un estado e información iniciales, se siguen una serie de pasos ordenados para llegar a la solución de una situación.

En programación, un algoritmo supone el paso previo a ponerse a escribir el código. Primero debemos encontrar la forma de obtener la solución al problema (definir el algoritmo informático), para luego, a través del código, poder indicarle a la máquina qué acciones queremos que lleve a cabo. De este modo, un programa informático no sería más que un conjunto de algoritmos ordenados y codificados en un lenguaje de programación para poder ser ejecutados en un ordenador. (Maluenda, 2021)

CONTRATO: Un contrato, en términos generales, es definido como un acuerdo privado, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser exigidas. Es un acuerdo de voluntades que genera derechos y obligaciones para las partes. Por ello se señala que habrá contrato cuando varias partes se ponen de acuerdo sobre una manifestación de voluntad destinada a reglar sus derechos. (Estudios Jurídicos, 2023) El contrato es definido por el artículo 1351 del Código Civil peruano (en adelante CC) como «el acuerdo de dos o más partes para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial». Un contrato es aquel acto de autonomía privada, en el que el que dos o más partes deciden vincularse (libertad de contratar), establecer los derechos y obligaciones a cargo de ambas (libertad contractual) que sean susceptibles de una valoración económica (patrimonial). (Coca Guzmán, 2021)

LIBERTAD CONTRACTUAL: La libertad contractual es un subtipo de las diez libertades económicas que han sido categorizadas en el mundo. Podemos mencionar que la libertad contractual se desprende de la libertad comercial debido al aspecto económico arraigado en el marco contractual. Es evidente afirmar su importancia para el desarrollo dentro del país, pues genera constantes transacciones económicas a través de los llamados contratos. (Santillán Soler, 2018)

La dogmática civilista considera la libertad contractual como un componente basilar de la autonomía a fin de que se constituyan entre los sujetos relaciones fundadas sobre el acuerdo”. (Diez- Picazo y Ponce de León, 2004, pp.9)

Una de las manifestaciones más claras de la libertad contractual es la facultad que la ley les concede a las partes de elegir entre los tipos contractuales previstos por la ley, según los fines que estas persigan. (Ferrer Montenegro, 2011, pp.67)

La sentencia 02175-2011-AA del Tribunal Constitucional desarrolla la libertad contractual de la siguiente forma:

Considerando 8: El contenido mínimo o esencial del derecho a la libre contratación, según ha señalado este Tribunal SS No 0004-2004 AI/TC, No 0011-4004AI/TC, No 0013-2004 AI/TC. N 0014-2004 AI/TC, No 0015- 2004- AI/TC (acumulados) fundamento 8), está constituido por las siguientes garantías:

- Autodeterminación para decidir la celebración de un contrato, así como la potestad de elegir al cocelebrante.
- Autodeterminación para decidir, de común acuerdo (entiéndase por común consentimiento), la materia objeto de regulación contractual (...).

SOFTWARE: El software es el equipamiento lógico e intangible de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware. En otras palabras, es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. (Maita & Pacienza, 2015, pp.13)

COSTOS DE TRANSACCIÓN: Denominamos coste de transacción a aquellos costes derivados de llevar a cabo una transacción en el mercado. Este término se popularizó y difundió gracias al economista británico Ronald Coase, que los definía como aquellos costes que sufrían las empresas al salir al mercado para encontrar los productos y servicios que les permitiesen llevar a cabo su actividad. (SOFTWARE DEL SOL, 2023)

EMPRESA: Es una organización de personas y recursos que buscan la consecución de un beneficio económico con el desarrollo de una actividad en particular. Esta unidad productiva puede contar con una sola persona y debe buscar el lucro y alcanzar una serie de objetivos marcados en su formación. (Economipedia, 2023)

SEGURIDAD JURÍDICA: La seguridad jurídica se refiere a la certeza que tienen los gobernados, es decir, los individuos, de que su persona, su familia, sus pertenencias y derechos estén protegidos por las diferentes leyes y sus autoridades, y en caso de que se tenga que llevar a cabo un procedimiento legal, éste sea realizado según lo establecido en el marco jurídico. Es decir, la seguridad jurídica es el conocimiento y la certeza que tienen los gobernados de qué es lo que se estipula en la ley como permitido o prohibido y, cuáles son los procedimientos que se deben llevar a cabo en cada caso, según lo establecido en la constitución y demás reglamentos que conforman el marco legal de un país. Por otra parte, de ser violado el derecho de alguna persona o de sus pertenencias, el Estado debe garantizar el reparo de esta situación. Por tanto, la seguridad jurídica también se refiere a la certeza de derecho, es decir, la previsibilidad que poseen los individuos al conocer y entender cuáles son las normas a aplicar y las consecuencias jurídicas de sus acciones o de las acciones sobre su persona, pertenencias o derechos. (Significados, 2023)

JURISDICCIÓN: Jurisdicción es expresión de la soberanía del Estado que se manifiesta en el poder absoluto de juzgar. Solo aquellas personas que están investidas de autoridad lo pueden hacer y sus decisiones —una vez ejecutoriadas— adquieren el valor de cosa juzgada, esto es, se transforman en decisiones inmodificables y absolutas. Solo los jueces pueden declarar el derecho y nadie más, salvo las excepciones que contemple la ley como veremos más adelante. Que se resuelvan las controversias con relevancia jurídica y que la paz social en justicia sea devuelta es el fin al que toda sociedad aspira y cuyo logro no se lograría sin su concretización a través del proceso. (Coca Guzmán, La jurisdicción y la competencia en sede civil. Bien explicado, 2021)

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Es la rama de las ciencias computacionales que se encarga del diseño y construcción de sistemas capaces de realizar tareas asociadas con la inteligencia humana. Sus aplicaciones van desde el reconocimiento en imágenes o video de objetos y personas, hasta el habla y la traducción automática de textos, pasando por el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y la toma de decisiones. El desarrollo

de la IA se ha acelerado gracias a una mayor disponibilidad de datos, recursos tecnológicos y financieros, así como avances en las técnicas de aprendizaje computacional, una de sus principales áreas. (Pérez Orozco, 2018)

TOKENS: Los tokens representan un valor virtual y son objeto de operaciones de compra y venta, principalmente, dentro del contexto de la respectiva cadena de bloques o blockchain. Son, en una de sus modalidades, activos financieros virtuales —criptomonedas— que tendrán que ser calificados jurídicamente de derechos personales o reales a fin de definir su régimen jurídico. (Peña González, 2019, pp.1)

INMUTABLE: Del latín *immutabilis*, inmutable es un adjetivo que refiere a aquello que no puede ni se puede cambiar. Se trata, por lo tanto, de algo no mudable o inmodificable. (Definición.DE, 2023)

CRIPTOMONEDA: Es una moneda digital o virtual que utiliza la criptografía para establecer un nivel de seguridad, como moneda pueden ser intercambiadas y operadas como cualquier otra divisa tradicional, pero estas se encuentran fuera del control de los gobiernos e instituciones financieras. Las criptomonedas son difíciles de falsificar debido a la seguridad que les proporciona el sistema de criptografía que utilizan. Una característica definitoria de una criptomoneda, y sin duda su atractivo más entrañable, es su naturaleza orgánica; no es emitido por ninguna autoridad central, por lo que es teóricamente inmune a la interferencia o manipulación gubernamental. (García Hernández, 2018)

INNOVADOR: Es un concepto muy ligado al ámbito empresarial. Innovar es mejorar lo que existe, aportando nuevas opciones que suplan las necesidades de los consumidores, o incluso crear nuevos productos con el fin de que tengan éxito en el mercado. A través del conocimiento de los productos, del mercado, del aporte de valor de la empresa, de las necesidades de los consumidores se pueden establecer una serie de cambios y criterios para innovar en ellos y que sean útiles en el mercado. (Economipedia, 2023)

ORDENAMIENTO JURÍDICO: Es el conjunto sistemático de leyes y normas que componen jurídicamente a un Estado. Es decir, el total de las normas con que un Estado o una nación se rigen en un momento dado de la historia, serán su ordenamiento jurídico. En el caso de los Estados modernos se corresponde con la Constitución o Carta Magna. (Concepto, 2023)

HIPÓTESIS:

Se requiere una regulación normativa específica para los contratos inteligentes y el almacenamiento en cadenas bloques para brindar seguridad jurídica y fomento de la inversión económica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el sistema jurídico peruano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el sistema jurídico Latino Americano.

Identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el sistema jurídico europeo.

Describir la evolución de los contratos inteligentes en el ámbito jurídico en la historia universal.

II. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

a.- Tipo y diseño de la investigación

-Es una investigación dogmática, porque se utilizó la doctrina nacional para analizar e identificar las características de los contratos inteligentes y la base de datos de almacenamiento, “blockchain” en el sistema jurídico peruano. Asimismo, se revisará la literatura internacional, tanto los libros y revistas científicas en América Latina, América del Norte y Europa.

-Diseño básica, porque se desarrolló nuevos conocimientos jurídicos que sirvan como base de respaldo a la doctrina nacional sobre la aplicación y características de los contratos inteligentes y blockchain en el sistema jurídico nacional.

b.- Técnicas e instrumentos de la investigación

B.1.-Técnica

Análisis documental, porque se seleccionó las ideas principales de los libros, artículos científicos que se han leído sobre temas como contratos, algoritmos, medios digitales, contratos inteligentes, inteligencia artificial, blockchain tanto en libros de derecho como de ciencia informática.

Instrumento

Análisis de contenido, porque se realizó una lectura de trabajos de libros, revistas jurídicas, trabajo de pre- grado, pos-grado, científicos encontrados para recolectar información e identificar los caracteres y evolución de los Smart contracts.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se utilizó el programa de Microsoft Word para procesar la información contenida en artículos jurídicos a nivel nacional e internacional y los libros. Asimismo, el sistema operativo de Microsoft Excel para la elaboración de cuadros que contengan la información resaltante.

La tecnología avanza a pasos agigantados y no solo beneficia los aspectos de nuestra vida cotidiana, sino que busca facilitar nuestras transacciones, simplificarlas y que a través del avance de nuevas ciencias podamos tener seguridad y mayor rapidez en actividades, que siguiendo lo convencional nos hubiese demandando más en costo y beneficio, en medio de toda esta concepción del avance y conocimiento científico, nos encontramos con que la tecnología ha incursionado en el campo del derecho y siempre los avances tecnológicos estarán un paso delante de las ciencias jurídicas, por su característica de innovación con rapidez y movilidad, mientras el derecho se rige por normas que van cambiando cada cierto tiempo, siguiendo y respetando los pilares de los derechos humanos, la tecnología y los avances científicos avanzan de forma acelerada cada día.

Siendo así, podemos hablar de las transacciones contractuales de las que las personas cotidianamente son parte, en el mundo del derecho, si hablamos de contratos tenemos una asociación con un documento de papel que contiene todos los acuerdos entre las dos partes o si hablamos de contrato verbal un acuerdo de voluntades manifestado a través del lenguaje, pero los avances científicos han revolucionado todo incluyendo hoy en día términos y conceptos que en la práctica, requieren el apoyo de otras disciplinas como la de la ingeniería de sistemas y es que al hablar de “Smart contracts” o contratos inteligentes, tenemos que agenciarnos de conocimientos informáticos para tener un

entendimiento más claro y que no parezca tan complejo, debido a que estos contratos modernos son programas formados por algoritmos y códigos (software) elaborados por sistemas a través de computadoras que traducen las estipulaciones y acuerdos de las partes a un lenguaje criptográfico (códigos) que puedan ser ejecutados por el ordenador y que se autoejecuten de forma automática, mediante el cumplimiento previo de determinada condición, así si una de las partes cumple con los términos y condiciones, dicho contrato dará paso a la siguiente acción y los mismos son almacenados en blockchain o cadenas de bloques que son como registros digitales en las que se guardan la información, siendo está inmutable, ya que las partes no pueden modificarlas, lo que otorga mayor certeza y veracidad a la misma, por lo que es de importancia conocer cómo nació toda esta tecnología innovadora que está revolucionando el campo del derecho en varios países europeos y latinos y aunque la normatividad se encuentra en proceso, la doctrina jurídica ofrece nuevos conocimientos enriquecedores que puedan explicarnos detalladamente el nacimiento de los contratos inteligentes a través del fundador de término Nick Szabo.

ORIGEN DEL TÉRMINO Y CONCEPTO DE SMART CONTRACTS

En los años 90, Nick Szabo, un abogado, criptógrafo e informático, estudió en la Universidad de Washington, presentando las bases de la concepción de smart contracts o contratos inteligentes. En 1997, el criptógrafo mencionado en su artículo “Formalizing and securing public networks”, Tomando como ejemplo el funcionamiento de una máquina expendedora, observamos todo, desde la inserción de monedas hasta la entrega de mercancías, proponemos un protocolo informático respaldado por contratos para la ejecución automática y describimos un sistema de eventos integrado y que ocurre automáticamente. para programación definida de antemano como contratos inteligentes. (Gerald da Cunha Lopes, 2021)

Además, Nick Szabo es un pionero de los contratos inteligentes, quien los definió por primera vez en 1997. El abogado propuso el concepto de contratos inteligentes basados en aplicaciones informáticas para autómatas. La máquina funciona según el siguiente procedimiento contractual: se introduce una cantidad en la ranura especificada y se introduce un código que identifica el producto que el consumidor desea adquirir, el comprador expresa su consentimiento para adquirir el producto, se firma oficialmente el

contrato y el La máquina completa el proceso entregando el producto adquirido. Ejecutar automáticamente contratos para realizar entregas. (Navarro Urosa, 2019, pp.9)

El informático y abogado Nick Szabo introdujo el concepto de contratos inteligentes, reconociendo la posibilidad de escribir un programa informático que imite los términos de un contrato, vinculando a las partes y reduciendo la posibilidad de incumplimiento mediante protocolos criptográficos. También señaló que la revolución digital promueve el desarrollo de nuevas instituciones mediante el uso de contratos inteligentes, que son más prácticos que los contratos en papel y no implican el uso de inteligencia artificial, sino que incluyen el uso de todo tipo de algoritmos. contrato. En los años 90, esta era una premisa innovadora, pero la tecnología para desarrollarla aún no estaba disponible. Pero en 2008, cuando se desarrolló la tecnología blockchain, surgieron los contratos inteligentes y se convirtieron en una de las mayores revoluciones tecnológicas de nuestro tiempo. Esta idea, concebida desde 2008, tiene el potencial de cambiar nuestras actividades diarias y la forma en que interactuamos con las personas en todas las esferas sociales. (Padilla, 2020, pp.07)

Este abogado informático elaboró teorías que el día de hoy son los cimientos de la tecnología blockchain, atribuyéndole el desarrollo del concepto de Smart contract y el autor de la creación del Bit Gold, siendo el precursor del Bit Coin. En 1995, publicó “Smart Contract Glossary”, mostrándole al mundo los fundamentos de los contratos inteligentes. estableció las bases de los Smart contracts en plataformas digitales.

Al año siguiente en “Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets”, Nick Szabo señaló que: the basic idea of smart contracts is that many kinds of contractual clauses (such as liens, bonding, delineation of property rights, etc.) can be embedded in the hardware and software we deal with, in such a way as to make breach of contract expensive (if desired, sometimes prohibitively so) for the breacher. (Szabo, 1996)

La innovación en la década de los 90 de esta nueva tecnología que cambiada por completo la concepción de contratos fue novedosa y creativa y aunque en ese momento no se contaban con los medios para materializarla, los años hicieron posible la creación de plataformas y cadena de bloques que brindaran mayor seguridad financiera a las personas.

NACIMIENTO DEL BLOCKCHAIN

En 1945, después de la Segunda Guerra Mundial, Alan Turing recibió la Orden del Imperio Británico por descifrar mensajes codificados nazis. Tras finalizar sus estudios, fue admitido en el departamento de matemáticas del King's College de Cambridge, una de las instituciones de investigación científica más prestigiosas del mundo. En septiembre de 1938, el gobierno británico lo invitó a dirigir un equipo en Bletchley Park, el centro de criptografía británico. Contenía una sección llamada "Cabaña 8" cuyo propósito era criptoanalizar la Armada alemana y descifrar mensajes de aviones Enigma que transmitían comandos codificados a los submarinos nazis que operaban en el Atlántico. Por ello, Turing se planteó el reto de crear una máquina con las mismas características que el cerebro humano, por lo que participó en el diseño del ACE (Automatic Computer Engine), una computadora digital electrónica diseñada para diversos fines y capaz de almacenar programas en su memoria. La criptografía es la base de blockchain, donde la información se comparte de forma cifrada por una red de computadoras sin una estructura jerárquica. La RAE lo define como “el arte de escribir misteriosa o misteriosamente”. (LAVANGUARDIA, 2024)

El nacimiento de la cadena de bloques se encuentra asociado al Bitcoin, el cual fue creado en 2008 por una persona bajo el pseudónimo de Satoshi Nakamoto, quien hizo un movimiento llamado cypher-punks que establecía sistemas que protegían la información personal de las personas a través del anonimato. Esto lo propuso como respuesta a las entidades too big to fail de los gobiernos a la crisis de 2008, de esta manera se estaban salvando entidades financieras en un sistema inestable, por lo que Nakamoto estimuló un sistema que no dependería de algún banco, aunque no haya regulación normativa y supervisión de los gobiernos, rompiendo con el monopolio de los estados. Las criptomonedas nacen como una moneda libre de la autoridad del gobierno con el objetivo de romper el monopolio de la soberanía de los estados. (Padilla, 2020)

La red blockchain es una tendencia tecnológica en la industria, siendo una base de datos descentralizada y organizada por bloques que son inmutables, siendo uno de los ejemplos las criptomonedas, Bitcoin. Sin embargo, otra aplicación importante es el

contrato inteligente, Smart Contract. Un contrato inteligente, según Szabo, es “un protocolo de comunicación computarizada que ejecuta los términos de un contrato” o también se puede definir como una pieza de código que automáticamente hace respetar los términos entre las partes minimizando la participación de terceros. Una de las redes más conocidas con la tecnología blockchain para desplegar contratos inteligentes es Ethereum. (Soto, 2023, pp.3)

La plataforma Ethereum supuso un gran avance en 2015 para Nick Szabo Contracts, un proyecto cuya misión era desarrollar la tecnología necesaria para crear una plataforma que sirviera de base para el comercio informático. Proporciona a los usuarios una plataforma informática para el establecimiento de relaciones jurídicas. Por este motivo, Ethereum se utiliza para crear contratos inteligentes. Asimismo, el CEO de Ethereum, Christian Reitwässner, afirmó que un contrato inteligente es un conjunto de códigos y datos ubicados en una dirección específica en la blockchain de la plataforma. Estos códigos contienen los comandos que se ejecutarán cuando se lanza el contrato inteligente y los datos muestran el estado del contrato. (Navarro Urosa, 2019)

Los contratos inteligentes son uno de los usos más destacados de blockchain, ya que son herramientas que pueden ejecutar automáticamente transacciones programadas en un software específico. Szabo propuso Bitcoin Gold, una moneda digital que tiene aspectos similares a Bitcoin. El esfuerzo tiene como objetivo proporcionar una moneda digital segura y descentralizada que la gente pueda usar, aunque el proyecto No Exposure fue el precursor de la criptomoneda. Por otro lado, en 1997, Szabo destacó la importancia de la era digital y los cambios que representa en términos de relaciones laborales y de confianza. Señaló que los contratos inteligentes y las criptomonedas se convertirán en herramientas fundamentales para adaptarse a los grandes cambios de la vida diaria. Pero antes de Nick Szabo, David Chaum presentó un artículo en 1982 que mostraba la posibilidad de crear una moneda digital transfronteriza, no emitida por bancos. Posteriormente, en 1996, Szabo propuso un software de utilidad. Como dos pioneros de la era digital, sus contribuciones pasarán a la historia. Por lo tanto, la contribución de Chaum y Szabo es significativa en la historia de la tecnología blockchain, ya que introdujeron las siguientes ideas: (i) adopción de estructuras descentralizadas; (ii) beneficios de privacidad; (iii) el necesario uso de la criptografía; (iv) transparencia y trazabilidad. Como se explicará más adelante, estas ideas están integradas y dominan la filosofía blockchain. (Alvarado Bayo & Supo Calderón, 2021)

Los contratos inteligentes son uno de los usos más visibles de blockchain, ya que son herramientas que pueden ejecutar automáticamente transacciones programadas en un software específico. Szabo propuso Bitcoin Gold, una moneda digital similar a Bitcoin. Aunque el proyecto No Exposure es pionero en criptomonedas, el objetivo de este esfuerzo es proporcionar una moneda digital segura y descentralizada que la gente pueda usar. Por otro lado, en 1997, Szabo enfatizó la importancia de la era digital y los cambios que representa en términos de condiciones laborales y confianza. Señaló que los contratos inteligentes y las criptomonedas se están convirtiendo en herramientas esenciales para adaptarse a los grandes cambios de la vida diaria. Pero antes de Nick Szabo, David Chow publicó un artículo en 1922 que demostraba la posibilidad de una moneda digital transfronteriza no emitida por bancos. Posteriormente, en 1996, Szabo propuso un software de utilidad. Como dos pioneros de la era digital, sus contribuciones pasarán a la historia. Por lo tanto, la contribución de Chaum y Szabo a la historia de la tecnología blockchain es significativa, ya que propusieron las siguientes ideas: (i) la adopción de estructuras descentralizadas; (ii) intereses de privacidad; (iii) el necesario uso de la criptografía; (iv) transparencia y trazabilidad. Como se explicará más adelante, estas ideas están integradas y dominan la filosofía blockchain. (Gerald Da Cunha Lopes, 2021)

ETHEREUM

¿CÓMO NACIÓ?

En 2014, Vitalik Buterin desarrolló Ethereum, una nueva incorporación al código base de Bitcoin, y publicó el Libro Blanco de Ethereum, una cadena de bloques descentralizada que ejecuta programas escritos en Solidity que ejecutan cualquier código de aplicación descentralizada, como plataforma compartida, la información es globalmente inmutable e inmutable, lo que permite la creación de protocolos de contratos inteligentes. (Dominguez Padilla, 2022)

CRIPTOGRAFÍA, UNA HERRAMIENTA PARA LA CODIFICACIÓN DE LA BLOCKCHAIN

NACIMIENTO

A medida que avanzaba la Segunda Guerra Mundial, los gobiernos se dieron cuenta de la importancia de la criptografía para codificar y decodificar información, y la historia

del matemático británico Alan Turing forma parte de la cultura popular como el hombre que logró descifrar el código de máquina alemán (Enigma). utilizado para la comunicación dio a los aliados una ventaja. En el mismo orden, los estadounidenses hicieron lo mismo en la Guerra del Pacífico. Descifraron las máquinas de cifrado que utilizó Japón en la guerra. Todos estos avances hicieron de la criptografía un tema esencial para los gobiernos, que la trataron como un secreto de estado. Esto cambió a partir de la década de 1970, cuando los visionarios avanzaron en sus investigaciones e hicieron que la criptografía fuera más comprensible; Estos son los fundamentos intelectuales y técnicos de blockchain y bitcoin. Con el paso del tiempo, en 1976, Whitfield Diffie y Martin Hellman inventaron el algoritmo Diffie Hellman, que querían utilizar para dividir una clave de cifrado en dos partes. Por otro lado tenemos el árbol Merkle creado por el estadounidense Ralph Merkle. Estos tres hombres son considerados los creadores de la criptografía. Un año después, los norteamericanos Ron Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman inventaron el algoritmo RSA, que se utiliza para generar claves, cifrar y descifrar mensajes. Para ver si funciona, publicaron una prueba para que los lectores de la revista descifren el mensaje a cambio. por 100 dólares Derek Atkins, Michael Graf, Arjen K. Lenstra y Paul C. Leyland pidieron a diferentes ordenadores de todo el mundo que resolvieran el mismo problema. La frase que descifraron fue: "La palabra mágica es el hueso afilado del hueso". (BBVA, 2017)

Con el surgimiento del espacio virtual, se acuñó el término "el código es ley" para permitir que la tecnología funcione sin protección regulatoria. Esta fue una idea anterior al término contrato inteligente, que es un código informático o un contrato que expresa un conjunto de términos contractuales integrados en hardware y software para automatizar servicios o, si es necesario, compensar a las partes. .Ajustar o desconectar . Funciona independientemente de los requisitos financieros. Estos contratos fueron configurados originalmente para operar al margen de la ley utilizando su propia criptomoneda, Bitcoin. (Argelich Comelles, 2020, pp.7)

El uso de contratos inteligentes está relacionado con el entorno financiero, incluyendo: herramientas operativas, métodos de pago en línea, datos interpersonales de big data, firmas digitales y otros métodos digitales para identificar personas y métodos de pago electrónico. En términos de tráfico empresarial, los contratos inteligentes juegan un papel importante en las organizaciones autónomas descentralizadas (DAO), que se refieren a nuevos modelos de negocio donde las relaciones entre los diferentes actores

se rigen por contratos inteligentes programados mediante blockchain. Las decisiones de la empresa se formalizan y automatizan en forma de registros descentralizados que ninguna parte puede modificar. La naturaleza jurídica de las empresas está en duda porque operan sobre una cadena de bloques, por lo que los números cambian constantemente y los nodos no son identificables, lo que afecta la programación de la cadena de bloques y la integración de la responsabilidad por errores en los contratos existentes. Asimismo, los contratos inteligentes juegan un papel vital en el comercio internacional y de consumo relacionado con el Internet de las Cosas o IoT. (Argelech Comelles, 2020, pp.8)

CRIPTOGRAFÍA

Blockchain utiliza tecnología de cifrado asimétrico (PKI). Es el proceso de convertir texto, código o programas mediante un algoritmo con una clave de cifrado. Sólo se puede leer volviendo a ensamblar la clave de descifrado. El software de cifrado genera pares de claves públicas y privadas que se vinculan mediante algoritmos matemáticos. Estos pares son únicos y el programa los genera una sola vez y se asignan a una persona específica que solo conoce la clave privada. En cuanto a la clave pública, está disponible públicamente y permite la identificación de una persona. La aplicación del cliente se puede utilizar de forma anónima, ya que basta con especificar un correo electrónico.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SOLIDITY

Ethereum es la plataforma pública más común para desarrollar y ejecutar contratos inteligentes, la mayoría de los cuales están escritos en Solidity, que es el lenguaje de programación más utilizado para crearlos y tiene importantes similitudes sintácticas con JavaScript o C. En esta plataforma, el entorno en que contratos inteligentes se ejecutan, la máquina virtual Ethereum (EVM) 32 33 y las transacciones financieras relacionadas se llevarán a cabo con su criptomoneda nativa Ethereum. (Montero Gracia, 2023, pp.22)

El concepto de los contratos inteligentes se remonta a 1994, ya que Nick Szabo ya formulaba la idea. Sin embargo, se veía limitada en su implementación. En 2008, cuando Satoshi Nakamoto publicó “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, lo que fue la base para la creación del Bitcoin, la primera red blockchain. Diferentes autores han tratado de definir la blockchain o cadena de bloques, desde un punto de vista jurídico, es una base de datos o libro mayor de carácter distribuido o

descentralizado que posibilita intercambiar la información y transacciones entre iguales sin contar con un intermediario. Este libro se divide en ordenadores o llamados nodos que trabajan de forma coordinada, haciendo que los datos de dicha red tengan carácter accesible, público y descentralizado entre los usuarios para formar parte de la cadena de bloques, creando uno nuevo, identificado mediante el hash que recoge la información nueva como los datos que ya existen en bloques anteriores (hash, creándose una cadena de bloques cuyo contenido no se puede modificar. Todos los usuarios tienen una copia de todos los bloques, lo que evita que toda la información este en manos de una autoridad central que actúa como intermediaria verificando la información, haciendo de a la cadena de bloques, un sistema sin corrupción y otras ventajas. (Fetsyak, 2020)

Un contrato de Solidity es una colección de código (su funcionalidad) y datos (su estado) ubicados en una dirección específica en la cadena de bloques Ethereum. Esta línea es StorageData; declara una variable de estado uint (entero sin signo de 256 bits) denominada StorageData. Puede entenderse como una parte única de la base de datos que se puede ver o cambiar llamando funciones en el código que controla la base de datos. En el caso de Ethereum, siempre ha sido un contrato de propiedad. En este caso, puede utilizar las funciones set y get para cambiar o consultar el valor de una variable. No es necesario utilizar este prefijo para acceder a las variables de estado. Como es común en otros idiomas. El contrato no hace mucho por ahora (gracias a la infraestructura construida por Ethereum), simplemente permite que cualquiera almacene un número al que pueda acceder sin ninguna forma (posible) de evitar que ese número se publique. Por supuesto, cualquiera puede volver a realizar la llamada establecida con un valor diferente y sobrescribir el número original, pero el número siempre se almacenará en el historial de blockchain. Más adelante veremos cómo configurar restricciones de acceso para que sólo tú puedas cambiar tu número. (Ethereum, 2017, pp.18)

BLOCKCHAIN

Blockchain surgió como una innovación disruptiva que marcó el inicio de una nueva era digital y fue capaz de revolucionar la gestión de la información y la seguridad de las transacciones. Según CEPAL (2021), blockchain o blockchain se define como una estructura que almacena información en forma serializada. Debido a que la tecnología está descentralizada y utiliza la criptografía como medida, funciona sin intermediarios. ,

lo que hace que el almacenamiento y la transmisión de datos sean confiables, ya que evita que los datos se modifiquen después de archivarlos en cadena. (Moreano Guerra, Escobar Erazo, Mena Freire, & Herrera Moreno, 2023)

Blockchain es la cadena de bloques que funciona como un libro de contabilidad virtual donde se almacena la información y está es inmutable lo que significa que no se puede modificar, garantizando la transparencia y veracidad de las transacciones realizadas y guardadas en la misma.

Por otro lado, se define como un libro mayor o una gran base de datos distribuida globalmente, que opera en millones de dispositivos y se encuentra abierta a cualquier persona, donde no sólo la información es almacenada y gestionada de forma segura y privada, sino cualquier cosa de valor como el dinero, los títulos, los actos, las identidades, incluso los votos podrán ser administradas de esta manera. La confianza se establece a través de la colaboración masiva y criptografía inteligente en lugar de utilizar intermediarios poderosos como los gobiernos y los bancos. (Tapscott & Tapscott, 2017)

En ese mismo sentido, la Blockchain es la evolución de la economía peer-to peer, a la que combina con algoritmos criptográficos, bases de datos distribuidas, y mecanismos descentralizados de consenso, facilitando que las personas que la utilizan puedan acordar sobre la existencia de determinadas transacciones, y registrar su existencia de un modo seguro y auditable. (Heredia, 2020)

¿CÓMO ENTENDER DE UNA FORMA MÁS SIMPLE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CADENAS DE BLOQUES?

Imaginemos una mesa de conferencias con mucha gente. Cada persona (computadora o nodo conectado) tiene un diario vacío donde se pueden tomar notas (sistema descentralizado). Primero, sigamos con el ejemplo, A tiene 50 acciones y quiere traspárselas a B. Primero, comprobamos que A tiene 50 acciones negociables (bloques de información) y comprobamos que todos los miembros de la mesa están de acuerdo con esta anotación inicial (consenso descentralizado).). sistema de inspección). Luego envíalo a B. Dado que cada libro indica que A es el propietario y puede transferirlos, continúan registrando las transferencias a B. Si A quisiera volver a transferir estas acciones, no podría hacerlo, porque ya no está inscrito en el registro como propietario y los miembros del consejo de administración rechazarían la marca

después de comprobar esta información y, por tanto, no permitir la transacción de transferencia. En este sentido, sólo B puede entonces transferir las acciones. Intentar cambiar un registro, si bien no es imposible, requeriría el consenso de todos los miembros de la junta y los cambios realizados por todos los nodos de la cadena de bloques que recopilen registros consecutivos, lo que ciertamente es muy improbable. (Feliu Rey, 2018, pp.11,12)

El ejemplo anterior nos muestra como opera la cadena de bloques, almacenando la información y quedando grabado en los diferentes nodos, de forma que garantiza la veracidad y la inmutabilidad de la amptación de las transacciones, debido a su tecnología la blockchain resulta útil para evitar fraudes y que se evada la veracidad de los actos digitales, valiéndose de un sistema virtual, que simplifica las acciones a realizar en el mundo tangible.

REGISTRO DE TRANSACCIONES

El abogado Morales (2023) señala que existen pasos para registrar información en la cadena de bloques, siendo estos los siguientes:

1.-Se recopila información de transacciones: Una vez que una transacción es realizada en una red blockchain, se recopila información sobre esa transacción, como la dirección de la billetera del remitente, la dirección de la billetera del destinatario y la cantidad de criptomonedas que se transfieren.

2.- Se agrupan transacciones en un bloque: Una vez que se han recopilado varias transacciones, se agrupan en un solo bloque, el cual contiene un gran número de transacciones.

3.-Se añade un código Hash: Una vez que se ha agrupado las transacciones en un bloque, se añade un código llamado Hash. Este código es generado a través de un algoritmo matemático y es único para cada bloque. Este código ayuda a asegurar que ninguna transacción en el bloque ha sido alterada.

4.- Añade el código hash del bloque anterior: Cada bloque de la blockchain se vincula al bloque anterior mediante un código hash. Este proceso ayuda a garantizar la integridad y la inmutabilidad de la cadena de bloques. 5.- Los problemas matemáticos se resuelven mediante el algoritmo de consenso Prueba de Trabajo (PoW): los mineros o nodos de red encargados de crear bloques deben resolver problemas matemáticos complejos para

agregar un bloque a la blockchain. Este proceso se llama minería y es esencial para mantener la seguridad de la red. El algoritmo de consenso de Prueba de participación (PoS) es diferente del algoritmo de consenso de Prueba de trabajo (PoW). Los validadores se utilizan en redes PoS y los mineros en PoW. Los validadores se seleccionan aleatoriamente mediante un proceso de selección basado en la cantidad de criptomonedas que tiene el validador y su reputación. Para las transacciones seleccionadas, el validador verificará las transacciones y las agrupará en un bloque. Si la mayoría de los validadores aceptan un bloque, se agregará a la cadena de bloques.

6.- Agrega el bloque a la cadena: Una vez resuelto el problema matemático, el bloque se agrega a la blockchain y se distribuye a todos los nodos de la red. A partir de este momento, las transacciones en el bloque se consideran confirmadas y no se pueden modificar. (pp. 6-7)

Posteriormente, en el año 2013, Vitalik Buterin introdujo Ethereum, una plataforma blockchain que permitió la creación de contratos inteligentes. Bitcoin demostró que es posible crear y transferir una moneda virtual utilizando la tecnología de la cadena de bloques sin depender de alguna entidad financiera. Los creadores de esta plataforma creían que la blockchain es más que un libro contable descentralizado y que podía aportar más que un sistema de transmisión de monedas virtuales sin intermediarios. (Morales, 2023, pp.10)

En 1993, nacen los contratos inteligentes, gracias al abogado y criptógrafo Nick Szabo, siendo que la cadena de bloques funcionaba como una plataforma digital en la que se podían realizar transacciones entre pares (peer to peer), sin que una entidad verifique y apruebe las operaciones realizadas, siendo un libro mayor de operaciones, donde se publican las transacciones y los usuarios certifican la validez, otorgando certeza, universalidad y publicidad, haciendo un sistema seguro, aunque no exista una entidad que se encargue de su funcionamiento. Las transacciones se graban en estructuras llamadas bloques, que una vez validados se unen a una cadena digital, quedando unido al bloque anterior, sucediendo una cadena de bloques. Los usuarios que determinan la validez de las transacciones con los mineros, los que se dedican a descifrar los problemas matemáticos generados por los códigos de transacciones y son compensados con unidades de diva de la plataforma, actuando como un incentivo para verificar adecuada y rápidamente las transacciones. Cuando un minero ha verificado la operación

en un bloque, se une al que lo antecede y empieza a formar parte de la cadena sucesiva e inmutable de bloques, siendo que la plataforma sea viable y confiable. Las transacciones se realizan por códigos en lenguaje criptográfico, aumentando la seguridad y certeza. (De Laerrechea Carbajal & Orhanovic de la Cruz, 2020, pp.2-3)

Blockchain, por otro lado, es una base de datos de transacciones compartida globalmente. Esto significa que cualquiera puede leer registros en la base de datos simplemente uniéndose a la red. Si desea cambiar algo en el repositorio, debe crear una transacción para ello y la transacción debe ser aceptada por otros. La palabra transacción significa que el cambio que desea realizar (suponiendo que desee cambiar dos valores a la vez) se aplica en su totalidad o no se aplica en absoluto. Además, una vez que su transacción se aplica a la base de datos, ninguna otra transacción puede cambiarla. Por ejemplo, imaginemos una tabla que muestra los saldos de todas las cuentas de dinero electrónico. Cuando se solicita una transferencia de una cuenta a otra, la naturaleza transaccional de la base de datos garantiza que la cantidad robada de una cuenta se agregue a la otra. Si por alguna razón el monto no se puede agregar a la cuenta de destino, la cuenta de origen no se cambiará. Yendo un paso más allá, las transacciones siempre están firmadas criptográficamente por el remitente (originador). Esto lo hace más robusto para garantizar el acceso a cambios específicos de la base de datos. Usted elegirá el orden de las transacciones, y las transacciones se agruparán en los llamados "bloques" y luego se ejecutarán y distribuirán entre todos los nodos participantes. Si dos transacciones entran en conflicto entre sí, la otra transacción será rechazada y no pasará a formar parte del bloque. Estos bloques forman una secuencia lineal en el tiempo, de ahí proviene el término "blockchain". Los bloques se agregan a la cadena con regularidad; en Ethereum esto significa cada 17 segundos. Como parte de un "mecanismo de selección de órdenes" (llamado minería), los bloques deben invertirse de vez en cuando, pero sólo al final de la cadena, o "cola". (Ethereum, Solidity Documentation, 2017, pp.20)

CARACTERÍSTICAS DEL BLOCKCHAIN

De acuerdo con Prieto (2020) la tecnología blockchain posee interesantes características como la inmutabilidad, consenso descentralización, entre otras que se describen a continuación:

- La inmutabilidad es una característica clave de la cadena de bloques, ya que establece que las transacciones realizadas en el sistema no se pueden alterar ni cambiar, lo que ayuda a garantizar la inmutabilidad y permanencia de la red.
- La descentralización de la tecnología significa que no es administrada por ninguna autoridad ni controlada por una sola persona, que es la clave de la cadena de bloques.
- Proporciona mayor seguridad porque eliminar la necesidad de una autoridad central no significa que sea necesario cambiar ninguna función en beneficio de la red. La seguridad del sistema está garantizada mediante cifrado y criptografía.
- El cifrado simétrico utiliza la misma clave para cifrar y descifrar mensajes y, a menudo, se utiliza para proteger la información debido a su velocidad.

La irreversibilidad es una de las características más importantes de una cadena de bloques, ya que cada hash es complejo y no se puede alterar ni cambiar. Nadie puede crear una clave privada a partir de una clave pública. Cabe señalar que cualquier cambio realizado en el registro puede dar como resultados diferentes ID, por lo que realizar pequeños cambios en el sistema no es un lujo.

- El libro de contabilidad descentralizado es una característica importante del sistema porque el libro de contabilidad público proporciona toda la información relacionada con las transacciones y los participantes, pero en el caso de una cadena de bloques federada o privada la situación es diferente, pero diferentes personas pueden saber lo que les está sucediendo.
- El consenso es parte del sistema blockchain y su arquitectura está diseñada inteligentemente y centrada en el algoritmo de consenso para ayudar a la red a tomar decisiones.

La tecnología blockchain se caracteriza porque la información almacenada es inmutable, es decir, no se puede modificar, lo que garantiza la veracidad de los datos, siendo pública ya que todos los nodos en diferentes partes poseen el acceso mediante usuarios a visualizar las transacciones realizadas, siendo de importancia el consenso de todos lo que participan en el sistema para realizar algunas acciones que queden guardadas en este libro contable digital. Asimismo este sistema no es controlado por alguna autoridad específica, siendo es una coordinación de nodos, en la que todos participan.

Por otro lado, Heredia (2020) señala como principales características de Blockchain:

1. **Descentralización:** La información se almacena en cada uno de los nodos que conforman la red, es decir, cada computadora es un nodo y cada nodo un usuario con una llave pública anónima pero visible en la red. Esto impide que sea hackeado el sistema.
2. **Mecanismos de consenso:** Para que se generen nuevos bloques es necesario el consenso de una cierta cantidad de nodos; igualmente, se verifica que los datos alojados sean correctos y que todos los nodos tengan acceso a ellos. Los mecanismos de consenso son variados, puede ser algoritmos del tipo de loterías, sistemas de votación, entre otros, que son resueltos por mineros a cambio de una recompensa previamente establecida.
3. **Registro Inmutable:** La imposibilidad de borrar los registros previos

SMART CONTRACT

DEFINICIONES

(...) Para resolver este problema, Nick Szabo es la primera persona en utilizar el término "Contratos inteligentes" en 1996. Llamo a estos nuevos contratos "inteligentes", porque son mucho más funcionales que sus ancestros inanimados basados en papel. No utilices artificiales. la inteligencia está implícita. (Jani, 2020, pp.2)

Los Smart Contracts son programas informáticos escritos en código, siguiendo un lenguaje de programación de software, Solidity, en el que se ejecutan una serie de órdenes que son anteriormente establecidas. La ejecución no está condicionada a matriz o interpretación alguna, sus parámetros son claros. Se basa en reglas lógicas, estas condiciones y consecuencias se registrarán en la red blockchain y, por tanto, los nodos de la red únicamente validarán las transacciones que impliquen si la mayoría de ellos constatan que la condición se ha cumplido. Los contratos inteligentes ejecutan acuerdos establecidos de manera automática y autónoma entre dos o más partes cuando se da una condición programada con anterioridad. (Madrid Parra, 2020)

Se puede decir, que los contratos inteligentes son la base de cualquier aplicación blockchain, ya que proporcionan un medio de acuerdo entre dos entidades. Su papel es

muy similar a los "protocolos" que proporcionan las reglas y regulaciones para la comunicación en una red. La transacción en una red blockchain, que es independiente de un tercero de confianza, se activa automáticamente según el acuerdo inicial, regido por contratos inteligentes. La tecnología Blockchain está permitiendo contratos inteligentes. En un contrato inteligente, las cláusulas del contrato escritas en programas informáticos se ejecutarán automáticamente cuando se cumplan las condiciones predefinidas. Los contratos inteligentes que consisten en transacciones se almacenan, replican y actualizan esencialmente en sistemas distribuidos. cadenas de bloques. Por el contrario, los contratos convencionales deben ser completados por un tercero de confianza de manera centralizada, lo que resulta en un largo tiempo de ejecución y costo extra. La integración de la tecnología blockchain con los contratos inteligentes hará realidad el sueño de un "peer-to-peer" mercado" se hace realidad. (Jani, 2020, pp.3)

En ese mismo orden de ideas, los autores Moreno Arvelo, Gaspar Santos, & Andrade Olvera (2022) manifiestan que: los Smart contracts son una modalidad de contrato que se ejecuta en un medio digital con capacidad de garantizar el principio pacta sunt servanda por la auto ejecución ajena a la voluntad de las partes, sin que se altere su naturaleza por estar codificado. Un punto pendiente en los Smart contracts es la ética que debe imperar en los mismos, como el garantizar que el objeto sea lícito y se den un ámbito de protección a los derechos humanos, ya que son estos últimos el factor imperante en el nuevo orden del Derecho. (pp.7)

El jurista Fetsyack (2020) manifiesta que a pesar de la poca relación del Estado con los Smart contract, hay unos pocos que los han mencionado en su legislación, así tenemos estados de los Estados Unidos como Connecticut, Nebraska, Arizona o, más recientemente, Illinois que han definido a los Smart contracts como "protocolos de transacciones computarizadas que se ejecutan en un libro mayor distribuido, descentralizado, compartido y replicado que ejecuta un contrato o cualquier disposición de un contrato al tomar la custodia e instruir la transferencia de activos en el libro mayor". (pp. 197-236)

Por otro lado, se resalta que la inteligencia artificial se refiere al desarrollo de técnicas sustitutivas de procesos mecánicos y de decisión del ser humano. La tecnología ha permitido el desarrollo de nuevas respuestas a problemas sociales, incluso ha llegado al campo del Derecho con el uso de la tecnología blockchain en los Smart contract o

contratos inteligentes. “Los Smarts Contracts son en términos muy generales un conjunto de protocolos informáticos que permite a un dispositivo procesarlos por sí mismo y ejecutarlos de forma autónoma, sin necesidad de intervención humana” (Rey, 2018). Se ha generado discusión sobre su relación con el derecho contractual. “El concepto de contratación inteligente sigue siendo incomprensible para la mayoría de los abogados, y los programadores tienden a percibirlo como una solución que reemplaza los contratos tradicionales y el derecho contractual”. (Legerén, 2018, pp.193-241)

La tecnología logró una globalización y esta ha impactado en el derecho, ofreciendo los contratos inteligentes oportunidades en el avance de la era digital, pudiendo el estado aprovecharla para temas notariales y registrales, siendo un reto de modernización. (Moreno Arvelo, Gaspar Santos, & Andrade Olvera, 2022)

El contrato inteligente, reemplaza la solvencia y la confianza de la otra parte por el código informático permitiéndole prescindir así de la intervención de un tercero de confianza y de un sistema de ejecución inexcusable que en los contratos tradicionales desempeñan los órganos judiciales. (Coderch, 2018)

Para el jurista Anguiano, especializado en Derecho Informático, en esta fase de la contratación cesa la convergencia entre los contratos convencionales y los inteligentes. Mientras en los primeros las partes conservan un ejemplar de los mismos firmado, o en su defecto, un certificado expedido por un “tercero interpuesto” con el propósito de poder acreditar la existencia del contrato y su contenido, en los smart contracts no será necesario en vista de que la incorporación del código a un registro distribuido es suficiente para certificar su inalterabilidad. (Anguiano, 2018)

LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y LOS CONTRATOS INTELIGENTES LEGALES

Moreno Arvelo, Gaspar Santos, & Andrade Olvera (2022) Señalan que se debe distinguir entre contratos inteligentes, que son programas o software informáticos que almacenan código informático y se ejecutan en una blockchain, y contratos autoejecutables, que resultan de un acuerdo entre las partes que genera derechos y obligaciones. . El contrato legal inteligente, como sustituto del negocio legal bilateral y del contrato legal, se caracteriza por su ejecución mediante programas informáticos (especialmente en blockchain). (pp.4-5)

La tokenización ofrece una solución más versátil y sencilla para: (i) acceder a toda la información sobre el directorio y relacionada con las actividades de la empresa, eliminando la asimetría de información entre el órgano de gobierno y los socios; (ii) votar antes o durante la reunión; (iii)) derechos de voto sobre el poder, (iv) revocación del poder en circunstancias apropiadas (Bednarz, 2020, p. 21). Los accionistas recibirán tantos tokens como sea posible correspondientes a sus derechos de voto y enviarán los tokens de su elección durante un período de votación determinado a una de las billeteras o "billeteras" que se crearán como una "caja de votación digital" (por ejemplo, casilla de votación). tales como sí, no y abstenerse) (Sierra, 2022, p. 14). De esta forma, una vez finalizada la votación, los resultados se verificarán de forma inmediata y transparente, evitando una situación como la de Procter & Gamble en 2017. (Montero Gracia, 2023, pp.44-45)

La eliminación del elemento humano evita dos tipos de fallas: el error humano y las acciones que intentan retrasar la ejecución de un contrato o retrasar injustamente el ejercicio legal de derechos subjetivos. Si consideramos los contratos B2B actuales, como los contratos de suministro, los retrasos afectan el cumplimiento del contrato. En el tráfico comercial internacional debería permitirse la separación de contratos porque la automatización del código no tiene consecuencias por retraso. Pueden aplicarse excepciones, por ejemplo, el artículo 4, párrafo 3 del Reglamento (CE) n.º del Parlamento Europeo y del Consejo. 593/2008 (17 de junio de 2008) sobre la cual se aplica la legislación a las obligaciones contractuales (DO No. 177, 4 de julio de 2008) - que se entiende como disposiciones legales que permiten la aplicación de disposiciones que están más estrechamente relacionadas a través de procedimientos legales que aquellas establecidos en las normas de elección de ley para poder proceder a la separación contractual. (Argelich Comelles, 2020, 'pp.13)

PERÚ

BLOCKCHAIN

Se define como una gran base de datos digital que se encuentra descentraliza en una red peer-to-peer. Desde un punto de vista funcional, el sistema permite que las partes que no confían unas en otras puedan mantener consenso sobre la existencia, estado y evolución de factores compartidos. La eliminación del elemento humano evita dos tipos de fallas: el error humano y las acciones que intentan retrasar la ejecución de un contrato o

retrasar injustamente el ejercicio legal de derechos subjetivos. Si consideramos los contratos B2B actuales, como los contratos de suministro, los retrasos afectan el cumplimiento del contrato. En el tráfico comercial internacional debería permitirse la separación de contratos porque la automatización del código no tiene consecuencias por retraso. Pueden aplicarse excepciones, por ejemplo, el artículo 4, párrafo 3 del Reglamento (CE) n.º del Parlamento Europeo y del Consejo. 593/2008 (17 de junio de 2008) sobre la cual se aplica la legislación a las obligaciones contractuales (DO No. 177, 4 de julio de 2008) - que se entiende como disposiciones legales que permiten la aplicación de disposiciones que están más estrechamente relacionadas a través de procedimientos legales que aquellas establecidos en las normas de elección de ley para poder proceder a la separación contractual. (Morales Cáceres, 2023, pp.8)

Tse (2020) menciona que los contratos inteligentes o Smart contracts son definidos por Nathan Tse como programas informáticos que contienen, de manera codificada y predefinida, términos contractuales condicionados, es decir, que únicamente se ejecutará o no una acción si a su vez se cumple o no determinado hecho. (pp.317)

DOCTRINA

El criptozoólogo Nick Szabo fue el primero en desarrollar protocolos informáticos que permitieron el comercio electrónico entre extraños y reemplazaron los documentos legales. Los contratos inteligentes se ejecutan de forma automática y sin intermediarios, y se escriben como programas de ordenador en lugar de documentos impresos. Las computadoras participan activamente en estos contratos, analizando e implementando partes de su lógica interna. Según explicó Javier Sebastián, responsable de regulación digital DLT de BBVA Research, mencionó algunos de los usos más habituales, como en foros o votaciones de garantías de préstamos, y la complejidad que supone combinar el mundo técnico y el jurídico a la hora de redactar estos contratos. Alisija Pertus, responsable de estrategia y transformación digital de BBVA Investeerispank, afirmó que diversas plataformas basadas en tecnología DLT han comenzado a ofrecer soluciones para el desarrollo de contratos inteligentes. Ethereum, Hyperledger, Counterparty, Rootsock o Corda de la Alianza R3 (miembro de BBVA) son las empresas más avanzadas en el uso de este tipo de contratos. Se mencionaron varias plataformas que promueven el uso de contratos inteligentes, como Ethereum, Hyperledger, Counterparty y Corda. Sin embargo, se reconoce que la industria aún

enfrenta desafíos en términos de estandarización y validez legal. Los contratos inteligentes los redactan tecnólogos, pero los contratos en sí los redactan expertos legales. "El reto no es sólo trasladar todo el lenguaje jurídico al mundo informático, sino que aún queda mucho por hacer para conseguir esa fuerza jurídica y estandarizar el ámbito", subraya Pertusa.. (LG PE Pasión por el Derecho, 2022)

REGULACIÓN NORMATIVA DE LA TECNOLOGÍA DE LA CADENA DE BLOQUES Y CONTRATOS INTELIGENTES

Perú no cuenta con regulaciones específicas sobre tecnología blockchain, contratos inteligentes y criptomonedas. La tecnología blockchain está en constante evolución y la implementación de esta tecnología debe ser aplicable al sistema legal existente, este es uno de los mayores desafíos porque, por un lado, el progreso tecnológico y la innovación ponen en duda si el sistema legal existente es suficiente. Sin embargo, los abogados deben estar preparados para regular situaciones que aún no se han producido. Esta norma debe ser interpretada y aplicada a los fenómenos tecnológicos para poder desarrollar un marco regulatorio que pueda regular estos fenómenos. La tecnología blockchain permite el intercambio de valor sin intermediarios y se basa en la descentralización, la transparencia, la inmutabilidad y la confianza. Bitcoin es un ejemplo de cómo se puede realizar el intercambio de criptomonedas sin la intervención de instituciones financieras. Un ejemplo es que los grupos de música pueden ser financiados directamente por sus propios fans a través de tokens, en lugar de a través de productoras y sellos discográficos. La transparencia, la inmutabilidad, la descentralización y la confianza inherentes a los creadores de tokens evitan que se pierdan en el ciberespacio. Las criptomonedas no tienen regulaciones, pero son fungibles, intangibles y muebles en nuestro sistema legal. En el caso de los contratos intelectuales, están escritos en código informático, lo que no afecta a su reconocimiento como contratos y deben cumplir con los requisitos básicos para la validez de los contratos especificados en el Código Civil, aunque la autoridad de control tiene en cuenta el principio. libertad de forma, es una expresión de un contrato electrónico. En el caso de un contrato inteligente, el hecho de que esté escrito en forma de código informático no afecta su reconocimiento como contrato, siempre que cumpla con los requisitos básicos de cualquier contrato, como el consentimiento de las partes, posiblemente y personas jurídicas, y trámites legales. La tokenización de activos, por otro lado, se refiere a la presentación digital y conversión de activos o derechos en una

red blockchain, dependiendo de la naturaleza de los activos tokenizados y si están sujetos a regulaciones específicas, como estándares comerciales o financieros. Las DAO (organismos autónomos descentralizados) no son compatibles con la regulación de empresas o asociaciones en el ordenamiento jurídico peruano, porque pretenden romper con los órganos de gobierno tradicionales. Dado que no existe un administrador identificable, surge la cuestión de la responsabilidad si la DAO causa daños a terceros. En el caso de una DAO, al no tener un administrador, se cuestiona quién es solidariamente responsable si la empresa causa un daño a un tercero. (Morales, 2023,pp.47-48)

SITUACIÓN DE LAS CRIPTOMONEDAS

Las criptomonedas no se consideran moneda de curso legal y no están reguladas por el banco central de un país. Sin embargo, el uso de activos digitales ha llevado a usuarios y reguladores a desarrollar reglas para las operaciones con criptomonedas. En 2018, el Banco Central de Reserva del Perú emitió un comunicado de que las criptomonedas no cuentan con el respaldo del gobierno y su uso puede generar riesgos. En él, señaló el potencial de actividad ilegal y la falta de protección del consumidor. En diciembre de 2021, el Congreso de la República recibió un proyecto de ley que tiene como objetivo regular el uso y comercio de criptomonedas en el Perú. El proyecto de ley enfatiza que las empresas que realicen operaciones con criptomonedas deben estar oficialmente registradas y sujetas a la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). Además, estas empresas deben implementar medidas de seguridad adecuadas para prevenir el lavado de dinero y la financiación del terrorismo en las transacciones realizadas utilizando criptomonedas. En 2022, la SBS emitió un comunicado oficial rechazando categóricamente el proyecto y analizando su incompetencia en la regulación de activos digitales propuesta por la ley. Las criptomonedas en Perú pagan impuestos como otros activos financieros. La SUNAT emitió una serie de normas que determinan las obligaciones tributarias de quienes poseen o realizan negocios utilizando criptomonedas. Generalmente se consideran activos financieros y las ganancias obtenidas por su compra, venta o permuta están sujetas al impuesto sobre la renta. Las tasas del impuesto sobre la renta varían del 5% al 30%, dependiendo de las ganancias y otras circunstancias del caso. Además, quienes realizan negocios utilizando criptomonedas deben mantener cuentas y presentar declaraciones de impuestos apropiadas. (COINTELEGRAPH, 2023)

La SUNAT también ha establecido la obligación de presentar una declaración informativa anual sobre las operaciones con criptomonedas. Por lo tanto, en Perú, las criptomonedas están sujetas a impuestos sobre la renta y quienes operen con ellas deben cumplir con las obligaciones tributarias correspondientes. Es fundamental que estas personas se informen adecuadamente sobre las normativas tributarias para evitar sanciones y multas por incumplimiento. En Perú, las criptomonedas están sujetas a impuestos sobre la renta y aquellos que realicen transacciones con ellas deben cumplir con las respectivas obligaciones tributarias. Es fundamental que las personas que operen con criptomonedas se informen adecuadamente sobre las normativas tributarias aplicables para evitar posibles sanciones y multas por incumplimiento. En este contexto, el uso, la venta y la posesión de criptomonedas están gravados con impuestos sobre la renta, impuesto general a las ventas (IGV) e impuesto a las transacciones financieras (ITF). Es importante tener en cuenta que la aplicación de los impuestos puede variar según las circunstancias específicas de cada caso y que también existen otras obligaciones tributarias y regulaciones que deben cumplirse al operar con criptomonedas en Perú. Por lo tanto, se recomienda consultar con un asesor tributario o legal para conocer todas las obligaciones y regulaciones aplicables. Dado que no existe una legislación específica, los reguladores y las empresas han estado utilizando las figuras jurídicas existentes para adaptarlas a las situaciones relacionadas con los activos digitales en el país. La permuta, el pago en especie y otras formas jurídicas se utilizan en Perú para determinar qué actividades están sujetas a supervisión regulatoria y cuáles son utilizadas por empresas y personas para evitar que la tenencia o el comercio de criptomonedas sean perjudiciales. En 2022, la SBS expresó su preocupación por la exclusión de los proveedores de servicios de activos virtuales como sujetos obligados a las recomendaciones de la GAFI para Latinoamérica en un proyecto de ley. La SBS considera importante regular las actividades relacionadas con los activos virtuales y ha propuesto al MINJUSDH que estos proveedores sean incluidos como sujetos obligados para combatir el lavado de activos, sugerencia que está siendo analizada., dijo que: *“Esta Superintendencia considera que regular las actividades que se realicen con AV es importante; en ese sentido, la SBS, a través de la UIF, en línea con las recomendaciones GAFI, ha propuesto al MINJUSDH que las PSAV sean incluidas como sujetos obligados para fines anti lavado de activos, la misma que se encuentra en análisis”*. En definitiva, Perú actualmente carece de una normativa que permita definir qué son las criptomonedas dentro del ordenamiento jurídico local, adicionalmente a

ello, el fuerte rechazo que obtuvo el último proyecto por parte de la SBS y del Banco Central de ese país, dificulta el camino para que las criptomonedas sean regularizadas dentro del país. (COINTELEGRAPH, 2023)

La tecnología Blockchain se considera una tecnología innovadora y versátil que está impulsando la cuarta revolución industrial. Actualmente se utiliza en operaciones logísticas, transfiriendo pagos y facilitando la identificación. Su función principal es actuar como un disco inmutable. Al mismo tiempo, también permite la creación de una nueva forma de organización entre las personas. Los contratos inteligentes permiten a las personas trabajar juntas para lograr objetivos comunes en el entorno digital de Internet, ampliando aún más el alcance de la tecnología blockchain. Básicamente, la tecnología blockchain combina varias tecnologías existentes, como el libro mayor distribuido, las redes peer-to-peer, la criptografía de claves públicas y privadas y los mecanismos de consenso. Crea una base de datos altamente flexible y a prueba de manipulaciones donde las personas pueden almacenar información de forma transparente y contribuir a diversos recursos financieros y de información. Para que la tecnología blockchain funcione, los datos se almacenan secuencialmente en bloques que crean una serie de números y letras únicos llamados hashes. Los nodos, que son computadoras que realizan operaciones matemáticas complejas, siguen reglas de hash de código algorítmico para crear hashes y agregar nuevos bloques. A cambio de estas actividades, los nodos reciben la criptomoneda o token original. Cuestiones técnicas aparte, la tecnología blockchain funciona almacenando todos los datos uno por uno, en forma de blockchain que crea un hash, o una secuencia de números y letras que identifica cada bloque y permite almacenarlo. gratis requiere que los nodos, que son computadoras que realizan operaciones matemáticas y aplican reglas de consenso en código algorítmico, creen un hash y agreguen nuevos bloques que reciban el token o criptomoneda original para dicha operación.. (Pomareda Juárez, 2022, pp.459-461)

Primavera De Filippi y Aaron Wright, distinguen diversas características de la tecnología blockchain, pero resaltaremos los siguiente:

- a) Desintermediación. La tecnología blockchain opera dentro de una red de computadoras que no dependen de una parte centralizada o intermediario para su mantenimiento u operación.

- b) Datos transparentes, resilientes y no manipulables. Ninguno de los nodos o participantes pueden modificar o revertir la información almacenada, pues se encuentra sometida a un código algorítmico autónomo; además que cualquier interesado puede descargar el software o protocolo de consenso, hacer correr el código algorítmico en una computadora y acceder y evaluar toda la información almacenada.
- c) Consenso. En cada blockchain hay un mecanismo de consenso que gobierna mediante la ejecución de un código, la manera en que se puede agregar información al registro compartido. Los mecanismos de consenso hacen posible que una red distribuida de pares registre información en una cadena de bloques, de manera ordenada, sin la necesidad de depender de ningún operador centralizado o intermediario.

En Perú, no existe una regulación específica para las criptomonedas. Por lo tanto, se aplican las reglas generales de "sujeción negativa al ordenamiento jurídico", lo que significa que se puede hacer todo aquello que la ley no prohíbe. Sin embargo, hay excepciones para los privados que están sujetos a licencias y regulaciones especiales, como las empresas del sistema financiero o de seguros autorizadas por la SBS.

En línea con otros países, Perú ha creado un programa de "pruebas piloto" llamado sandbox regulatorio en 2021, que permite a las empresas probar modelos de negocio innovadores bajo la supervisión del regulador y un marco regulatorio flexible. A través del Decreto de Urgencia 013-2020, el Gobierno peruano facultó a la SMV y a la SBS para reglamentar e implementar los sandbox regulatorios en el ámbito de sus funciones de supervisión. Por ejemplo, en el caso específico de la SBS, se ha incorporado una disposición a la Ley General de Bancos que le permite autorizar temporalmente cualquier operación o actividad a través de modelos novedosos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas naturales o jurídicas que realicen esas operaciones. Esto se aplica a todas las disposiciones necesarias para su desarrollo.

Según los autores, en 2021 el Perú implementó un programa de pruebas piloto para servicios financieros, conocido como sandbox regulatorio, al igual que muchos otros países. Este programa permite a las empresas probar modelos de negocio innovadores bajo la supervisión del regulador y un marco regulatorio flexible. Mediante el Decreto de Urgencia 013-2020, el Gobierno peruano otorgó poderes a la SMV y la SBS para

regular e implementar los sandbox regulatorios en el ámbito de sus funciones de supervisión. En el caso de la SBS, el Decreto de Urgencia 013-2020 incluye una disposición en la Ley General de Bancos que le permite al regulador autorizar temporalmente cualquier operación o actividad mediante modelos nuevos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas y empresas que realicen estas operaciones, así como a otras disposiciones necesarias para su desarrollo. En agosto de 2021, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) emitió la Resolución SBS N° 2429-2021, conocida como el "Reglamento", para regular su sandbox regulatorio. Este reglamento estableció dos regímenes: el Régimen de flexibilización, que permite la realización de pruebas en actividades asociadas a modelos contemplados en la normativa actual pero con cierta flexibilización temporal; y el Régimen extraordinario, que permite la realización de pruebas en actividades asociadas a modelos no regulados pero bajo la competencia de la SBS. Es importante destacar que, a diferencia de otras jurisdicciones como México, solo las empresas con licencia otorgada por la SBS, como bancos, entidades financieras, empresas fiduciarias y empresas emisoras de dinero electrónico, pueden formar parte del sandbox de la SBS. Por lo tanto, si una empresa desea probar la prestación de un servicio relacionado con criptomonedas, como custodia o intercambio, deberá acogerse al régimen extraordinario. Para solicitar autorización en el programa piloto del régimen extraordinario, la empresa debe justificar que el modelo innovador carece de un marco normativo aplicable y que está relacionado con actividades que son competencia de la SBS, según lo establecido en el artículo 8 del Reglamento. De acuerdo con el artículo 221, numeral 44 de la Ley General de Bancos, si se desea ofrecer servicios relacionados con criptomonedas que no estén contemplados en dicha norma, se requerirá la aprobación previa del BCRP para que la SBS pueda regular y autorizar a las empresas del sistema financiero a prestar dichos servicios. Dado el interés de varios bancos centrales en el mundo por el potencial impacto de las criptomonedas en la estabilidad monetaria y financiera, parece razonable involucrar al BCRP en este asunto. Sin embargo, si el BCRP no emite una opinión favorable, se generaría una paradoja regulatoria: las empresas supervisadas, que cumplen con diversas obligaciones en materia financiera, no podrían ofrecer servicios relacionados con criptomonedas, mientras que las empresas no supervisadas podrían hacerlo sin restricciones normativas. Por lo tanto, es necesario implementar una regulación flexible y ligera que permita a las empresas del sistema financiero ofrecer servicios vinculados a las criptomonedas. Es importante mencionar que actualmente existe un Proyecto de Ley

N° 1042/2021-CR, conocido como la Ley Marco de Comercialización de Criptoactivos, que busca establecer un marco normativo y regulatorio para las empresas de intercambio de criptoactivos a través de plataformas tecnológicas, basado en los principios de libre mercado y competencia. Este proyecto establece que las entidades bancarias y no bancarias que ofrezcan servicios de venta e intercambio de criptoactivos deberán registrarse en el Registro Único de Plataformas de Intercambio de Criptomonedas (RUPIC). Asimismo, estas empresas deberán cumplir con una serie de obligaciones tales como: (i) Constituirse como persona jurídica domiciliada en el Perú o como una sucursal de una sociedad extranjera; (ii) Estar debidamente inscrito en la Superintendencia de Banca y Seguros; (iii) Incorporar en la minuta de constitución como objeto social exclusivo la realización de actividades calificadas como “Servicios de Intercambio de Criptoactivos”; (iv) Contar con sistemas de ciberseguridad que aseguren la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información; (v) Adoptar medidas preventivas contra el lavado de activos y la financiación al terrorismo; (vi) Reportar operaciones sospechosas a la Unidad de Inteligencia Financiera; (vii) Dar cumplimiento a la normativa de protección de datos personales; (viii) Informar al usuario, en idioma español, de todos los riesgos asociados con sus servicios y con los criptoactivos. (Morales, 2023, pp.31-32)

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

La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV), advierte al público en general sobre los esquemas que se publicitan por medios masivos para la adquisición de monedas virtuales o criptomonedas o recaudar fondos con el objetivo de financiar actividades a través de tokens y recomienda tener presente lo siguiente:

a. 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.

b. De acuerdo al artículo 2° de la Ley 30050, Ley de Promoción del Mercado de Valores, modificado por la Cuarta Disposición Complementaria Modificatoria del

Decreto de Urgencia N° 013–2020, toda publicidad o aviso sobre activos financieros que se encuentre bajo competencia de la SMV o de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), respectivamente, que se efectúe con el fin de obtener dinero del público a cambio de un retorno financiero, un derecho crediticio, dominial o patrimonial o de participación en el capital, o en las utilidades del receptor de los fondos, bajo cualquier modalidad, y que se realice en territorio nacional, empleando medios masivos de comunicación, como diarios, revistas, radio, televisión, correo, reuniones, redes sociales, servidores de internet ubicados en territorio nacional o en el territorio extranjero u otros medios o plataformas, solo puede realizarse por sujetos autorizados o supervisados por la SMV o por la SBS.

c. A nivel internacional, diversas autoridades financieras se han pronunciado advirtiendo sobre los riesgos asociados con la oferta y/o promoción masiva de criptomonedas o tokens, al encontrarse expuesto a fraudes y estafas basadas en el uso de las nuevas tecnologías; al posible uso de las criptomonedas o tokens en la financiación de actividades ilícitas, tales como lavado de activos y financiamiento al terrorismo; así como también de las precauciones que se deben tener respecto a la adquisición de los mismos o de instrumentos financieros asociados con estos, por la alta volatilidad de sus precios y componente especulativo, y la protección de los inversionistas.

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, así como de instrumentos financieros asociados con estos, realizada a través de diversos medios de comunicación electrónicos o digitales (tales como páginas web, correos electrónicos, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, entre otros); eventos públicos, inclusive educativos; y otros canales de comunicación masivos. Por tanto, la SMV exhorta al público a informarse adecuadamente antes de destinar su dinero a dichas adquisiciones. (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, 2021)

PROYECTO DE LEY

Montezuma Panéz, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yépez, & Valdivia Romero, (2022) señalan que aunque aún se encuentra en las primeras etapas de adopción, el ecosistema blockchain peruano ha crecido durante el último año en términos de

comunidades activas, así como de iniciativas y negocios interesados en ofrecer servicios en torno a blockchain, tecnología de contabilidad distribuida (DLT) y tecnologías web3 y que los principales desafíos que más afectarán el desarrollo del mercado blockchain son los siguientes.

- La regulación es un tema de tendencia en el Perú. Actualmente, el Proyecto de Ley N° 1042/2021-CR propone regular las empresas que prestan servicios de uso e intercambio de activos digitales y criptomonedas a través de plataformas técnicas. El proyecto de ley estipula que dichas empresas deben estar constituidas en el Perú o tener una sucursal en el Perú y deben estar registradas ante la Autoridad de Banca y Seguros (SBS). Proyectos de ley similares que cubren diferentes aspectos de fintech y criptoconomía generarán un debate regulatorio muy importante, que es clave para el desarrollo del ecosistema.
- Para proyectos blockchain, DLT o web3 que no tienen un componente criptográfico, los principales desafíos . Para su consolidación es la necesidad actual de cooperación en la implementación y la necesidad de personal técnico calificado.

Montezuma Panez, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yopez, & Valdivia Romero, (2023) señalan que los aspectos más relevantes del ecosistema blockchain peruano son los siguientes:

- La autoridad tributaria (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT) está involucrada en el Proyecto Cadena, un intercambio de información entre las autoridades aduaneras de diferentes países de América Latina apoyado por la alianza LACChain;
- La Cooperativa de Producción y Servicios Especiales de Productores de Camélidos Andinos (Coopecan Perú) está utilizando tecnología blockchain en la cadena productiva de la alpaca; y
- La agencia gubernamental Perú Compras ha desarrollado una plataforma de adquisiciones públicas respaldada por blockchain.

Y que existen también startups que utilizan tecnologías DLT en Perú con casos de uso prometedores, como:

- Andino DAO
- Estampación.io;

- DiezMas;
- Entradas NFT;
- KayTrust;
- Qori;
- Firulaix;
- Fundación QolKrex;
- PachaCuy;
- Cripto-Noches.
- Metasuyo; y
- Cripto Vida;

Los bancos, las compañías de seguros, las empresas de telecomunicaciones y el sector minorista en Perú están investigando y probando el uso de tecnologías blockchain/DLT. Según informes de la industria, un banco local está considerando la posibilidad de abrir un intercambio de criptomonedas, mientras que una compañía de seguros planea utilizar contratos inteligentes para ofrecer microseguros. Además, se ha informado que el 3,7% de los peruanos poseen criptomonedas, lo cual es uno de los porcentajes más altos en América Latina, según un informe de TripleA, una empresa de pagos con criptomonedas con sede en Asia. Aunque no hay actores importantes del país que ofrezcan actualmente servicios de finanzas descentralizadas (DeFi), hay un creciente interés por parte de los ciudadanos peruanos en el uso de servicios DeFi internacionales, como las "pools de liquidez", "stakes", "intercambios descentralizados", "farming" y "flash lending". Hasta el momento, no hay regulaciones específicas aplicables a las plataformas DeFi en Perú.

BIENES MUEBLES DIGITALES

Sin embargo, esto no significa que no haya riesgos asociados con el uso de NFT y criptomonedas en Perú. La falta de regulación puede hacer que los usuarios estén expuestos a fraudes y estafas, ya que no hay una entidad oficial que supervise estas transacciones. Además, la volatilidad de las criptomonedas puede hacer que los inversores pierdan dinero si no están familiarizados con cómo funcionan. A pesar de

estos riesgos, muchos peruanos están interesados en explorar el mundo de los NFT y las criptomonedas. El uso de tokens no fungibles permite a los artistas locales monetizar su trabajo directamente, sin depender de intermediarios o instituciones tradicionales. Esto abre nuevas oportunidades para la industria del arte en Perú y brinda una forma innovadora de adquirir y poseer obras únicas. A medida que el interés en los NFT continúa creciendo en Perú, es importante que los usuarios investiguen y comprendan los riesgos antes de participar en este mercado. También sería beneficioso que las autoridades peruanas consideren la implementación de regulaciones para proteger a los inversores y fomentar un crecimiento saludable de esta industria emergente. (Montezuma Panez, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yopez, & Valdivia Romero, 2023)

Perú es miembro fundador del Grupo de Acción Financiera de América Latina, que a su vez es miembro asociado del GAFI. Por tanto, Perú se adhiere a las recomendaciones emitidas por el GAFI, incluyendo las normas y medidas obligatorias para regular y supervisar actividades que involucran activos virtuales y proveedores de servicios relacionados. En el año 2020, siguiendo dichas recomendaciones, la Unidad de Inteligencia Financiera de Perú, en colaboración con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), publicó un informe llamado "Diagnóstico situacional, legislación comparada y exposición a riesgos de LA/FT en Perú". Este informe sugiere que la futura regulación debería enfocarse en actividades específicas, como aquellas relacionadas con activos virtuales llevadas a cabo por instituciones financieras reguladas, intercambio de moneda virtual, proveedores de servicios de pago de activos virtuales, proveedores de billeteras virtuales, proveedores de servicios de depósito/custodia de activos virtuales y participantes en la emisión y venta de activos virtuales.

La SBS propuso recientemente al Ministerio de Justicia y Derechos Humanos la inclusión de los proveedores de servicios de VA como "sujetos obligados" dentro del alcance de la regulación ALD. A mayo de 2022, la propuesta aún se encuentra en análisis, pero de ser aceptada, las siguientes actividades quedarán incluidas dentro del alcance de la legislación ALD:

- Intercambios entre activos, moneda virtual y moneda fiduciaria;
- Intercambios entre una o más formas de moneda VA;

- Transferencias de VA;
- Custodia y/o administración de VA o instrumentos que permitan el control sobre VA;
y
- Participación y prestación de servicios financieros relacionados con un emisor que ofrece y/o vende VA.

¿QUÉ ORGANISMOS EN EL PERÚ UTILIZAN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN?

Los organismos reguladores más relevantes para empresas o personas físicas que utilizan blockchain en el Perú son los siguientes:

- El Banco Central del Perú (BCRP) regula el dinero y el crédito en el sistema financiero, administra las reservas internacionales, emite billetes y monedas e informa periódicamente sobre los indicadores financieros del país;
- El Ministerio de Justicia y Derechos Humanos es el encargado de hacer cumplir la normativa de protección de datos.
- La SBS regula y supervisa a todas las instituciones financieras, compañías de seguros y administradoras de fondos de pensiones del Perú
- La Unidad de Inteligencia Financiera del Perú (UIF-Perú) es la encargada de gestionar la información para la detección del lavado de activos (LA) y/o financiamiento del terrorismo (FT)
- La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) regula la oferta pública y negociación de valores;
- El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) es el organismo de consumo, competencia y propiedad intelectual; y

¿EXISTEN AUTORIDADES AUTORREGULADORAS DE LA CADENA DE BLOQUES?

No se sabe que Perú tenga organizaciones autorreguladoras que realicen funciones regulatorias o cuasi regulatorias. Sin embargo, varias comunidades y asociaciones han prosperado en el ecosistema blockchain peruano. Blockchain and DLT Peru Association

y Fintech Association son dos prestigiosas asociaciones enfocadas en fintech, blockchain y criptoconomía, que reúnen a los más importantes profesionales locales y stakeholders del sector privado. Ambas asociaciones pueden participar activamente en debates públicos relacionados con propuestas legislativas y políticas públicas. También han surgido otras comunidades como Lima Cripto, Polkadot, Kusama Perú, CryptoBlock Perú, Crypto-Nights, El Club del Bitcoin y Ethereum Lima que crean conciencia sobre la blockchain y la criptoconomía a través de reuniones, conferencias y seminarios web. (Montezuma Panez, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yopez, & Valdivia Romero, 2023)

MARCO REGULATORIO

En Perú no hubo decisiones legales importantes que afectaron la interpretación del ordenamiento jurídico aplicable a la tecnología blockchain. Perú tampoco ha registrado ningún acto legal que aclare la regulación de las actividades relacionadas con blockchain. Pese a esto, la Autoridad Supervisora del Mercado de Valores (SMV) ha hecho un comunicado público de que las criptomonedas no están reguladas y no están sujetas a su supervisión. Además, advierte sobre los riesgos asociados al fraude con criptomonedas, estafas, lavado de dinero y financiación del terrorismo. Como parte del debate del Proyecto de Ley N° 1042/2021-CR que regula el intercambio de criptomonedas, el Banco Central del Perú (BCRP) enfatizó que las criptomonedas no se consideran moneda de curso legal y enfatizó que facilitan la evasión fiscal. y está involucrado en actividades ilegales. Además, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) anunció que las criptomonedas no están bajo su supervisión y control y expresó la importancia de desarrollar un marco legal para los activos digitales en el país.

.

ALGUNAS REGULACIONES

La SBS aprobó recientemente un sandbox regulatorio, mediante la Resolución N° 2429-2021, que permite que solo las entidades reguladas elegibles implementen modelos innovadores, que pueden incluir proyectos basados en blockchain.

Este sandbox contempla dos regímenes:

- un régimen de flexibilidad, destinado a modelos innovadores basados en actividades bajo el marco legal existente que requieren la flexibilidad temporal de algunos

requisitos regulatorios; y un régimen extraordinario, destinado a modelos innovadores que no están establecidos en el marco legal vigente.

NO REGULACIÓN EN EL RÉGIMEN TRIBUTARIO

No ha habido actualizaciones del régimen tributario peruano para considerar el uso de blockchain y criptomonedas.

¿EXISTEN ORGANISMOS EN EL PERÚ QUE INVESTIGUEN SOBRE CADENA DE BLOQUES?

En el Perú no hay organismos gubernamentales encargados de liderar investigaciones sobre los beneficios y desafíos del uso de blockchain. Además, no existen regulaciones específicas para proteger los datos en el uso de productos o servicios basados en esta tecnología. Por lo tanto, las leyes generales de protección de datos en Perú siguen siendo aplicables a aquellos que manejan datos personales en productos o servicios relacionados con blockchain. Se considera como datos personales cualquier información que identifique a una persona o que pueda utilizarse para identificarla de manera razonable. El tratamiento de datos personales hace referencia a cualquier operación o procedimiento, ya sea técnico o automatizado, que permita la recopilación, almacenamiento, modificación, eliminación o cualquier otra forma de manejo de los datos personales. En consecuencia, los datos almacenados en blockchains, así como los productos o servicios relacionados, pueden ser considerados como datos personales si identifican o hacen identificable a una persona. (Montezuma Panez, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yopez, & Valdivia Romero, 2023)

MINERÍA Y APUESTA

No existen reglas específicas aplicables a la minería. La “apuesta” de tokens para asegurar una red basada en blockchain utilizando un protocolo de consenso de “prueba de participación” no está regulada en Perú. En Perú existen negocios de “stake como servicio”, pero aún no se aplican regulaciones a este modelo de negocio.

ORGANIZACIONES AUTÓNOMAS DESCENTRALIZADAS (DAOS)

En Perú, las DAO tienen una actividad limitada. Las DAO más destacados en el país son Andino DAO, Criptoamigos y Crypto Mujeres, siendo las pioneras y más activas. Estas DAO están enfocadas en crear comunidades involucradas en proyectos educativos y de capacitación. Actualmente, no hay regulaciones ni supervisión específica para las

DAO en Perú. Sin embargo, a medida que estas ganen popularidad, se requerirán nuevas reglas, especialmente en áreas corporativas, fiscales y de ALD/CFT. La información sobre las estructuras de gobernanza de las DAO peruanos es limitada, aunque algunas mantienen su estructura descentralizada. Además, tienen fundadores y líderes con mayor participación en las actividades diarias y, por ende, poseen un mayor porcentaje de tokens. Algunas DAO también cuentan con un sistema de intercambio de tokens para recompensar las contribuciones a sus proyectos.

PROYECTO DE LEY N.º 1042/2021-CR

“Proyecto de Ley marco de Comercialización de Criptoactivos”

Artículo 1.- Objeto de la Ley

La presente ley establece los lineamientos para la operación y funcionamiento de las empresas de servicio de intercambio de criptoactivos a través de plataformas tecnológicas, basándose en los principios de libre mercado de libre competencia.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación

La presente ley alcanza a todas las entidades que ofrecen el servicio de uso e intercambio de criptoactivos y criptomonedas a través de plataformas tecnológicas.

Artículo 3.- Definiciones

Para efectos de la presente ley, en singular o plural, se entiende que:

3.1 Criptoactivo: Son activos virtuales con susceptibilidad de ser usados como medio de intercambio de bienes y servicios. No son considerados como moneda de curso legal, ni divisas, ni títulos representativos de moneda de curso legal.

3.2 Criptomonedas. La representación digital de valor, bienes o servicios registrada digitalmente y utilizada entre el público como medio de pago, que puede ser transferida, almacenada o negociada digitalmente.

3.3 Criptografía. Dícese de la escritura secreta, mediante técnicas que buscan proteger u ocultar información a usuarios no autorizados mediante códigos.

3.4 cadena de bloques o Blockchain. Lista de bloques enlazados con criptografía, conectado con su precedente hasta el bloque de origen.

3.5 repositorios de Almacenamiento. Son los medios virtuales en los cuales se almacenan las llaves de cifrado públicas y privadas.

3.6 Servicios de Intercambio de Criptoactivos: Son los siguientes servicios.

- a) Administración de plataformas de intercambio de criptoactivos.
- b) Provisión de servicios de custodia y/o almacenamiento de criptoactivos.
- c) Intercambio o transferencia entre criptoactivos o moneda fiduciaria, o entre uno, o más criptoactivos.
- d) Los servicios complementarios o análogos relacionados con los minerales a,b y c.
- e) Peer to peer (P2P), servicio de intercambio de archivos aplicado a los negocios, que permite la comercialización directa de productos y (...)

Artículo 5°. De la adquisición y libre disponibilidad de criptoactivos y criptomonedas

La adquisición y uso de criptoactivos y criptomonedas son responsabilidad absoluta de sus compradores y propietarios quienes basándose en principios de libre mercado y de libre competencia, deben procurar de informarse de los riesgos inherentes a la negociación con activos de cualquier clase.

El uso financiero de los criptoactivos y criptomonedas, sus reglas, valor y demás aspectos propios pertenecen al ámbito privado de los usuarios y son fiscalizados por la Unidad de Inteligencia Financiera-UIF de la Superintendencia de Banca y Seguros-SBS.

Existe responsabilidad penal en la adquisición y uso indebido de criptoactivos y criptomonedas.

Artículo 7.- De la información sobre uso y riesgos.

Los prestadores de servicios de plataformas de intercambio de Criptoactivos, al momento de establecer relación contractual con los Consumidores, deben revelar en forma clara y escrita, en idioma español, todos los riesgos materiales asociados con sus servicios y con los Criptoactivos en general, incluyendo como mínimo lo siguiente:

7.1 Los criptoactivos no son considerados moneda de curso legal.

7.2 Las transacciones con Criptoactivos son irreversibles, y, en consecuencia, las pérdidas derivadas a sus operaciones, no son recuperables.

7.3 Las transacciones con Criptoactivos únicamente se consideran efectuadas cuando estas han quedado anotadas en un registro público, que no necesariamente coinciden con la fecha y hora en el que el Consumidor inicie la transacción.

7.4 El valor de los Criptoactivos depende de la oferta y demanda en el mercado de cada tipo de criptoactivo. La volatilidad e imprevisibilidad del precio de los distintos Criptoactivos pueden resultar en ganancias o pérdidas significativas, parciales o totales, en cualquier período de tiempo determinado.

7.5 las funciones de supervisión estatal ejercidas por las autoridades sobre intervinientes en la operación a través de plataformas, no implican certificación o garantía sobre los riesgos inherentes a las operaciones con Criptoactivos incluidas en el presente artículo, ni sobre la solvencia o validación de los distintos intervinientes en la operación.

Artículo 8. Del Registro Único de Plataformas de Intercambio de criptomonedas (RUPIC)

Créase el Registro único de Plataformas de Intercambio de Criptoactivos y Criptomonedas (RUPIC), el cual tiene por objeto inscribir todas las Plataformas de Intercambio de Criptomonedas que presten los servicios establecidos.

Con 10 votos a favor, 4 en contra y 2 abstenciones, la Comisión de Economía, Banca, Finanzas e Inteligencia Financiera del Congreso de la República de Perú aprobó el dictamen sobre la Ley Marco de Comercialización de Criptoactivos. El siguiente paso consiste en elevar el dictamen al pleno del Parlamento para su debate y posterior votación de los congresistas. Según la comisión, este marco legal permitirá tener un criterio más sólido para la comercialización de criptoactivos, “puede proporcionar claridad, transparencia y seguridad jurídica para los inversionistas y emisores de activos virtuales”. La comisión señaló que su regulación puede ayudar a prevenir fraudes y actividades ilícitas como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. Asimismo, servirá, según el Congreso, para generar un efecto positivo en el sector de activos virtuales en la economía y proteger al público en general, en consecuencia por las condiciones expuestas. El Congreso de la República, mediante la Comisión de Economía, presentó el proyecto N°1042-2021-CR, Ley de Marco de Comercialización

de Criptoactivos a finales del 2021. Esta tiene por objetivo “establecer los lineamientos para la operación y funcionamiento de las empresas de servicio de intercambio de criptoactivos a través de plataformas tecnológicas, basándose en los principios de libre mercado y de libre competencia”. (Quispe Hermoza, 2023)

TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS

DEFINICIÓN

La tokenización es la representación de activos físicos y financieros en tokens en el mundo digital en una cadena de bloques. Los tokens digitales representan activos o derechos, como bonos, propiedades y obras de arte. Es importante que la propiedad esté representada por un contrato inteligente que defina las reglas para administrar y distribuir chips. Todo esto cambió el panorama económico y legal en todo el mundo. (Morales Cáceres, 2023, pp.1-2)

Por otro lado, se puede decir que es una representación digital de activos o derechos en la blockchain. Crea una blockchain donde se almacenan las propiedades de un bien o derecho. La cadena de bloques almacena información sobre el derecho tokenizado y, una vez que se crea el permiso, se puede almacenar y compartir. Es el proceso de registrar derechos de propiedad o derechos sobre activos en una cadena de bloques. Por otro lado, desde el punto de vista informático, un token es un identificador, un número generado aleatoriamente que representa datos, propiedad, derechos y tiene conocimiento original. Esto identifica la información almacenada en la cadena de bloques. También se utiliza cada vez más para promover el acceso a las inversiones y reducir los costos de los activos. Este proceso se lleva a cabo con ayuda de contratos inteligentes, los cuales se clasifican como programas informáticos que se ejecutan automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones establecidas. Aquellos que están registrados en la blockchain, lo que garantiza la seguridad de las transacciones de tokens. El token tiene una lógica interna, un contrato inteligente que lo separa de las millas, este contrato inteligente actúa como el código encargado de crear el token y también gestionar las transacciones con ellos.. (Morales Cáceres, 2023, pp-13-14)

Como lo señala Morales (2023) en su artículo jurídico “Tokenización de acciones en el Perú” en el que cita a Shermin Voshmgir en el libro “La Economía del Token” en la que señala que:

La posibilidad de desplegar tokens a un bajo costo y relativamente con poco esfuerzo en una infraestructura p2p puede cambiar las reglas del juego, porque hace económicamente posible representar muchas clases de activos y de derechos de acceso de una manera digital que en el pasado no era posible". La tokenización de activos en Blockchain puede aplicarse prácticamente a cualquier cosa. (pp.13-14)

El escritor menciona que la NBA puede etiquetar momentos y venderlos. Los creadores de videojuegos ofrecen intercambiar tokens por dinero real u otros tokens que pueden usarse en otros videojuegos, y las empresas pueden emitir deuda para financiarse con tokens. Los bonos y los bienes inmuebles también pueden convertirse en un signo del mundo virtual, de la identidad de las personas, de la transformación digital. La tokenización de activos tiene un significado legal que representa los activos reales y su emisión, y su negociación debe cumplir con el marco legal aplicable. Los tokens emitidos se almacenan en la cadena de bloques y pueden transferirse al mundo digital. Los tokens están en la cadena de bloques, otorgan a sus propietarios derechos sobre las acciones que representan y estos tokens "fuera de la cadena" respaldan las operaciones del mundo. Desde una perspectiva legal, cuando hablamos de "tokenización" de un activo, hablamos de una transacción legal compleja, unilateral y receptiva, generalmente integrada con la propia emisión y representación digital.. (Morales Cáceres A. R., Tokenización de Acciones en el Perú, 2023, pp- 13-14)

LA TOKENIZACIÓN, PASOS AGIGANTADOS Y BENEFICIOS

De acuerdo con Forbes³, la tecnología de cadena de bloques avanza rápido debido a que asegura los derechos de propiedad, que las transacciones financieras sean transparentes. El registro de un activo como token programable en una cadena de bloques mejora la movilidad de la propiedad de activos, brindando visibilidad en la cadena de cada ciclo de vida de los actos y automatizarlos.

APROXIMACIÓN DE REGULACIÓN NORMATIVA

Morales (2023) manifiesta que la tokenización de activos es la titulación de activos y derechos a través de la Blockchain, debiendo ver la naturaleza jurídica de un token que represente una acreencia a uno que represente un bien inmueble o un valor mobiliario, señalando que las características de un token son:

- Es susceptible de valoración económica y formará parte del patrimonio de una persona por lo que es considerado como un bien;
- Al poder trasladarse de “wallet” a “wallet” y ser apropiado por la esfera jurídica de un sujeto, será considerado como bien mueble.
- Algunos tokens son fungibles y otros no. Por ejemplo, el bitcoin o el ether y, en general, los tokens que siguen el estándar ERC-20 son bienes fungibles; es decir, que puede ser recíprocamente sustituido por otro. Sin embargo, también pueden existir tokens no fungibles, que siguen el estándar ERC-721. Estos últimos son los famosos “NFTs”.
- Como regla general, se encuentra dentro del tráfico mercantil (salvo que represente un activo prohibido).
- Puede ser divisible o indivisible. Será divisible cuando se pueda dividir en fracciones más pequeñas como sucede con bitcoin y sus satoshis. Será indivisible cuando los tokens estén vinculados a la identidad, como los certificados y los títulos. No tendría sentido tener una fracción de un título o de una licencia de conducir.

Sin embargo, enunciar las características de los tokens no responden realmente si el token es el derecho subjetivo que está representando o si es la ficha digital sobre la que recae un derecho de propiedad. Desde nuestra perspectiva, el token será el título representativo del derecho subyacente que se encuentra registrado en la Blockchain. Debido a que nuestra legislación no contempla la figura de la tokenización de activos, se deberá analizar caso por caso si es que los derechos que se pretenden tokenizar son susceptibles de tal proceso. Si bien no existe un consenso regulatorio internacional sobre las clases de tokens y su naturaleza jurídica. (Morales, 2023)

El artículo 100° de la Ley General de Sociedades prescribe que:

Artículo 100.- Certificados y otras formas de representación de las acciones

Las acciones emitidas, cualquiera que sea su clase, se representan por certificados, por anotaciones en cuenta o en cualquier otra forma que permita la ley.

Los certificados de acciones, ya sean provisionales o definitivos, deben contener, cuando menos, la siguiente información:

1. La denominación de la sociedad, su domicilio, duración, la fecha de la escritura pública de constitución, el notario ante el cual se otorgó y los datos de inscripción de la sociedad en el Registro;
2. El monto del capital y el valor nominal de cada acción;
3. Las acciones que representa el certificado, la clase a la que pertenece y los derechos y obligaciones inherentes a la acción;
4. El monto desembolsado o la indicación de estar totalmente pagada;
5. Los gravámenes o cargas que se puedan haber establecido sobre la acción;
6. Cualquier limitación a su transmisibilidad; y,
7. La fecha de emisión y número de certificado.

El certificado es firmado por dos directores, salvo que el estatuto disponga otra cosa. (énfasis agregado)

De igual manera, la LTV regula a las acciones a través de su artículo 257°:

257.1 La acción se emite sólo en forma nominativa. Es indivisible y representa la parte alícuota del capital de la sociedad autorizada a emitirla.

Se emite en título o mediante anotación en cuenta y su contenido se rige por la ley de la materia.

257.2 Cuando la Acción pertenece a una determinada clase, confiere a su titular exactamente los mismos derechos y obligaciones que las previstas para las demás de su misma clase.

257.3 Los Certificados Provisionales y demás valores que estén permitidos emitir a las sociedades y organizaciones empresariales se rigen por la ley de la materia.

257.4 Pueden emitirse también valores mobiliarios con la denominación de acciones que no representen el capital de sociedades sino alícuotas o alícuantas de cuentas o fondos patrimoniales distintos, en cuyo caso se regirán por las disposiciones especiales que les resulte aplicables. (énfasis agregado).

Se refiere a la acción como la parte alícuota del capital social.

Esta participación puede ser incorporada a títulos valores a los que la ley de la materia 27287 (LTV) califica como valores mobiliarios.

Esta parece ser la interpretación que la misma LGS adopta pues en el tercer párrafo del artículo 84° de esta norma se establece lo siguiente: Las acciones sólo se emiten una vez que han sido suscritas y pagadas en por lo menos el veinticinco por ciento de su valor nominal, salvo lo dispuesto en el párrafo siguiente. En la emisión de acciones en el caso de aportes en especie se estará a lo dispuesto en el artículo 76. Los derechos que corresponden a las acciones emitidas son independientes de si ellas se encuentran representadas por certificados provisionales o definitivos, anotaciones en cuenta o en cualquier otra forma permitida por la Ley.

Al respecto, Elías Laroza al comentar este artículo señala que: La intención de esta norma consiste en aclarar que los derechos de la acción no pueden ser vulnerados o desconocidos, cualquiera que sea su forma de representación. Ello no impide que sean plenamente exigibles los casos especiales en que la propia Ley exige una transcripción concreta en el título o certificado. Pero, aún en ese caso, se debe tener presente que el sistema de representación de las acciones ha sufrido un cambio sustancial en la nueva LGS, al permitirse anotaciones en cuenta y otras formas electrónicas o de seguridad que puedan surgir en el futuro y que la ley apruebe, en las cuales pudiese no ser posible materialmente el cumplimiento de tales requisitos.

En esta misma línea se encuentra Palmadera Romero pues precisa que es una práctica habitual en nuestro país que existan acciones que no hayan sido incorporadas en títulos valores¹⁷: En la realidad es frecuente encontrar sociedades anónimas que no imprimen los certificados de acciones para su entrega a los accionistas, aun cuando el estatuto establezca que esa es la forma de representación de las acciones. En las anónimas privadas esta práctica es casi una regla, pues ante la nula vocación circulatoria de las acciones el asumir el costo de impresión y distribución de los títulos no tiene sentido. En escenarios como el descrito, la transferencia de acciones se lleva a cabo conforme a las normas sobre la cesión del Derecho Civil, requiriéndose de un título o acto jurídico que engendre la obligación de transferir la posición de socio. Con independencia de que las acciones estén representadas en títulos físicos, la transferencia ha de ser comunicada a la sociedad para su anotación en la matrícula de acciones. Como prueba de la transmisión se presentará el documento en el que conste el negocio jurídico que sirve de

causa a la transferencia. El certificado de acciones no desempeña una función probatoria insustituible, en el sentido de que constituya el único medio para acreditar la condición de socio.

En efecto, mejor forma para acreditar que uno es accionista de una determinada sociedad es a través del Libro Matrícula de Acciones, pues el artículo 91° de la LGS establece que la sociedad considera propietario de la acción a quien aparezca como tal en la matrícula de acciones. Al respecto, Enrique Elías¹⁸ al comentar ese artículo señala lo siguiente: Evidentemente, cuando la ley menciona al propietario de la acción no se está refiriendo a acción en el sentido de certificado o documento pues, ciertamente, ese es el sentido más débil y menos importante del concepto de acción. Si bien resulta fácil demostrar la titularidad cuando existe un instrumento o un certificado, también resulta en la práctica que muchas veces la acción no está instrumentalizada en certificado alguno, y no por ello ha desaparecido la propiedad propiamente dicha sobre la acción. En consecuencia, sin perjuicio de la triple acepción del concepto de acción, nuestro sistema legal ha reunido las tres características bajo la forma jurídica de bien mueble, de conformidad con el artículo 886° del Código Civil. En consecuencia, cuando la norma hace referencia a la propiedad de la acción, la expresión propiedad se hace extensiva no solo a la acción como certificado sino como conjunto complejo de derechos. [...] En la norma vigente se establece que la sociedad considerará propietario a quien esté registrado con esa condición en la matrícula de acciones. Bajo esta disposición la sociedad presume que es el titular legítimo de la acción aquella persona cuyo derecho ha sido debidamente anotado en el libro de la sociedad (Énfasis agregado). Por consiguiente, una acción puede estar representada en un título valor o no pero este concepto se debe entender como un bien mueble que incorpora todos los derechos y obligaciones que se derivan de la relación jurídica existente entre un accionista y la sociedad en virtud de tener una participación en el capital social.

"Las acciones de que se trata, cualquiera que sea su clasificación, están representadas en certificados, acciones en valor, o 'en cualquier otra forma permitida por ley..'" Como se ve, la legislación actual sólo considera que las acciones pueden ser representadas mediante certificados (representación física) o cuentas (representación intangible), por lo que la representación simbólica requeriría una disposición legal que así lo obligue. En el escenario entonces, parece que hasta que no se dicte una ley especial las acciones no se pueden marcar, pero creemos que es posible por las siguientes razones: 1. Las

acciones tienen “vida propia”, independientemente de que estén representadas en un certificado o en un estado de cuenta. Así, la representación simbólica de acciones es una forma moderna de representar acciones que no están explícitamente reconocidas, pero su realización y uso no causaría daño ni anularía la acción relacionada con la acción, porque en última instancia, la eficacia de cualquier acción jurídica. , la decisión sobre ellos no depende del documento que los represente, sino esencialmente de la legitimación del accionista (por inscripción), la conformidad del testamento con la persona interesada y la notificación de la correspondiente inscripción a la sociedad.. (Morales Cáceres, 2023, pp.14-27)

LATINOAMÉRICA

ARGENTINA

El derecho contractual tradicional se ha caracterizado por involucrar una serie de formalidades que afectan la celebración y la ejecución de los contratos. Con el avance de la tecnología y la globalización, el mundo contractual que previó Vélez comenzó a verse altamente modificado. Ante la nueva realidad subyacente, nuevas figuras contractuales y nuevas protecciones a los derechos surgieron. Actualmente, nos encontramos frente a un paradigma disruptivo en materia tecnológica. Blockchain, criptomonedas, Smart Contracts, tokens, NFT son términos que comenzaron a aparecer en nuestras vidas. Como toda revolución, encontramos bandos contrapuestos – haters y fans - que han incursionado en éste nuevo mundo digital donde el core original han sido los desarrolladores.

DEFINICIONES SMART CONTRACT

Los Smart-Contracts, o contratos inteligentes, no son más que algoritmos almacenados en la Blockchain y que ejecutan decisiones automatizadas, es decir, se trata de un programa para ejecutar ciertas obligaciones pre-determinadas cuando se cumplen una serie de requisitos o situaciones previas de forma automática y sin necesidad de intervención humana en muchos casos.” A través de lo que se denomina oráculo que es una herramienta pactada por las partes previamente, se verifica el cumplimiento de las condiciones pautadas en el contrato, ejecutando las prestaciones automáticamente mediante códigos informáticos. Los Smart Contracts poseen dos características que devienen propias por su utilización de la Blockchain que son la inmutabilidad y transparencia, haciéndolos seguros y confiables ya que el riesgo de manipulación y

falsificación es bajo. En Ethereum por ejemplo, los contratos almacenan en la Blockchain el código ejecutable del programa, los datos asociados a él y el balance del contrato.

LEGISLACIÓN

No existe ley, pero se considera que se pueden aplicar las normas de los contratos en general, también se pueden aplicar las normas de los contratos de suscripción, delitos informáticos, datos personales y legislación de protección al consumidor. Los contratos electrónicos se diferencian de los contratos inteligentes en que los primeros se rigen por la Sección 1105 del Código Civil y Comercial, se ejecutan mediante consentimiento o acuerdo y la ejecución depende de las partes. Los contratos inteligentes que utilizan tecnología blockchain se ejecutan sin la intervención de un tercero. En el futuro habrá que seguir las directrices del Observatorio Europeo Blockchain y del Foro, teniendo en cuenta la posibilidad de que en el futuro exista una regulación específica al respecto. Las directrices anteriores tienen tres características importantes; Un esfuerzo conjunto del organismo regulador y el sector privado para advertir contra el uso masivo de contratos inteligentes y establecer lineamientos mínimos para determinar la ley y jurisdicción aplicable.. (Flores, 2023, pp.14)

JURISPRUDENCIA

En la práctica jurídica no fue posible encontrar casos nacionales o internacionales relacionados con el problema, por ejemplo, la protección de datos personales. A nivel nacional e internacional, la jurisprudencia es consistente en brindar protección a la persona interesada. Este autor cree que la falta de jurisprudencia es coherente con el nuevo paradigma. Para entender esto, debemos recordar que nuestras leyes sobre datos personales aún no han sido modificadas y, en segundo lugar, la naturaleza jurídica de los contratos inteligentes e incluso su definición todavía se debate doctrinalmente en todo el mundo.. (Flores, 2023, pp.17-18)

Ciudad de Buenos Aires, 05/12/2022

VISTO el Expediente Electrónico N° EX-2022-125107806- -APN-SIP#JGM (Argentina Presidencia, 2022) del Registro de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS, el Decreto N° 50 del 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios, y

CONSIDERANDO:

Que, por el Decreto N° 50 del fecha 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios se creó la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA, dependiente de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, estableciendo entre sus objetivos, el de diseñar, proponer y coordinar las políticas de desarrollo administrativo y tecnológico del ESTADO NACIONAL en sus distintas áreas, su Administración central y descentralizada, y determinar los lineamientos estratégicos y la propuesta de las normas reglamentarias en la materia.

Que, la referida SECRETARÍA, tiene entre sus acciones, también, la de entender en el diseño de las políticas que promuevan la apertura e innovación y el gobierno digital, como principios de diseño aplicables al ciclo de políticas públicas en el Sector Público Nacional.

Que, de forma global, las tecnologías de registro distribuido se han posicionado como una alternativa tecnológica para fomentar la transparencia de los procesos públicos y la apertura de información de cara a la ciudadanía; siendo las tecnologías de blockchain uno de los tipos más utilizados de éstas.

Que, en ese sentido, las tecnologías de Blockchain se han erigido como una de las mayores innovaciones en el campo de las tecnologías de la información, brindando la posibilidad efectiva de optimizar los procesos del Sector Público y la trazabilidad, transparencia y eficiencia de los servicios que se prestan a la ciudadanía al registrar las transacciones con mayores niveles de seguridad.

Que esta tecnología puede entenderse como una herramienta disruptiva para optimizar los procesos, políticas y servicios del Sector Público Nacional.

Que el Estado Nacional, en su rol planificador, debe determinar los lineamientos generales para la adopción e implementación de esta tecnología en el ámbito de sus acciones y tareas, propendiendo a obtener el máximo aprovechamiento de sus potencialidades.

Que, en concordancia al objetivo descrito en el párrafo anterior, la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA, dependiente de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, se propone, en primer término, crear el COMITÉ NACIONAL DE BLOCKCHAIN.

Que, en segundo término, se propone aprobar el LINEAMIENTO NACIONAL SOBRE BLOCKCHAIN, el cual integra la presente medida como Anexo I registrado en el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) como 1 ACTO2022-125897672-APN-SIP#JGM.

Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS de la SUBSECRETARÍA LEGAL de la SECRETARÍA DE COORDINACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS ha tomado la intervención de su competencia.

Que la presente medida se dicta en ejercicio de las competencias conferidas por el Decreto N° 50 del 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios.

Por ello,

LA SECRETARIA DE INNOVACIÓN PÚBLICA DE LA JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Créase, en la órbita de la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, el COMITÉ NACIONAL DE BLOCKCHAIN.

ARTÍCULO 2°.- Apruébese el LINEAMIENTO NACIONAL SOBRE BLOCKCHAIN que como Anexo I (ACTO-2022- 125897672-APN-SIP#JGM) forma parte integrante de la presente medida.

ARTÍCULO 3°.- El COMITÉ NACIONAL DE BLOCKCHAIN estará presidido por quien se encuentre a cargo de la Secretaría de Innovación Pública, o quien en su futuro la reemplace, quien tendrá la facultad de dictar las normas complementarias, aclaratorias y reglamentarias correspondientes. La presidencia del Comité articulará la convocatoria a aquellos organismos y entidades del Sector Público Nacional que,

conforme a sus acciones primarias y competencias, puedan contribuir al desarrollo de políticas públicas y soluciones tecnológicas basadas en blockchain.

ARTÍCULO 4°.- Establézcase que la convocatoria prevista en el artículo 3° no generará erogación presupuestaria alguna.

ARTÍCULO 5°.- La presente medida entrará en vigencia a partir del día siguiente a su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

ARTÍCULO 6°.- Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese

Micaela Sánchez Malcolm

El 7 de diciembre de 2022, un decreto estableció el Comité Nacional Blockchain, que adoptó directrices nacionales blockchain. Dicho comité está encabezado por el secretario responsable de la Secretaría de Innovación Pública, quien dicta las reglas, y el presidente del comité invita a todas las entidades y organizaciones del sector público del país que puedan controlar las políticas públicas. El país debe desarrollar lineamientos generales para la introducción de tecnología, que es una de las mayores innovaciones para optimizar los procesos, la eficiencia y la transparencia del sector público. La resolución tiene un anexo donde se pueden encontrar los Lineamientos Nacionales Blockchain Argentino. La primera parte presenta los conceptos básicos, elementos y funciones de un plan blockchain. También incorpora la transformación digital del gobierno, la participación y una mayor seguridad en la gestión de la información pública.. (140' FARRELL Aniversario, 2022)

Por otro lado, la decisión 17/2022 publicada en Boletines Oficiales estableció la conformación del comité nacional blockchain de acuerdo con la decisión de innovación pública del jefe de gabinete del Ministerio del Interior. La persona responsable tiene derecho a dictar normas aclaratorias y adicionales. Puede convocar a estas organizaciones y comunidades del sector público nacional que puedan participar en el desarrollo de políticas y soluciones públicas basadas en blockchain. Todo esto, luego de una reunión con el Ministro de Economía, se concluyó que este es un medio para optimizar los servicios, procesos y políticas del sector público. Uno de sus objetivos es proponer, coordinar y planificar la política del Estado-nación para el desarrollo tecnológico y administrativo de sus regiones, así como proponer normas regulatorias

pertinentes. La tecnología Blockchain fue considerada una de las mayores innovaciones en tecnología de la información y se propuso como una herramienta para optimizar las políticas, procesos y servicios del sector público nacional. Durante el encuentro entre Misa y los responsables de las criptoempresas, el ministro destacó la capacidad de Argentina para incorporarse al mercado de las criptomonedas, ya que el país tiene compatibilidad regional en el sistema que lo llevó al nivel global. Massa sostuvo que las criptomonedas son parte de una revolución tecnológica y cree que el país se integrará para cooperar y posicionar a la Argentina como uno de los líderes de la región. "Si tuviéramos libre circulación de criptomonedas, pero en el marco de la administración legal y tributaria de Argentina, no habría problemas, porque las reservas no se verían afectadas", enfatizó el ministro durante un análisis del mercado de criptomonedas. De hecho, lo llamó un "proceso social" en curso donde "las cadenas de bloques sirven al proceso de modernización nacional", dijo.. (Infobae, 2022)

CHILE

Los llamados contratos inteligentes son una innovación tecnológica que permite realizar transacciones de forma segura, rápida y casi sin riesgo de incumplimiento de contrato utilizando la tecnología Blockchain. Sin embargo, no está del todo claro si estos documentos son legalmente "contratos" y si todas las reglas y estructuras de un contrato les son aplicables según la ley chilena.. (De Larraechea Carvajal & Orhanovic de la Cruz, 2020, pp.1)

Según el art. 1438 del Código Civil, "Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser una o muchas personas".

El art. 1443 del Código Civil prescribe que:

"El contrato es real cuando, para que sea perfecto, es necesaria la tradición de la cosa a que se refiere; es solemne cuando está sujeto a la observancia de ciertas formalidades especiales, de manera que sin ellas no produce ningún efecto civil; y es consensual cuando se perfecciona por el solo consentimiento".

Un ejemplo es el consorcio creado y llevado por la Bolsa de Comercio de Santiago para el desarrollo de una red de blockchain. Esta iniciativa lha generado certeza jurídica permitiendo la utilización de los contratos inteligentes y un grado de confiabilidad en

las operaciones financieras y ha reducido los tiempos de procesos inteligentes de transacciones un 40%, logrando agilizar los tiempos de operaciones en ventas directas de activos financieros. La tecnología Blockchain es disruptiva, transforman la forma en que interactuamos y como los intermediarios comienzan a desempeñar un papel menor en la economía los abogados deben adaptarse al panorama. No se requiere modificar las normas sobre la formación de contratos, ya que están redactados en código y no se requiera la intervención de un juez, no hace que no pueden ser considerados como contratos. Así como que los contratos inteligentes se caracterizan como autoejecutables, escritos en códigos de computadora, mientras que los contratos inteligentes se encuentran en el lenguaje natural. (Sáez Fernández, 2019, pp.2)

COLOMBIA

DOCTRINA

La tecnología Blockchain es una de las tecnologías más avanzadas de los últimos años debido a sus principales características: infraestructura informática distribuida, descentralización, inmutabilidad y seguridad garantizada mediante cifrado. En la tecnología blockchain, los mineros compiten para recolectar transacciones y resolver el problema de la dificultad computacional para llegar a un consenso, agregando transacciones en bloque a la red blockchain. La primera aplicación de la tecnología blockchain fue Bitcoin, que permite a los usuarios transferir dinero de forma segura sin un mecanismo centralizado. Pero ahora, además de las criptomonedas como los contratos inteligentes, se han propuesto varias plataformas blockchain como Ethereum e Hyperledger.. (Soto, 2023, pp.2)

Los contratos inteligentes se caracterizan por la autoejecución, cuando ejecutan un evento relacionado con eventos predefinidos sin intervención humana, todo a través de un algoritmo o código inmutable, imparcial y objetivo, de modo que el contrato se ejecuta sin modificación y sin asistencia. sistema legal porque son inmutables, por lo que una vez ingresado el código en el registro descentralizado continúa según lo establecido. Esto crea problemas porque si el código del contrato depende del código de la computadora, entonces debe asegurarse de que el código no contenga errores, pero puede contenerlos en el código del programa y puede desencadenar el error en sí, causando problemas al código. partes del contrato, debido a que la acción no se puede cambiar, las partes deben acordar quién asume los riesgos, por lo que incluso si son

autoejecutados, no garantiza el cumplimiento de las obligaciones y el código debe reflejar la voluntad de los contratantes. . fiestas Los contratos inteligentes se traducen en códigos informáticos desarrollados por ingenieros de sistemas que carecen de conocimientos jurídicos, por lo que pueden traducir e interpretar las disposiciones del contrato de forma inadecuada, por lo que la codificación puede no reflejar la intención. En los contratos tradicionales, las partes pueden cambiar sus términos.. (Padilla Sánchez, 2020, pp.16-17)

Cuando se crea un contrato inteligente para realizar un pago como entrega de bienes, el sistema necesita saber si se ha realizado la entrega, si el contrato inteligente es cierto, se ejecutará y el pago continuará, porque para verificar la ejecución . , el requisito previo es que la cadena de bloques debe tener una conexión con el mundo real y una fuente de datos llamada oráculo, que son programas o individuos que transmiten información del mundo real a la cadena de bloques para que se ejecuten los contratos. La cadena de bloques puede tener información de Augur, Bloomby o incluso sensores de temperatura para activar la ejecución de contratos inteligentes. Las partes deben designar un oráculo de confianza como fuente de información. Si el contrato inteligente está destinado a la compra de acciones de una sociedad anónima y se ejecuta cuando el precio de negociación cae por debajo de un determinado valor, la información debe obtenerse del oráculo en tiempo real para realizar la declaración. Un problema de la tecnología y los contratos inteligentes es que actúa como fuente de información. Debido al aspecto técnico involucrado, se recomienda que dichas disputas sean sometidas a arbitraje, cuyos árbitros deben cumplir con ciertos requisitos que les permitan tener la experiencia necesaria para resolver las disputas entre las partes.. (Padilla Sánchez, 2020, pp.22-23)

REGULACIÓN JURÍDICA

Se recomiendan contratos inteligentes para operaciones que requieren autenticación y ejecución. Pero si está relacionado con obligaciones comportamentales o criterios racionales, se recomienda hacerlo manualmente, traduciéndolo así a lenguaje codificado. Debido a su inmutabilidad, esta tecnología elimina la dependencia de los humanos y la reemplaza con código. Si se elimina la toma de decisiones humana y se automatiza la elección, las partes pierden la oportunidad de ejercer sus derechos, porque cuando se trata de cumplir obligaciones en el mundo real, el desempeño depende de partes externas. Los contratos inteligentes implican riesgos como errores de

programación. Por tanto, los abogados deben intentar crear puentes entre los sistemas jurídicos y los sistemas técnicos que permitan reducir estos riesgos. A su vez, los reguladores deben abordar esta nueva realidad reconociendo que se trata de protocolos independientes que pueden crear sus propias reglas sin limitar el hecho de que pueden influir en el comportamiento de quienes participan en estos acuerdos técnicos. Por lo tanto, la mejor manera de crear un entorno regulatorio propicio es regular a los intermediarios involucrados en tales esquemas.. (Padilla Sánchez, 2020, pp.24-25)

GRUPO DE TRABAJO SOBRE JURISDICCIÓN DEL REINO UNIDO

En mayo de 2019, el Grupo de Trabajo sobre Jurisdicción del Reino Unido ("UKJT"), una subsidiaria del LawTech Delivery Panel del Reino Unido, publicó un documento de consulta sobre el estado de las criptomonedas y los contratos inteligentes en el derecho privado inglés (el "Documento de Consulta"). En un documento de consulta, el Canciller del Tribunal Superior de Inglaterra y Gales, Sir Geoffrey Vos (el "Canciller"), comentó que la "inseguridad jurídica percibida" se debe a la desconfianza de los participantes del mercado y de los inversores en criptoactivos e inteligentes. . contratos . El 18 de noviembre de 2019, UKJT publicó una Declaración legal sobre criptomonedas y contratos inteligentes ("Declaración legal"). Como se señaló en el discurso de apertura del Canciller al anunciar la declaración legal (el "discurso de apertura"), la declaración es "algo que ninguna otra jurisdicción ha intentado". "Es verdaderamente innovadora". El propósito de la declaración legal, según el Canciller, es para "proporcionar una certeza de mercado muy necesaria y cierta seguridad jurídica en el derecho consuetudinario inglés en relación con un campo importante para el desarrollo y uso exitoso de criptoactivos y contratos inteligentes". en la industria de servicios financieros y en otros lugares". No publicado, pero el contenido de la declaración legal, que no requiere el uso de blockchain u otra tecnología de contabilidad distribuida ("DLT") en transacciones comerciales, ha sido revisado específicamente para la aplicabilidad de blockchain. "Aceptar y facilitar transacciones. La declaración legal no es un tratado ni un documento académico. Según el canciller, el propósito de la declaración es "proporcionar las mejores respuestas posibles a preguntas legales críticas bajo la ley inglesa". La declaración legal muestra que El derecho consuetudinario y el derecho inglés pueden responder con flexibilidad a nuevos mecanismos comerciales como las criptomonedas y los contratos inteligentes. (ARTHUR COX, 2019)

NATURALEZA JURÍDICA DE LOS SMART CONTRACTS

La doctrina norteamericana defiende que un contrato inteligente es un contrato por su naturaleza jurídica. Pero según la doctrina europea, el consentimiento de las partes se expresa sin formalidades y mediante un código. Los abogados europeos de Alemania, Italia, Francia y España (Nicolás Negri) señalan que esto sólo representa el hecho real del contrato y afirman que se trata de programas que se ejecutan en blockchain, lo que desmiente lo que dijo Szabo sobre los autómatas. para conocer los antecedentes de los contratos inteligentes. También señala que los contratos inteligentes son códigos de software que automatizan la ejecución, autenticación y cumplimiento de ciertas condiciones. Tur Fernández señala que: "los contratos se celebran a través de una página web accesible a las partes en forma de una interfaz de usuario de una aplicación externa y uno o más programas autoejecutables (contratos inteligentes) ubicados en la cadena de bloques y capaces de interactuar entre sí. .y con dicha interfaz de usuario". Negri también aborda las categorías 1-Contratos Legales Inteligentes y 2-Contratos Inteligentes, que tienen consecuencias legales, propuestas por el Observatorio y Foro Blockchain de la Unión Europea. Otra clasificación sugerida es 1 - suave y 2 - limpio. Blockchain permite la creación de un registro y las transacciones están vinculadas a claves públicas y no son conocidas por todos. La privacidad se logra en blockchain de tres maneras: actuando de forma anónima; cifrar datos; y no aloja datos confidenciales en la cadena de bloques, sino en canales paralelos fuera de la cadena.. (Flores, 2023, pp.8-9)

La Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales: relevancia práctica y lecciones aprendidas

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Uso de Comunicaciones Electrónicas en Acuerdos Internacionales es el primer acuerdo para facilitar el uso transfronterizo de las comunicaciones electrónicas en las relaciones comerciales. En particular, se hace referencia a la interacción de esta Convención con otras convenciones ya ratificadas por Colombia y otros países, como la Convención sobre el Reconocimiento y Eficacia de los Convenios de Arbitraje Extranjero ("la Convención de Nueva York") y la Convención de las Naciones Unidas. acuerdos de fundacion. compraventa internacional de bienes (cisg). (G. Castellani, 2015, pp.1-2)

El principal objetivo de la e-cc es facilitar el reconocimiento legal transfronterizo de las comunicaciones y firmas electrónicas. De hecho, el reconocimiento legal transfronterizo y la interoperabilidad técnica son dos factores necesarios para permitir transacciones electrónicas transfronterizas. Sin embargo, antes de la introducción de la e-cc, no existía ningún acuerdo multilateral específico para lograr dicho reconocimiento legal transfronterizo.. (G. castellani, 2015, pp.4)

Ley Modelo de la cnudmi sobre Comercio Electrónico la Ley Modelo de la cnudmi sobre las Firmas Electrónicas

Artículo 4. Definiciones A los efectos de la presente Convención:

- a) Por “comunicación” se entenderá toda exposición, declaración, reclamación, aviso o solicitud, incluida una oferta y la aceptación de una oferta, que las partes hayan de hacer o decidan hacer en relación con la formación o el cumplimiento de un contrato;
- b) Por “comunicación electrónica” se entenderá toda comunicación que las partes hagan por medio de mensajes de datos;
- c) Por “mensaje de datos” se entenderá la información generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, magnéticos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el intercambio electrónico de datos, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax;
- d) Por “iniciador” de una comunicación electrónica se entenderá toda parte que haya actuado por su cuenta o en cuyo nombre se haya actuado para enviar o generar una comunicación electrónica antes de ser archivada, si éste es el caso, pero que no haya actuado a título de intermediario a su respecto;
- e) Por “destinatario” de una comunicación electrónica se entenderá la parte designada por el iniciador para recibirla, pero que no esté actuando a título de intermediario a su respecto;
- f) Por “sistema de información” se entenderá todo sistema que sirva para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma comunicaciones electrónicas;
- g) Por “sistema automatizado de mensajes” se entenderá un programa informático o un medio electrónico o algún otro medio automatizado utilizado para iniciar una acción o para responder a operaciones o mensajes de datos, que actúe, total o parcialmente, sin

que una persona física haya de intervenir o revisar la actuación cada vez que se inicie una acción o que el sistema genere una respuesta;

h) Por “establecimiento” se entenderá todo lugar donde una parte mantiene un centro de operaciones no temporal para realizar una actividad económica distinta del suministro transitorio de bienes o servicios desde determinado lugar.

POSICIÓN DOCTRINARIA

Los contratos inteligentes reemplazan la confianza entre las partes con código informático, volviéndola inmutable, las transacciones se registran en cada bloque, cumpliendo las recompensas según lo acordado y programado. Se debería explorar el uso de un lenguaje menos técnico que los haga accesibles al público en general. Y una regulación que aborde aspectos como el momento de los eventos contractuales que dificultan la automatización. El progreso de los contratos inteligentes depende del desarrollo del comercio electrónico, la codificación informática y la protección y seguridad jurídica.. (Argelich Comelles, Smart contracts o Code is Law: soluciones legales para la robotización contractual, 2020, pp.33)

CRIPTOMONEDAS:

Los criptoactivos, como he dicho, los hay de todas las formas y tamaños.

La declaración legal lo deja claro. Pero concluye después un análisis jurídico riguroso que, en términos generales, los criptoactivos tienen todos los indicios legales de propiedad y son, como cuestión de Principio jurídico inglés de ser tratado como propiedad. Hay dos razones principales.

13. Primero, las características novedosas de algunos criptoactivos, como intangibilidad, autenticación criptográfica, uso de un libro mayor de transacciones distribuidas, descentralización y gobierno por consenso, no los descalifica como propiedad.

14. En segundo lugar, no están inhabilitados para ser propiedad ya sea porque pueden considerarse pura información, o porque tal vez no sea posible clasificarlos como cosas en posesión o cosas en acción.

15. Se puede esperar que esta conclusión tenga efectos de gran alcance. consecuencias. Afectará al tratamiento de los criptoactivos en insolvencia y sucesión, y en los casos de fraude, robo o abuso de confianza.

16. El escrito judicial concluye que no puede haber comodato sobre un criptoactivo virtual, que no puede ser físicamente poseído; los criptoactivos no son documentos de título, intangibles documentales o instrumentos negociables. (The Launch of the Legal Statement on the Status of Cryptoassets and Smart Contracts, 2019, pp.3-4)

LEY EUROPEA:

Será de aplicación el Reglamento (CE) n.º. 593/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008, sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales, Reglamento (“Roma I”), que resulta plenamente aplicable al comercio electrónico y por tanto a los Smart Contracts, además, será de aplicación el Reglamento (CE) n.º. 864/2007/33 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de julio de 2007 relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales (“Roma II”). Europa se encamina a un régimen armonizado. Durante más de una década, la tecnología blockchain y las criptomonedas se han desarrollado libremente. El 10 de abril de 2018, 22 países europeos firmaron en Bruselas una declaración para el establecimiento de la European Blockchain Partnership³⁴ (EBP), cifra que a día de hoy asciende a 30, que colocaría a Europa a la vanguardia del desarrollo tecnológico de las DLT (Descentralized Ledger Technologies, Tecnologías de Registro Descentralizado). La AEB (Asociación Europea de Blockchain) está planeando un sandbox regulatorio paneuropeo. Un sandbox es una instalación que reúne a reguladores, empresas y expertos en tecnología para probar soluciones innovadoras e identificar los obstáculos que surgen en su implementación, en cooperación con la Comisión Europea para casos de uso en EBSI (Infraestructura Europea de Servicios Blockchain), una única Blockchain para Europa con el objetivo de prestar servicios públicos transfronterizos, y fuera de EBSI, incluida la portabilidad de datos, espacios de datos de empresa a empresa, contratos inteligentes e identidad digital. Esto cubrirá sectores como la salud, el medio ambiente, la movilidad, la energía y más. Para que este sistema funcione pública o privadamente, es necesario crear las ID o DIDs que son un tipo de identificador que permite una identidad digital descentralizada verificable. Tanto ciudadanos como empresas, necesitarían una cartera digital confiable y segura, conectada a una Blockchain para guardar sus DIDs y sus documentos; siendo esto regulado en el Reglamento eIDAS 2. Se espera que el sandbox entre en funcionamiento en 2021/22. El 24 de septiembre de 2020 se realizó la propuesta de Reglamento para un mercado de criptoactivos³⁵ (MiCA). La regulación del blockchain y las criptomonedas tendrán una regularización en la UE para antes del año 2024.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SMART CONTRACT

Vistas las dos perspectivas de los contratos inteligentes, es necesario llamar la atención sobre sus características más importantes⁵⁰: – Naturaleza electrónica: se ha destacado que un contrato jurídico inteligente se caracteriza por ser un contrato total o parcialmente redactado. código de computadora; Ahí reside, pues, su naturaleza electrónica. Con base en esto, se puede decir que los contratos inteligentes son una variante de los contratos electrónicos⁵¹, los cuales se caracterizan por el autocumplimiento de las condiciones del contrato siempre y cuando sus disposiciones estén garantizadas. En base a lo anterior, se les pueden aplicar actos jurídicos sobre contratos electrónicos, aunque, p. Ley 34/2002. (en adelante, LSSICE). (Fetsyak, 2020)

– Carácter autoejecutable: desde un punto de vista estricto, los smart contracts se constituyen en un protocolo o código informático que se encarga de ejecutar de forma automática los términos de un contrato en tanto se verifique el cumplimiento de lo estipulado en dicho acuerdo. Podríamos decir que esta es, sin lugar a duda, la nota más característica de los contratos inteligentes ya que precisamente este carácter automático y autoejecutable es el gran atractivo por el que se caracterizan los contratos inteligentes. De hecho, el adjetivo “smart” o “inteligente” tiene su razón de ser en este carácter autoejecutable, si bien, no pocos han sido los que han llegado a afirmar que no son inteligentes en tanto, de por sí, no tienen capacidad para influir en los términos del propio contrato celebrado por las partes y que únicamente ejecutan lo programado⁵³. Esta nota tan importante tiene su gran atractivo en el hecho de que gracias al automatismo y autoejecución se elimina la desconfianza ante un posible incumplimiento por parte de alguno de los contratantes debido a que la confianza se deposita en el propio software, que es el que verifica, a través de los denominados oráculos, el cumplimiento de lo estipulado en el contrato y ejecuta el mismo. Además, con ello, se elimina la intervención de cualquier tipo de intermediario (v.gr. una autoridad judicial) que verifique el cumplimiento y ejecute el contrato, reduciendo así los costes⁵⁴.

– Seguridad y eficiencia: las partes no se tienen que preocupar ante un posible incumplimiento o manipulación posterior de los términos del contrato dado que el smart contract les obliga a depositar en una dirección del blockchain unos fondos para cumplir el contrato; si transcurrido un plazo, no hay acuerdo, dichos fondos se transfieren automáticamente a otra cadena de bloques de la que nadie podrá sacarlos nunca⁵⁵. De

esta manera se fuerza a las partes a cumplir con lo estipulado en el contrato, imposibilitando que todo quede al arbitrio de una de las partes⁵⁶. Por otro lado, la eficiencia desemboca del hecho de que la ejecución es automática y no precisa de la intervención del ser humano.

– Naturaleza condicional: esta característica se origina a partir de la redacción del contrato inteligente en un código informático, normalmente constituido en una estructura en forma de “if-then-else”, basada en la lógica booleana; es decir, su estructura es condicional debido a que se basa en un esquema de instrucciones del tipo “si (if) ocurre X entonces (then) Y; sino ocurre Y, entonces (else) Z”. V.gr., imaginemos que Juan contrata un seguro valiéndose de un contrato inteligente. En este caso, si (if) Juan sufre un accidente, el seguro cubrirá los daños del accidente (then).

– Carácter no omnicomprendivo: dado que las cláusulas están redactadas en forma de código informático, siguiendo una estructura condicional y la verificación del cumplimiento corresponde al propio software, que no posee discrecionalidad de juicio en tanto no es persona y sigue las órdenes de un código, hace que los contratos inteligentes sólo puedan ser icables a aquellos supuestos que se verifiquen de manera objetiva⁵⁷, que no den lugar a dudas ni a la interpretación, favoreciendo así a la autoejecución nada más se verifique el hecho desencadenante. En consecuencia, no tiene sentido que un smart contract recoja cláusulas de carácter subjetivo o conceptos jurídicos indeterminados como la buena fe, diligencia de un buen padre de familia, consumidor medio, fuerza mayor, etc. V.gr., en el ejemplo expuesto ut supra, la verificación de un accidente es algo que no puede dar lugar a dudas e interpretaciones. En cambio, determinar si el conductor actuó con negligencia o culpa estaría fuera del alcance de verificación, al admitir múltiples interpretaciones la afirmación o negación de tal circunstancia.

– Inmutabilidad: esta característica deriva del hecho de que los smart contracts se almacenan dentro de la cadena de bloques, la cual, según se ha explicado, se caracteriza por la imposibilidad de modificar la información contenida en uno de los bloques. Esta característica dota de seguridad y confianza a las partes, si bien plantea problemas relativos a la modificación de los términos del contrato o la posibilidad de aplicar el principio de rebus sic stantibus.

FRANCIA

La Banque de France ha analizado en profundidad las finanzas descentralizadas (DeFi) y sus métodos regulatorios, alimentando el debate sobre la regulación europea de las criptomonedas. Los autores argumentaron que esta discusión es oportuna debido al creciente uso de la tokenización en las finanzas y la adopción de la tecnología blockchain en muchos sectores económicos. Según un documento elaborado por el Fintech-Innovation Hub del banco central francés, Autorité de contrôle prudentiel et de résolution, el término DeFi engloba diversos servicios, tecnologías y riesgos relacionados con las criptomonedas. Tal como está, la regulación MiCA de la Unión Europea excluye por completo los servicios descentralizados, y los "proveedores de servicios de criptomonedas" tendrían que redefinirse para extender la regulación a los intermediarios de DeFi. Semana Blockchain de París 2023: la regulación MiCA de la UE es un "acto de equilibrio" para las criptomonedas. Según el documento, se podrían aplicar estándares mínimos al código blockchain. Sin embargo, controlar la concentración de las funciones válidas de la DAO estaría lleno de complejidad e impacto en la cadena de bloques pública, por lo que los autores prefieren un "mecanismo de resta" que pueda activarse cuando se alcance el límite superior. Una cadena de bloques privada tiene la ventaja de elegir actores confiables, pero requeriría un marco regulatorio más preciso. Además, el código de contrato inteligente podría certificarse mediante varios mecanismos para garantizar que funcione según lo previsto en el documento. Los oráculos descentralizados podrían regularse para evitar la colusión.. (Andersen, 2023)

Francia es un país que ha desarrollado blockchain, estableciendo el gobierno un marco legal para las criptomonedas y las ICO. En 2016, fue el primer país en reconocer la tecnología de cadena de bloques, registró cupones llamados "minibons" directamente en la tecnología blockchain. Lanzaron el programa UNICORN para apoyar a las criptomonedas, que servía para el apoyo e investigación de recaudación de fondos de activos digitales. Posteriormente, al año siguiente se lanzó una regulación de cadena de bloques para autorizar el registro y la transferencia de valores no cotizados en esta tecnología. En el 2018, se desarrolló una regulación para el desarrollo de la tecnología de cadena de bloques en el país. El dinero de las criptomonedas no es considerado como dinero real, debido a que el Banco central francés señala que los activos criptográficos haciendo referencia a las monedas digitales, ya que no cumplen con las monedas

fiduciarias. Además, no pueden considerarse un medio de pago o dinero electrónico según la ley francesa, siendo la única moneda de Francia el euro.

Ley Pacte

Enfatiza el crecimiento y transformación de las empresas que mencionan los criptoactivos que forman parte del sistema de oferta pública de tokens. Por ley, cada caso de recaudación de fondos basado en la regulación criptográfica y la tecnología blockchain debe analizarse de forma independiente, dependiendo de los derechos y obligaciones asociados a cada criptoactivo. En su marco legal, los emisores de ICO pueden decidir si eligen una ICO regulada, que debe ser aprobada por la AMF, o sin la aprobación regulatoria francesa. Para obtener esta visa AMF, los editores deben cumplir una serie de obligaciones.. (Chao, 2020)

MALTA

REGULACIÓN

Después de independizarse de Gran Bretaña en 1964, el país luchó por una economía más sostenible, lo que condujo a importantes reformas en el sector financiero y acuerdos con CODE. Fue el primer país europeo en regular la tecnología blockchain. En 2018 se publicó la Ley de Activos Financieros Virtuales y Directrices, los criterios que deben cumplir estos activos financieros para ser considerados, lo que benefició a las empresas de la industria. En el ámbito de la educación, desde octubre de 2019, la Universidad de Malta ofrece el primer máster en aspectos relacionados con las tecnologías blockchain y DLT, con el objetivo no sólo de situar a Malta en el centro y referente de estas tecnologías, sino también de atraer talentos y crear los especialistas multidisciplinares del futuro.. (Beunza Gómez de Arteché, Blockchain Malta: Marco Regulatorio, 2019, pp.4)

En 2018 entraron en vigor la “Ley de Activos Financieros Virtuales (Ley VFA)” y la “Ley Reguladora de Activos Financieros Virtuales” (Boletín Legislativo 357 de 2018). El "Comisionado de Impuestos de Malta" ha publicado directrices que regulan en el marco de la legislación todas las actividades realizadas utilizando tecnología de la que se origina Blockchain o DLT. Esta ley separa los dos conceptos y define las ICO como un método de recaudación de fondos a través del cual el emisor emite activos financieros virtuales y los ofrece como activos, es decir, criptomoneda generada. en

línea que se puede utilizar fuera de la red. Los tokens virtuales se definen como activos DLT, que se crean en línea pero a los que el emisor del token puede acceder y canjear en línea directamente. Los tres pilares incluyen el impuesto sobre la primera renta, el impuesto de timbre y el IVA. Además de la clasificación de los tres grupos impositivos, la VFA también distingue entre activos que contienen tecnología DLT, o "activos digitales", y distingue entre "moneda" y "tokens", este último se divide a su vez en "tokens". económico" y "código de servicios públicos". La misma ley también explica en un documento oficial que estos tres grupos impositivos no necesariamente están relacionados en función de la clasificación, sino que también dependen del fin al que están destinados.. (Beunza Gómez de Arteché, 2019, pp.9)

Por otro lado, Gómez de Arteché (2019) con respecto a la Blockchain señala que:

es una tecnología que actúa como un libro mayor público, compartido y verificado por todos los usuarios en una red distribuida. Todos los registros que se realizan dentro de la red por sus usuarios (nodos), como transacciones o firma de contratos, se almacenan en bloques los cuales son sellados mediante hash (firma criptográfica) además de la fecha y hora del momento de la acción. Todos los bloques están unidos entre sí con el anterior, teniendo de esta forma una repercusión en el bloque siguiente (de ahí el nombre de blockchain o cadena de bloques). Una de las peculiaridades de esta cadena de bloques es su inmutabilidad, lo que significa que sea prácticamente imposible modificar cualquier información sin el consenso de la red. Esta tecnología está basada en otro tipo de tecnología, DLT, o tecnología de bases de datos distribuidas (Distributed Ledger Technology). Es importante mencionar este aspecto porque debido a la creciente popularidad del Blockchain, puede llevar a confusión o a pensar que son tecnologías diferentes. La principal diferencia entre ambas es que el DLT es simplemente una base de datos que se gestiona por varios participantes de forma descentralizada, aumentando la transparencia y limitando que sea fácilmente modificable. Esta información no se aprueba por terceras partes y la información no es almacenada. (pp.5)

1. Proyecto de Ley MDIA. Este proyecto tendrá por objetivo crear una autoridad reguladora dedicada a la supervisión y certificación de las plataformas tecnológicas DLT y los contratos inteligentes, los denominados “acuerdos tecnológicos”. Esta autoridad que se encargará de su supervisión y certificación, es la denomina “Autoridad de Innovación Digital de Malta o MDIA, según sus siglas en inglés.

2. Proyecto de Ley Tas. Con este proyecto, se pretende dar cobertura para la creación de un mecanismo de registro y certificación para los acuerdos tecnológicos que se lleven a cabo entre diferentes partes. Estos acuerdos estarán aprobados y certificados por auditores que hayan sido ratificados por el sistema.

3. Proyecto de Ley de VC Gracias a este proyecto de Ley, se podrá establecer un control de todos los instrumentos financieros para todas los ICO que se realicen en o desde Malta y con el que se determinará si un ICO cumple la normativa vigente en Malta, además de la normativa Europea, o es clasificada como un instrumento financiero externo. Con esta Ley se pretende determinar si los instrumentos financieros pertenecen o no al marco regulatorio establecido. Gracias a estos tres Proyectos de Ley, se establece un marco regulatorio consistente en el territorio maltés, el cual posiciona a Malta como uno de los primeros países en regular este tipo de activos virtuales basados en la tecnología con la que se crea el Blockchain. Entre estos tres proyectos, destaca la creación del MDIA y que funcionaría como un sello de calidad, con el cual se ofrece un plus de confianza a la hora de realizar operaciones con este tipo de activos. Dentro de este marco regulatorio, también se menciona que cualquier persona jurídica que desee desarrollar una plataforma basada en DLT, se vea beneficiada por unos tramites más laxos con la intención de incentivar su progreso. Además, y sólo quienes así lo deseen, podrán obtener su aprobación y certificación presentando una solicitud para someterse a un control normativo y técnico. Por otra parte, los auditores que tengan interés en formar parte del marco regulatorio de los proyectos basados en DLT, no tienen por qué estar instalados en Malta, sino que se ofrece la oportunidad a toda persona que desee formar parte de este sector. A continuación detallaremos todos los Activos Financieros Virtuales y como se aplica la regulación en cada una de las transacciones de estos. Para ello diferenciaremos dos grupos; en primer lugar explicaremos El impuesto sobre la Renta y como afecta a cada activo y a posteriori, la aplicación del IVA a cada transacción.

ESPAÑA

Respecto a la ley actual, el art. 26 LSSICE señala que “La determinación de la ley aplicable a los contratos electrónicos se basa en las disposiciones de Derecho internacional privado del ordenamiento jurídico español y para su aplicación debe considerarse lo dispuesto en los artículos 2 y 3 de esta Ley”; El estándar internacional

más cercano es el Reglamento Roma I, que “se aplica a las obligaciones contractuales en materia civil y mercantil” (artículo 1) y también a los contratos jurídicos inteligentes, ya que su objeto son obligaciones libremente asumidas por las partes. El Reglamento Roma I permite asignar contratos inteligentes a los sistemas legales de diferentes países, incluso si no está del todo claro dónde funcionará un contrato inteligente, porque no considera el lugar de establecimiento y operación para determinar la ley aplicable. y depende de la agregación. factores como la libre elección (artículo 3) y la residencia (art. 4 y siguientes). Arte. El artículo 3 del Reglamento Roma I establece el principio de libertad de elección de la ley aplicable, que "debe constar expresamente o debe derivarse inequívocamente de los términos del contrato o de las circunstancias del caso". La libre elección de la ley aplicable permitiría vincular un contrato inteligente que opera en el mundo virtual a un determinado sistema jurídico, lo que tendría un efecto positivo para las partes, dando seguridad jurídica al contrato al vincularlo a un sistema útil. y evitar problemas futuros a la hora de determinar la ley aplicable. El ejercicio de esta libre elección no tiene por qué ser necesariamente en forma de código, sino que puede incluirse en el contrato de forma fuera de la cadena. Sin embargo, con base en el art. 4.3, si el contrato tiene "vínculos claramente más estrechos con otro país que en la aplicación de los párrafos anteriores, se aplica la ley de ese otro país. Tal vínculo debe ser muy estrecho y no simplemente un vínculo; esto significaría que aunque el contrato puede tener vínculos con otros países, debido a que se procesa en la cadena de bloques en línea, esta conexión generalmente no es lo suficientemente cercana para aplicar esta cláusula de elusión. Como se señaló, el Reglamento Roma I utiliza diferentes factores de conexión más allá del lugar de establecimiento y el lugar de ejecución. del contrato, enfatizando la libertad de elegir la ley aplicable y la residencia Incluso en ausencia de elección de la ley aplicable, si se conoce la identidad de las partes, también se conoce su lugar de residencia. 4, incluso si el contrato inteligente está almacenado en la cadena de bloques. Por otro lado, cabe señalar que el Reglamento Bruselas I bis contiene una serie de fueros protectores (artículos 10 a 23) para los contratos de consumo o contratos de seguros que tienen prioridad sobre el fuero general. 4.1 y declaración de las partes. Por último, las competencias exclusivas definidas en el artículo 1. Cláusula 24 del reglamento. Considerando los problemas e interrogantes que este tipo de contrato plantea a ambas partes, podemos concluir que es de trascendental importancia identificar efectivamente a las partes desde el principio para definir su lugar de residencia, etc. evitar cualquier obstáculo a la hora de

determinar tanto la ley aplicable al contrato como la competencia del tribunal si es necesario acudir a los tribunales. Al mismo tiempo, también sería particularmente importante que las partes estipulen la ley aplicable al contrato y, si fuera necesario, el tribunal competente¹³² que resolverá futuras disputas.. (Fetsyak, Contratos Inteligentes: Análisis jurídico desde el Marco Legal Español, 2020, pp.28,29,30,31)

BIELORRUSIA

Primer país del mundo en reconocer al blockchain y los Smart contracts, otorgándoles un marco legal. (De Laerrechea Carvajal & Orhanovic de la Cruz, 2020, pp.18-19)

NATURALEZA LEGAL DE LAS CRIPTOMONEDAS

El Ministerio de Finanzas de Bielorrusia ha publicado algunas normas que definen la naturaleza de las criptomonedas y la contabilidad de las empresas que trabajan con ellas. Las autoridades financieras bielorrusas han anunciado algunas reglas sobre el tratamiento de las criptomonedas a efectos contables. Un documento del 6 de marzo del Ministerio de Finanzas, revisado por el periódico local Jourtify, describe en detalle las características para determinar la naturaleza de las criptomonedas, definiendo el procedimiento para registrar la información relacionada en los documentos. organizaciones que los acepten. Además, las responsabilidades de sus propietarios se vuelven más claras si se ubican en diferentes entidades, además de organizaciones que basan sus planes financieros en el presupuesto, como el Banco Nacional, el Banco de Desarrollo y diversos grupos e instituciones bancarias. Así, destacan que las criptomonedas, cuya compra puede dar derecho a cuentas de inversión a corto y largo plazo, se registran en las cuentas "Transacciones de varios prestatarios y deudores" y "Otros gastos e ingresos". "lista. ." Además, las criptomonedas obtenidas del procesamiento de transacciones de minería blockchain se encuentran en forma de "Productos Terminados" o figuran como "Productos Principales", de la misma manera que el Ministerio no permite que las criptomonedas emitidas por una empresa cuenten como parte de su contabilidad. . El documento también señala que el 28 de marzo entrará en vigor el Reglamento número 9 "Sobre el Desarrollo de la Economía Digital", por lo que se establecen algunas condiciones legales relativas a las ofertas iniciales de criptomonedas (ICO), el uso de monedas digitales y la implementación de contratos inteligentes. . permanecerá en su lugar. para causar un impacto definido El presidente

bielorruso, Alexander Lukashenko, firmó esta ley el pasado mes de diciembre a favor del desarrollo de blockchain y las criptomonedas en el país.. (Esparragoza, 2018)

El Reglamento (UE) n°. 1215/201229 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2012, relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil (Reglamento “Bruselas I Bis”). - Convenio relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil, hecho en Lugano el 30 de octubre de 200730 (Convenio de “Lugano II”). - Ley Orgánica 7/201531, de 21 de julio, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial. Para la determinación de la ley aplicable, será de aplicación el Reglamento (CE) n°. 593/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008, sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales, Reglamento (“Roma I”), que resulta plenamente aplicable al comercio electrónico y por tanto a los Smart Contracts, además, será de aplicación el Reglamento (CE) n°. 864/200733 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de julio de 2007 relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales (“Roma II”). Europa se encamina a un régimen armonizado. Durante más de una década, la tecnología blockchain y las criptomonedas se han desarrollado libremente. El 10 de abril de 2018, 22 países europeos firmaron en Bruselas una declaración para el establecimiento de la European Blockchain Partnership³⁴ (EBP), cifra que a día de hoy asciende a 30, que colocaría a Europa a la vanguardia del desarrollo tecnológico de las DLT (Descentralized Ledger Technologies, Tecnologías de Registro Descentralizado). La AEB (Asociación Europea de Blockchain) está planeando un sandbox regulatorio paneuropeo. (Domínguez Padilla, 2022, pp.16,17,18)

BIELORRUSIA AL BORDE DE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ECONOMÍA DIGITAL - 22.12.2017/XNUMX/XNUMX

El decreto del presidente de la República de Bielorrusia "Sobre el desarrollo de la economía digital" se firmó el 22.12.2017 de diciembre de XNUMX. Los residentes de HTP llevan mucho tiempo esperando este documento, ya que en realidad amplía el régimen legal de sus actividades. Sin embargo, este decreto se aplica no solo a los residentes de HTP, ya que se ocupa del desarrollo de la economía digital en varios aspectos. Por lo tanto, el decreto se refiere, además de ampliar los beneficios para los residentes de HTP, a áreas fundamentalmente nuevas como la regulación de las

criptomonedas, los intercambios de criptomonedas, las ICO, los contratos inteligentes, al tiempo que introduce algunas herramientas inherentes a la ley inglesa. Se presenta una oportunidad para que las entidades comerciales de la República de Bielorrusia sean propietarias de tokens y las distribuyan, incluido el ICO, a través de los operadores de intercambio de criptomonedas y de monedas de criptomoneda, residentes del High-Tech Park. Incluyendo no hay restricciones para poseer tokens para entidades legales con fundadores extranjeros.

Es importante que los ingresos de individuos y los ingresos de los residentes de HTP provenientes de la circulación de tokens, así como los ingresos de la minería, no sean objeto de impuestos hasta el 2023 del año. Incluyendo la oportunidad de operar en este mercado de dinero electrónico. Las exenciones fiscales también han afectado a los residentes de HTP que necesitan comprar servicios de marketing y publicidad de entidades legales extranjeras. Ahora, tales pagos están exentos de IVA, impuestos sobre ingresos extranjeros e impuestos offshore. Anteriormente, una carga significativa sobre dichos pagos dificultaba el desarrollo del mercado de software a través del ecosistema de ventas de aplicaciones de Apple y Android. El Decreto prevé la posibilidad de utilizar las instituciones de la ley inglesa, que tanto faltaban para aquellos que quieren desarrollar el mercado de inversión de riesgo en Bielorrusia. En primer lugar, estamos hablando de la posibilidad de otorgar un préstamo convertible, de concluir acuerdos de opciones con los empleados, y de concluir acuerdos de no competencia con antiguos empleados. Anteriormente, estos instrumentos legales se consideraban como contrarios a la ley bielorrusa o como transacciones con una aplicabilidad cuestionable en caso de una disputa legal. De hecho, esta situación obligó a los participantes del mercado a retirar la estructuración de transacciones en jurisdicciones extranjeras.

El decreto también permite la conclusión de acuerdos de accionistas subordinados a la ley extranjera, incluso si los participantes de la compañía económica son solo personas bielorrusas. También está permitido establecer la jurisdicción para resolver tales disputas por un tribunal extranjero o arbitraje internacional. Esta regla tampoco tiene precedentes, especialmente en términos de establecer la jurisdicción e introducir una posible arbitrabilidad de una disputa. La liberalización también ha afectado a las leyes de inmigración. Los inversores extranjeros y los especialistas en TI pueden permanecer en Bielorrusia sin una visa hasta por 180. Además, los residentes de HTP para contratar empleados extranjeros no necesitarán obtener un permiso especial para trabajar en

Bielorrusia a través de los organismos de asuntos internos. El Decreto del Presidente de la República de Bielorrusia "Sobre el Desarrollo de la Economía Digital" puede ser llamado el primer acto legal regulatorio bastante revolucionario de su tipo que regula el desarrollo de la criptoconomía en el estado. ¿Cuál será la práctica de aplicar este Decreto, especialmente con respecto a la aplicación de elementos de la ley inglesa por los tribunales bielorrusos? Esta pregunta solo puede ser respondida por la práctica de la aplicación de la ley, que apenas comienza a formarse ante nuestros propios ojos. (Legal Time, 2017)

ITALIA

La aprobación del decreto Ley 14 de 2018 llamado “Disposiciones urgentes sobre apoyo y simplificación para las empresas y la administración pública”, reconociendo la importancia y utilidad de la tecnología blockchain, una definición de smart contracts. Asimismo, en su artículo 8 bis “...Los Smart Contracts satisfacen el requisito de la forma escrita, previa identificación informática de las partes interesadas”. Se reconoce la prueba de tiempo como elemento probatorio con sus efectos jurídicos. La legislación italiana reconoce las similitudes de la tecnología de libro mayor distribuido, con las tecnologías de encriptación de clave doble y de estampado de tiempo, que funcionan como firma electrónica y que son reconocidas por el parlamento europeo, esto reviste de validez a los Smart Contracts y al uso de la plataforma Blockchain y abre la puerta para su uso como medio de transferencia de datos electrónicos en diferentes aplicaciones, democratizando el uso de los registros de estampado de tiempo, toda vez que al estar estos registrados en una plataforma abierta y descentralizada se reducirán los costos de los mismos, al no tener que acudir a un tercero certificador. (Ávila Garzón, 2021, pp.56-57)

Los contratos inteligentes han revolucionado el mundo jurídico. (Fandiño Ricaurde, 2021).

ESTADOS UNIDOS Connecticut, Nebraska, Arizona, Illinois poseen normativas, que tienen definiciones sobre los smart contracts, señalan que son como programas o protocolos de transacciones computarizadas ejecutadas en un libro mayor distribuido y descentralizado. La Blockchain Technology Act de Illinois define a los smart contracts desde una perspectiva jurídica como “a contract stored as an electronic record which is verified by use of a blockchain.

III.-RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS COBRATOS INTELIGENTES EN LA HISTORIA UNIVERSAL		
En los años 90, Nick Szabo presentó las bases del concepto de contrato inteligente.	<p>CREADOR: Nick Szabo Nick Szabo, es un criptógrafo y abogado.</p> <p>En 1995, publicó “Smart Contract Glosary”, fundamento de los contratos inteligentes.</p>	En 1996 en “Smart Contracts”: Building Blocks for Digital Markets”, Nick Szabo señaló que: La idea básica de los contratos inteligentes es que muchos tipos de cláusulas contractuales (como gravámenes, vinculaciones, delimitación de derechos de propiedad, etc.) pueden integrarse en el hardware y el software con el que tratamos, de tal manera que se convierta en incumplimiento del contrato. costoso (si se desea, a veces prohibitivamente) para el infractor. (Szabo, 1996)
Ejemplo: Las máquinas expendedoras	<p>Creo el BitGold, precursor del Bitcoin, moneda digital, con aspectos similares al Bitcoin.</p> <p>Precursor de la teoría del blockchain.</p>	<p>En 1996, Nick Szabo presenta un contrato que se ejecuta valiéndose de un software</p> <p>En 1997, Nick Szabo resalta la importancia de la era digital.</p> <p>El nacimiento del Blockchain se asocia al Bitcoin creado en 2008, Satoshi Nakamoto.</p>
En 2015, se crea la plataforma Ethereum, plataforma para crear contratos inteligentes.	Estimuló un sistema que no dependía de bancos.	<p>Nace la criptomoneda como una moneda son la autoridad del Estado.</p> <p>Ejemplo: Bitcoin</p>
Chaum y Szabo son de trascendencia en la historia de la tecnología de la cadena de bloques, introduciendo ideas como: (i) incorporación de una estructura descentralizada; (ii) preponderancia de la privacidad; (iii) uso esencial de la criptografía; y iv) transparencia y trazabilidad. Tal como se explicará más adelante, estas ideas son las que se reconocen y predominan en la filosofía que se encuentra detrás del blockchain.	La blockchain utiliza la criptografía asimétrica.	

Tabla elaborado por el tesista

TABLA II: DEFINICIÓN DE CRIPTOGRAFÍA

CRIPTOGRAFÍA	
Alan Turing, cuando terminó la II Guerra Mundial, recibió la Orden del Imperio Británico para descifrar mensajes nazis codificados.	DEFINICIÓN Procedimiento por el que se transforma el texto, código o programa a un algoritmo.
Tenía como objeto el análisis naval alemán descifrando los mensajes de la máquina Enigma.	Construyó una máquina Automatic Computer Engine , ordenador dígitá electrónico, las mismas capacidades del cerebro humano, por lo que intervino en el diseño de la ACE), capaz de almacenar un programa en su memoria.

TABLA III: DEFINICIÓN DE BLOCKCHAIN Y CONTRATOS INTELIGENTES

DEFINICIÓN DE BLOCKCHAIN Y CONTRATOS INTELIGENTES			
BLOCKCHAIN		CONTRATOS INTELIGENTES	
DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	DEFINICIÓN	
<p>Es una cadena de bloques, funciona como un libro de contabilidad virtual.</p> <p>Almacena información</p> <p>No se puede modificar.</p> <p>Libro mayor, gran base de datos.</p> <p>La información se almacena de forma segura y ordenada.</p> <p>Una base de datos transaccional globalmente compartida, se puede leer las entradas es la base de datos.</p>	<p>Inmutabilidad, las transacciones que se guardan, no pueden ser modificadas.</p> <p>No es gobernada por una entidad.</p> <p>Brinda una seguridad mejorada debido a que al eliminar la necesidad de establecer una autoridad central, no implica modificar alguna característica a beneficio de la red.</p> <p>El emplear el cifrado y la criptografía se garantiza la aplicación de seguridad al sistema.</p> <p>La transacción no depende de una tercera persona.</p> <p>En la encriptación simétrica se emplea una clave igual en la encriptación y desencriptación del mensaje, la cual es usada de manera general en la protección de la información debido a su rapidez.</p>	<p>Los Smart Contracts son programas informáticos escritos en código, siguiendo un lenguaje de programación de software, Solidity, en el que se ejecutan una serie de órdenes que son anteriormente establecidas. La ejecución no está condicionada a matriz o interpretación alguna, sus parámetros son claros.</p> <p>Son una modalidad de contrato que se ejecutan en un medio digital.</p> <p>Un conjunto de protocolos informáticos que permite a un dispositivo procesarlos por sí mismo y ejecutarlos de forma autónoma, sin necesidad de intervención humana” (Rey, 2018).</p> <p>SOLIDITY: Plataforma pública más utilizada para ejecutar contratos inteligentes.</p>	<p>Se redactan en Solidity, lenguaje de programación.</p> <p>Los contratos se ejecutan en Ethereum Virtual Machine.</p> <p>Las transacciones económicas se llevan a cabo en Ether.</p> <p>La eliminación del factor humano, evita dos defectos: el error humano y las conductas que persigan demorar la ejecución de un contrato o el retraso desleal en la reclamación judicial de un derecho subjetivo.</p>

Tabla elaborada por el tesista

TABLA IV: IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y CADENA DE BLOQUES EN EL SISTEMA JURÍDICO PERUANO

IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y CADENA DE BLOQUES EN EL SISTEMA JURÍDICO PERUANO		
DOCTRINA	NORMA	PROYECTOS DE LEY Y PORGRAMAS PILOTO CON RESPECTO A SMART CONTRACT, CRIPTOMONEDA Y CADENA DE BLOQUES
<p>Se define como una gran base de datos digital que se encuentra descentraliza en una red peer-to-peer.</p> <p>Es una red global de ordenadores que gestionan una gigantesca base de datos abierta al público sin la necesidad de que haya ninguna entidad central.</p> <p>Un registro distribuido resistente y seguro en donde los miles de usuarios que participan en la red reemplacen a una autoridad central, quien validaba las transacciones (...) un mecanismo digital para crear un libro de registros digital y distribuido, en el cual dos o más participantes integrantes de una red peer-to-peer pueden intercambiar información y activos de manera directa, sin intermediarios. (Morales Cáceres, 2023, pp.8)</p> <p>Las criptomonedas en nuestro ordenamiento jurídico son bienes</p>	<p>No existe una regulación específica para la tecnología blockchain, los contratos inteligentes y las criptomonedas.</p> <p>Los abogados deben estar preparados para regular situaciones que todavía no suceden.</p> <p>No existe una norma que regule las criptomonedas.</p> <p>Con respecto a los contratos inteligentes, deben cumplir con los requisitos esenciales de validez de contratos de acuerdo a lo prescrito por el Código Civil y si bien es cierto este cuerpo normativo contempla el principio de libertad de forma, siendo una expresión de la contratación electrónica</p>	<p>En 2018, el banco Central de Reserva del Perú lanzó un comunicado en el que señalaba que las criptomonedas no estaban respaldadas por el gobierno y que su utilización puede traer riesgos.</p> <p>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</p> <p>La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV), advierte al público en general sobre los esquemas que se publicitan por medios masivos para la adquisición de monedas virtuales o criptomonedas o recaudar fondos con el objetivo de financiar actividades a través de tokens y recomienda tener presente lo siguiente:</p> <p>a. 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>b. De acuerdo al artículo 2° de la Ley 30050, Ley de Promoción del Mercado de Valores, modificado por la Cuarta Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto de Urgencia N° 013–2020, toda publicidad o aviso sobre activos financieros que se encuentre bajo competencia de la SMV o de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), respectivamente, que se efectúe con el fin de obtener dinero del público a cambio de un retorno financiero, un derecho crediticio, dominial o</p>

fungibles, intangibles, muebles.

patrimonial o de participación en el capital, o en las utilidades del receptor de los fondos, bajo cualquier modalidad, y que se realice en territorio nacional, empleando medios masivos de comunicación, como diarios, revistas, radio, televisión, correo, reuniones, redes sociales, servidores de internet ubicados en territorio nacional o en el territorio extranjero u otros medios o plataformas, solo puede realizarse por sujetos autorizados o supervisados por la SMV o por la SBS.

c. A nivel internacional, diversas autoridades financieras se han pronunciado advirtiendo sobre los riesgos asociados con la oferta y/o promoción masiva de criptomonedas o tokens, al encontrarse expuesto a fraudes y estafas basadas en el uso de las nuevas tecnologías; al posible uso de las criptomonedas o tokens en la financiación de actividades ilícitas, tales como lavado de activos y financiamiento al terrorismo; así como también de las precauciones que se deben tener respecto a la adquisición de los mismos o de instrumentos financieros asociados con estos, por la alta volatilidad de sus precios y componente especulativo, y la protección de los inversionistas.

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, así como de instrumentos financieros asociados con estos, realizada a través de diversos medios de comunicación electrónicos o digitales (tales como páginas web, correos electrónicos, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, entre otros); eventos públicos, inclusive educativos; y otros canales de comunicación masivos. Por tanto, la SMV exhorta al público a informarse adecuadamente antes de destinar su dinero a dichas adquisiciones. (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, 2021)

En diciembre de 2021, el Congreso de la República fue presentado con un proyecto de ley que busca regularizar el uso y comercio de criptomonedas en Perú. La propuesta legislativa enfatiza que las empresas que se dediquen a operar con criptomonedas deben estar debidamente registradas y sujetas a la supervisión de la Superintendencia

		de Banca, Seguros y AFP (SBS).
	<p>Las criptomonedas no son consideradas como una moneda de curso legal y no son reguladas por el banco Central del país.</p>	<p>Perú ha creado un programa de "pruebas piloto" llamado sandbox regulatorio en 2021, que permite a las empresas probar modelos de negocio innovadores bajo la supervisión del regulador y un marco regulatorio flexible.</p> <p>Este programa permite a las empresas probar modelos de negocio innovadores bajo la supervisión del regulador.</p> <p>A través del Decreto de Urgencia 013-2020, el Gobierno peruano facultó a la SMV y a la SBS para reglamentar e implementar los sandbox regulatorios en el ámbito de sus funciones de supervisión. Por ejemplo, en el caso específico de la SBS, se ha incorporado una disposición a la Ley General de Bancos que le permite autorizar temporalmente cualquier operación o actividad a través de modelos novedosos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas naturales o jurídicas que realicen esas operaciones. Esto se aplica a todas las disposiciones necesarias para su desarrollo.</p> <p>En el Decreto de Urgencia 013-2020 incluye una disposición en la Ley General de Bancos que le permite al regulador autorizar temporalmente cualquier operación o actividad mediante modelos nuevos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas y empresas que realicen estas operaciones, así como a otras disposiciones necesarias para su desarrollo.</p> <p>En agosto de 2021, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) emitió la Resolución SBS N° 2429-2021, conocida como el "Reglamento", para regular su sandbox regulatorio.</p> <p>Para solicitar autorización en el programa piloto del régimen extraordinario, la empresa debe justificar que el modelo innovador carece de un marco normativo aplicable y que está relacionado con actividades que son competencia de la SBS, según lo establecido en el artículo 8 del Reglamento.</p>

		De acuerdo con el artículo 221, numeral 44 de la Ley General de Bancos, si se desea ofrecer servicios relacionados con criptomonedas que no estén contemplados en dicha norma, se requerirá la aprobación previa del BCRP para que la SBS pueda regular y autorizar a las empresas del sistema financiero a prestar dichos servicios.
	<p>En el Perú, las criptomonedas están sujetas a impuestos, al igual que cualquier otro activo financiero. La SUNAT ha emitido una serie de normativas que establecen las obligaciones tributarias para las personas que posean o realicen operaciones con criptomonedas.</p> <p>Se consideran como activos financieros y las ganancias provenientes de su compra, venta o intercambio están sujetas a impuestos sobre la renta.</p> <p>Además, aquellos que efectúen operaciones con criptomonedas deben llevar registros contables y presentar las declaraciones tributarias correspondientes.</p> <p>La SUNAT también ha establecido la obligación de presentar una declaración informativa anual sobre las operaciones con criptomonedas. Por lo tanto, en Perú, las criptomonedas están sujetas a impuestos sobre la renta y quienes operen con ellas deben cumplir con las obligaciones tributarias</p>	

	<p>correspondientes.</p> <p>En este contexto, el uso, la venta y la posesión de criptomonedas están gravados con impuestos sobre la renta, impuesto general a las ventas (IGV) e impuesto a las transacciones financieras (ITF). Es importante tener en cuenta que la aplicación de los impuestos puede variar según las circunstancias específicas de cada caso y que también existen otras obligaciones tributarias y regulaciones que deben cumplirse al operar con criptomonedas en Perú</p> <p>Dado que no existe una legislación específica, los reguladores y las empresas han estado utilizando las figuras jurídicas existentes para adaptarlas a las situaciones relacionadas con los activos digitales en el país.</p> <p>En definitiva, Perú actualmente carece de una normativa que permita definir qué son las criptomonedas dentro del ordenamiento jurídico local, adicionalmente a ello, el fuerte rechazo que obtuvo el último proyecto por parte de la SBS y del Banco Central de ese país, dificulta el camino para que las criptomonedas sean regularizadas dentro del país.</p>	
--	---	--

GRÁFICO I: IDENTIFICACIÓN DE ORGANISMOS Y EMPRESAS PERUANAS QUE UTILIZAN BLOCKCHAIN Y TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS.

Montezuma Panz, Colonna Murgueytio, De la Piedra Yopez, & Valdivia Romero, (2023) señalan que los aspectos más relevantes del ecosistema blockchain peruano son los siguientes: la autoridad tributaria (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT) está involucrada en el Proyecto Cadena, un intercambio de información entre las autoridades aduaneras de diferentes países de América Latina apoyado por la alianza LACChain; la Cooperativa de Producción y Servicios Especiales de Productores de Camélidos Andinos (Coopecan Perú) está utilizando tecnología blockchain en la cadena productiva de la alpaca; y la agencia gubernamental Perú Compras ha desarrollado una plataforma de adquisiciones públicas respaldada por blockchain.

Las DAO más destacados en el país son Andino DAO, Criptoamigos y Crypto Mujeres.

Actualmente, no hay regulaciones ni supervisión específica para las DAO en Perú.

IDENTIFICACIÓN DE ORGANISMOS Y EMPRESAS PERUANAS QUE UTILIZAN BLOCKCHAIN

Los organismos reguladores más relevantes para empresas o personas físicas que utilizan blockchain: el Banco Central del Perú (BCRP) ; el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos es el encargado de hacer cumplir la normativa de protección de datos, la SBS, la Unidad de Inteligencia Financiera del Perú (UIF-Perú), la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) ,el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)

Y que existen también startups que utilizan tecnologías DLT en Perú con casos de uso prometedores, como: Andino DAO, Estampación.io; DiezMas; Entradas NFT; KayTrust; Qori; Firulaix; Fundación QolKrex; PachaCuy; Cripto-Noches, Metasuyo; y Cripto Vida;

GRÁFICO II: LA TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS EN EL PERÚ

El proceso por el cual se representan los activos físicos y financieros en tokens por una cadena de bloques en el mundo digital.

Se puede decir que es una representación digital de activos o derechos en una cadena de bloques.

Tokens digitales representan activos o derechos como los de bonos, propiedades, obras de arte. La blockchain almacena la información con respecto al derecho tokenizado.

Es indispensable que para representar los derechos de propiedad de un activo se haga mediante la creación de un contrato inteligente que señala las normas para la gestión y distribución de los tokens.

Un token es un identificador, un número generado aleatoriamente que representa datos, activos, derechos y que tienen información original.

La tokenización de activos es la titulación de activos y derechos a través de la Blockchain, debiendo ver la naturaleza jurídica de un token que represente una acreencia a uno que represente un bien inmueble o un valor

LA TOKENIZACIÓN DE ACTIVOS EN EL PERÚ

El artículo 100° de la **Ley General de Sociedades** prescribe que: Certificados y otras formas de representación de las acciones. Las acciones emitidas, cualquiera que sea su clase, se representan por certificados, por anotaciones en cuenta o en cualquier otra forma que permita la ley. Los certificados de acciones, ya sean provisionales o definitivos, deben contener, cuando menos, la siguiente información: 1. La denominación de la sociedad, su domicilio, duración, la fecha de la escritura pública de constitución, el notario ante el cual se otorgó y los datos de inscripción de la sociedad en el Registro; 2. El monto del capital y el valor nominal de cada acción; 3. Las acciones que representa el certificado, la clase a la que pertenece y los derechos y obligaciones inherentes a la acción; 4. El monto desembolsado o la indicación de estar totalmente pagada; 5. Los gravámenes o cargas que se puedan haber establecido sobre la acción; 6. Cualquier limitación a su trasmisibilidad; y, 7. La fecha de emisión y número de certificado.

Artículo 257°: 257.1 La acción se emite sólo en forma nominativa. Es indivisible y representa la parte alícuota del capital de la sociedad autorizada a emitirla. Se emite en título o mediante anotación en cuenta y su contenido se rige por la ley de la materia. 257.2 Cuando la Acción pertenece a una determinada clase, confiere a su titular exactamente los mismos derechos y obligaciones que las previstas para las demás de su misma clase. 257.3 Los Certificados Provisionales y demás valores que estén permitidos emitir a las sociedades y organizaciones empresariales se rigen por la ley de la materia. 257.4 Pueden emitirse también valores mobiliarios con la denominación de acciones que no representen el capital de sociedades sino alícuotas o alícuotas de cuentas o fondos patrimoniales distintos, en cuyo caso se regirán por las disposiciones especiales que les resulte aplicables. (énfasis agregado). Se refiere a la acción como la parte alícuota del capital social.

CARACTERÍSTICAS: Es susceptible de valoración económica y formará parte del patrimonio de una persona por lo que es considerado como un bien; Al poder trasladarse de “wallet” a “wallet” y ser apropiado por la esfera jurídica de un sujeto, será considerado como bien mueble, algunos tokens son fungibles y otros no. Por ejemplo, el bitcoin o el ether y, en general, los tokens que siguen el estándar ERC-20 son bienes fungibles; es decir, que puede ser recíprocamente sustituido por otro, como regla general, se encuentra dentro del tráfico mercantil (salvo que represente un activo prohibido), puede ser divisible o indivisible. Será divisible cuando se pueda dividir en fracciones más pequeñas como sucede con bitcoin y sus satoshis. Será indivisible cuando los tokens estén vinculados a la identidad, como los certificados y los títulos.

Esta parece ser la interpretación que la misma **LGS adopta pues en el tercer párrafo del artículo 84°** de esta norma se establece lo siguiente: Las acciones sólo se emiten una vez que han sido suscritas y pagadas en por lo menos el veinticinco por ciento de su valor nominal, salvo lo dispuesto en el párrafo siguiente. En la emisión de acciones en el caso de aportes en especie se estará a lo dispuesto en el artículo 76. Los derechos que corresponden a las acciones emitidas son independientes de si ellas se encuentran representadas por certificados provisionales o definitivos, anotaciones.

TABLA V: IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y CADENA DE BLOQUES EN LATINOAMÉRICA

TABLA V: IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y CADENA DE BLOQUES EN LATINOAMÉRICA			
PERÚ	ARGENTINA	CHILE	COLOMBIA
<p>NORMA</p> <p>PROYECTO DE LEY N.º 1042/2021-CR</p> <p>“Proyecto de Ley marco de Comercialización de Criptoactivos”</p> <p>Artículo 1.- Objeto de la Ley</p> <p>La presente ley establece los lineamientos para la operación y funcionamiento de las empresas de servicio de intercambio de criptoactivos a través de plataformas tecnológicas, basándose en los principios de libre mercado de libre competencia.</p> <p>Artículo 2.- Ámbito de aplicación</p> <p>La presente ley alcanza a todas las entidades que ofrecen el servicio de uso e intercambio de criptoactivos y criptomonedas a través de plataformas</p>	<p>NORMA</p> <p>No hay ley, pero considera que se pueden aplicar las normas de los contratos en general, también le pueden ser aplicables las normas de los contratos de adhesión, legislación de delitos informáticos, datos personales y defensa del consumidor.</p> <p>Se diferencian los contratos electrónicos de los contratos inteligentes en que los primeros son regulados por el artículo 1105 del Código Civil y Comercial, se llevan a cabo por el consentimiento o asentimiento y la ejecución depende de las partes. Los contratos inteligentes por la tecnología de la cadena de bloques, se ejecutan sin la intervención de un tercero.</p>	<p>NORMA</p> <p>Según el art. 1438 del Código Civil, “Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser una o muchas personas”.</p> <p>El art. 1443 del Código Civil prescribe que:</p> <p>“El contrato es real cuando, para que sea perfecto, es necesaria la tradición de la cosa a que se refiere; es solemne cuando está sujeto a la observancia de ciertas formalidades especiales, de manera que sin ellas no produce ningún efecto civil; y es consensual cuando se perfecciona por el solo consentimiento”.</p>	<p>NORMA</p> <p>No existe regulación jurídica.</p>

<p>tecnológicas.</p> <p>Artículo 3.- Definiciones</p> <p>Para efectos de la presente ley, en singular o plural, se entiende que:</p> <p>3.1 Criptoactivo: Son activos virtuales con susceptibilidad de ser usados como medio de intercambio de bienes y servicios. No son considerados como moneda de curso legal, ni divisas, ni títulos representativos de moneda de curso legal.</p> <p>3.2 Criptomonedas. La representación digital de valor, bienes o servicios registrada digitalmente y utilizada entre el público como medio de pago, que puede ser transferida, almacenada o negociada digitalmente.</p> <p>3.3 Criptografía. Dícese de la escritura secreta, mediante técnicas que buscan proteger u ocultar información a usuarios no autorizados mediante códigos.</p> <p>3.4 cadena de bloques o Blockchain. Lista de bloques</p>			
---	--	--	--

<p>enlazados con criptografía, conectado con su precedente hasta el bloque de origen.</p> <p>3.5 repositorios de Almacenamiento. Son los medios virtuales en los cuales se almacenan las llaves de cifrado públicas y privadas.</p> <p>3.6 Servicios de Intercambio de Criptoactivos: Son los siguientes servicios.</p> <p>a) Administración de plataformas de intercambio de criptoactivos.</p> <p>b) Provisión de servicios de custodia y/o almacenamiento de criptoactivos.</p> <p>c) Intercambio o transferencia entre criptoactivos o moneda fiduciaria, o entre uno, o más criptoactivos.</p> <p>d) Los servicios complementarios o análogos relacionados con los minerales a,b y c.</p> <p>e) Peer to peer (P2P), servicio de intercambio de archivos aplicado a los negocios, que permite la comercialización</p>			
---	--	--	--

<p>directa de productos y (...)</p> <p>Artículo 5°. De la adquisición y libre disponibilidad de criptoactivos y criptomonedas</p> <p>La adquisición y uso de criptoactivos y criptomonedas son responsabilidad absoluta de sus compradores y propietarios quienes basándose en principios de libre mercado y de libre competencia, deben procurar de informarse de los riesgos inherentes a la negociación con activos de cualquier clase.</p> <p>El uso financiero de los criptoactivos y criptomonedas, sus reglas, valor y demás aspectos propios pertenecen al ámbito privado de los usuarios y son fiscalizados por la Unidad de Inteligencia Financiera-UIF de la Superintendencia de Banca y Seguros-SBS.</p> <p>Existe responsabilidad penal en la adquisición y uso indebido de criptoactivos y criptomonedas.</p>			
--	--	--	--

<p>Artículo 7.- De la información sobre uso y riesgos.</p> <p>Los prestadores de servicios de plataformas de intercambio de Criptoactivos, al momento de establecer relación contractual con los Consumidores, deben revelar en forma clara y escrita, en idioma español, todos los riesgos materiales asociados con sus servicios y con los Criptoactivos en general, incluyendo como mínimo lo siguiente:</p> <p>7.1 Los criptoactivos no son considerados moneda de curso legal.</p> <p>7.2 Las transacciones con Criptoactivos son irreversibles, y, en consecuencia, las pérdidas derivadas a sus operaciones, no son recuperables.</p> <p>7.3 Las transacciones con Criptoactivos únicamente se consideran efectuadas cuando estas han quedado anotadas en un registro público, que no necesariamente coinciden con la fecha y hora en el que el</p>			
---	--	--	--

<p>Consumidor inicie la transacción.</p> <p>7.4 El valor de los Criptoactivos depende de la oferta y demanda en el mercado de cada tipo de criptoactivo. La volatilidad e imprevisibilidad del precio de los distintos Criptoactivos pueden resultar en ganancias o pérdidas significativas, parciales o totales, en cualquier período de tiempo determinado.</p> <p>7.5 las funciones de supervisión estatal ejercidas por las autoridades sobre intervinientes en la operación a través de plataformas, no implican certificación o garantía sobre los riesgos inherentes a las operaciones con Criptoactivos incluidas en el presente artículo, ni sobre la solvencia o validación de los distintos intervinientes en la operación.</p>			
--	--	--	--

<p>Artículo 8. Del Registro Único de Plataformas de Intercambio de criptomonedas (RUPIC)</p> <p>Créase el Registro único de Plataformas de Intercambio de Criptoactivos y Criptomonedas (RUPIC), el cual tiene por objeto inscribir todas las Plataformas de Intercambio de Criptomonedas que presten los servicios A través del Decreto de Urgencia 013-2020, el Gobierno peruano facultó a la SMV y a la SBS para reglamentar e implementar los sandbox regulatorios en el ámbito de sus funciones de supervisión. Por ejemplo, en el caso específico de la SBS, se ha incorporado una disposición a la Ley General de Bancos que le permite autorizar temporalmente cualquier operación o actividad a través de modelos novedosos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas naturales o jurídicas que realicen esas operaciones. Esto se aplica a todas las</p>			
---	--	--	--

<p>disposiciones necesarias para su desarrollo.</p> <p>En el Decreto de Urgencia 013-2020 incluye una disposición en la Ley General de Bancos que le permite al regulador autorizar temporalmente cualquier operación o actividad mediante modelos nuevos, otorgando excepciones a la regulación aplicable a las personas y empresas que realicen estas operaciones, así como a otras disposiciones necesarias para su desarrollo.</p> <p>En agosto de 2021, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) emitió la Resolución SBS N° 2429-2021, conocida como el "Reglamento", para regular su sandbox regulatorio. establecidos.</p>			
<p>DOCTRINA</p>	<p>DOCTRINA</p> <p>Los Smart-Contracts, o contratos inteligentes, no son más que algoritmos almacenados en la Blockchain y que ejecutan decisiones automatizadas, es decir, se trata de un programa para ejecutar ciertas obligaciones pre-determinadas</p>	<p>DOCTRINA</p> <p>Los denominados “smart contracts” son una innovación tecnológica que, valiéndose de la tecnología Blockchain, permite realizar transacciones de forma segura, expedita y casi sin riesgo de incumplimientos contractuales. Sin</p>	<p>DOCTRINA</p> <p>La tecnología blockchain es una de las tecnologías con mayor avance en los últimos años debido a sus principales características: infraestructura de computación</p>

	<p>cuando se cumplen una serie de requisitos o situaciones previas de forma automática y sin necesidad de intervención humana en muchos casos.”</p> <p>Oráculo que es una herramienta pactada por las partes previamente, se verifica el cumplimiento de las condiciones pautadas en el contrato, ejecutando las prestaciones automáticamente mediante códigos informáticos.</p> <p>Los Smart Contracts poseen dos características que devienen propias por su utilización de la Blockchain que son la inmutabilidad y transparencia, haciéndolos seguros y confiables ya que el riesgo de manipulación y falsificación es bajo. En Ethereum, por ejemplo, los contratos almacenan en la Blockchain el código ejecutable del programa, los datos asociados a él y el balance del contrato.</p>	<p>embargo, no está del todo claro si estos instrumentos constituyen jurídicamente “contratos”, y si, por consiguiente, han de aplicarle todas las normas y estructuras propias de un contrato, de conformidad con la legislación chilena. (De Larraechea Carvajal & Orhanovic de la Cruz, 2020, pp.1)</p>	<p>distribuida, descentralización, inmutabilidad y una garantía de seguridad gracias a la criptografía. En la tecnología blockchain, los mineros compiten para acumular transacciones, resolviendo el problema de dificultad computacional con el propósito de lograr consenso adicionando las transacciones con bloques a la red blockchain.</p> <p>La primera aplicación de la tecnología blockchain fue el Bitcoin, el cual sin un mecanismo centralizado los usuarios pueden transferir de forma segura dinero. Pero ahora varias plataformas de blockchain tales como Ethereum y Hyperledger han sido propuestas en otros campos más allá de las criptomonedas, como son los contratos inteligentes. (Soto, 2023, pp.2)</p> <p>Los contratos inteligentes se caracterizan por auto ejecución, siempre que ejecutan una transacción ante la ocurrencia de eventos definidos de manera previa, no interviniendo el hombre, todo ello por un algoritmo o código que es inmutable, siendo imparcial y objetivo, por lo que el contrato se</p>
--	--	--	--

			<p>ejecutará, sin presentarse modificaciones y no recurriendo al sistema judicial, por ser inmutables, así que una vez ingresado el código en el registro descentralizado, sigue de acuerdo a los establecido. (Padilla Sánchez, 2020, pp.16-17)</p>
	<p>Ciudad de Buenos Aires, 05/12/2022</p> <p>VISTO el Expediente Electrónico N° EX-2022-125107806- -APN-SIP#JGM (Argentina Presidencia, 2022) del Registro de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS, el Decreto N° 50 del 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios, y</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <p>Que, por el Decreto N° 50 del fecha 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios se creó la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA, dependiente de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, estableciendo entre sus objetivos, el de diseñar, proponer y coordinar las políticas de desarrollo administrativo y tecnológico del ESTADO NACIONAL en sus distintas áreas, su Administración central y descentralizada, y determinar los lineamientos estratégicos y la propuesta de las normas reglamentarias en la materia.</p>	<p>Un ejemplo es el consorcio creado y llevado por la Bolsa de Comercio de Santiago para el desarrollo de una red de blockchain. Esta iniciativa ha generado certeza jurídica permitiendo la utilización de los contratos inteligentes y un grado de confiabilidad en las operaciones financieras y ha reducido los tiempos de procesos inteligentes de transacciones un 40%, logrando agilizar los tiempos de operaciones en ventas directas de activos financieros.</p>	

	<p>Que, la referida SECRETARÍA, tiene entre sus acciones, también, la de entender en el diseño de las políticas que promuevan la apertura e innovación y el gobierno digital, como principios de diseño aplicables al ciclo de políticas públicas en el Sector Público Nacional.</p> <p>Que, de forma global, las tecnologías de registro distribuido se han posicionado como una alternativa tecnológica para fomentar la transparencia de los procesos públicos y la apertura de información de cara a la ciudadanía; siendo las tecnologías de blockchain uno de los tipos más utilizados de éstas.</p> <p>Que, en ese sentido, las tecnologías de Blockchain se han erigido como una de las mayores innovaciones en el campo de las tecnologías de la información, brindando la posibilidad efectiva de optimizar los procesos del Sector Público y la trazabilidad, transparencia y eficiencia de los servicios que se prestan a la ciudadanía al registrar las transacciones con mayores niveles de seguridad.</p> <p>Que esta tecnología puede entenderse como una herramienta disruptiva para optimizar los procesos, políticas y servicios del Sector Público Nacional.</p> <p>Que el Estado Nacional, en su rol planificador, debe determinar los lineamientos generales para la adopción e implementación de esta tecnología en el ámbito de sus acciones y tareas, propendiendo a obtener el máximo aprovechamiento de sus potencialidades.</p> <p>Que, en concordancia al objetivo descrito en el</p>		
--	--	--	--

	<p>párrafo anterior, la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA, dependiente de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, se propone, en primer término, crear el COMITÉ NACIONAL DE BLOCKCHAIN.</p> <p>Que, en segundo término, se propone aprobar el LINEAMIENTO NACIONAL SOBRE BLOCKCHAIN, el cual integra la presente medida como Anexo I registrado en el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) como 1 ACTO2022-125897672-APN-SIP#JGM.</p> <p>Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS de la SUBSECRETARÍA LEGAL de la SECRETARÍA DE COORDINACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS ha tomado la intervención de su competencia.</p> <p>Que la presente medida se dicta en ejercicio de las competencias conferidas por el Decreto N° 50 del 19 de diciembre de 2019 y sus modificatorios.</p> <p>Por ello,</p> <p>LA SECRETARIA DE INNOVACIÓN PÚBLICA DE LA JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS</p> <p>RESUELVE:</p> <p>ARTÍCULO 1°. - Créase, en la órbita de la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS DE LA NACIÓN, el COMITÉ</p>		
--	---	--	--

	<p>NACIONAL DE BLOCKCHAIN.</p> <p>ARTÍCULO 2°. - Apruébese el LINEAMIENTO NACIONAL SOBRE BLOCKCHAIN que como Anexo I (ACTO-2022- 125897672-APN-SIP#JGM) forma parte integrante de la presente medida.</p> <p>ARTÍCULO 3°. - EI COMITÉ NACIONAL DE BLOCKCHAIN estará presidido por quien se encuentre a cargo de la Secretaría de Innovación Pública, o quien en su futuro la reemplace, quien tendrá la facultad de dictar las normas complementarias, aclaratorias y reglamentarias correspondientes. La presidencia del Comité articulará la convocatoria a aquellos organismos y entidades del Sector Público Nacional que, conforme a sus acciones primarias y competencias, puedan contribuir al desarrollo de políticas públicas y soluciones tecnológicas basadas en blockchain.</p> <p>ARTÍCULO 4°. - Establézcase que la convocatoria prevista en el artículo 3° no generará erogación presupuestaria alguna.</p> <p>ARTÍCULO 5°. - La presente medida entrará en vigencia a partir del día siguiente a su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.</p> <p>ARTÍCULO 6°. - Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese.</p>		
--	--	--	--

Tabla elaborada por el tesista

TABLA VI: IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LA BLOCKCHAIN Y CONTRATOS INTELIGENTES EN EUROPA

IDENTIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN NORMATIVA DE LA BLOCKCHAIN Y CONTRATOS INTELIGENTES EN EUROPA				
FRANCIA	MALTA	ESPAÑA	BIELORRUSIA	ITALIA
<p>Francia es un país que ha desarrollado blockchain, estableciendo el gobierno un marco legal para las criptomonedas y las ICO. En 2016, fue el primer país en reconocer la tecnología de cadena de bloques, registró cupones llamados “minibons” directamente en la tecnología blockchain.</p> <p>Lanzaron el programa UNICORN para apoyar a las criptomonedas, que servía para el apoyo e investigación de recaudación de fondos de activos digitales.</p> <p>En el 2018, se desarrolló una regulación para el desarrollo de la tecnología de cadena de bloques en el país.</p> <p>El dinero de las criptomonedas no es considerado como dinero real, debido a que el Banco central francés señala que los activos criptográficos haciendo referencia</p>	<p>En 2018, entró en vigor la “Ley de Activos Financieros Virtuales (Ley VFA) y el “Reglamento de Activos Financieros Virtuales (Aviso Legal 357 de 2018).</p> <p>“El comisionado de Ingresos de Malta” emitió las directrices con las que se regularán, dentro del marco legislativo, toda operación llevada a cabo a través de la tecnología de la que deriva el Blockchain, DLT.</p> <p>Esta ley diferencia ambos conceptos, definiendo los ICO como un método para recaudar fondos mediante el cual el emisor emite activos financieros virtuales y los ofrece a cambio de fondos, es decir, la criptodivisa generada dentro de una red, pudiendo usarse esta fuera de la red.</p> <p>Los tokens virtuales se definen como activos DLT que se generan dentro de la red pero que sólo pueden ser usados y canjeados</p>	<p>En lo que se refiere a la ley aplicable, el art. 26 LSSICE indica que “Para la determinación de la ley aplicable a los contratos electrónicos se estará a lo dispuesto en las normas de Derecho internacional privado del ordenamiento jurídico español, debiendo tomarse en consideración para su aplicación lo establecido en los artículos 2 y 3 de esta Ley”;</p> <p>Reglamento Roma I, que “se aplicará a las obligaciones contractuales en materia civil y mercantil” (art. 1) y también a los contratos legales inteligentes dado que tienen por objeto obligaciones asumidas libremente por las partes.</p> <p>El Reglamento Roma I es capaz de asignar a los</p>	<p>Primer país del mundo en reconocer al blockchain y los Smart contracts, otorgándoles un marco legal. (De Laerrechea Carvajal & Orhanovic de la Cruz, 2020, pp.18-19)</p> <p>El Ministerio de Finanzas de Bielorrusia emitió algunas disposiciones legales para definir la naturaleza de las criptomonedas y su manejo contable por las compañías que trabajan con ellas.</p> <p>Las autoridades financieras de Bielorrusia han hecho públicas algunas disposiciones acerca del tratamiento a dar a las criptomonedas para fines contables.</p> <p>En un documento fechado el 6 de marzo, emitido por el Ministerio de Finanzas y reseñado por el diario local Jourtify, se especifican algunas características para determinar la naturaleza de las criptomonedas, definiendo cuál es</p>	<p>La aprobación del decreto Ley 14 de 2018 llamado “Disposiciones urgentes sobre apoyo y simplificación para las empresas y la administración pública”, reconociendo la importancia y utilidad de la tecnología blockchain, una definición de smart contracts.</p> <p>Asimismo, en su artículo 8 bis “...Los Smart Contracts satisfacen el requisito de la forma escrita, previa identificación informática de las partes interesadas”. Se reconoce la prueba de tiempo como elemento probatorio con sus efectos jurídicos.</p>

<p>a las monedas digitales, ya que no cumplen con las monedas fiduciarias.</p> <p>Ley Pacte</p> <p>Señala el crecimiento y transformación de las empresas, haciendo mención a los criptoactivos, recayendo sobre el régimen de ofertas públicas de tokens.</p> <p>De acuerdo a la legislación, cada caso relacionado con la recaudación de fondos basada en criptoactivos y tecnología blockchain se debe analizar de forma independiente, depende de los derechos y obligaciones vinculados a cada activo criptográfico.</p>	<p>dentro de la red directamente por el emisor de dicho token.</p> <p>La Ley VFA, también hace una distinción entre los activos que comprenden la tecnología DLT o “Activos Digitales”, diferenciando entre “moneda” y “tokens”, siendo esta última subdividida entre “tokens financieros” y “tokens de utilidad”.</p> <p>Esta misma Ley, en el documento oficial, también aclara que estos tres grupos de impuestos, no estarán necesariamente vinculados por su clasificación, sino que también dependerán del propósito al que estén destinados.</p>	<p>contratos inteligentes a sistemas legales de los distintos Estados, incluso cuando no esté del todo claro dónde opera el contrato inteligente dado que prescinde del lugar de constitución y lugar del cumplimiento para determinar la ley aplicable, recurriendo a factores de conexión tales como la libre elección (art. 3) y la residencia habitual (art. 4 y ss.).</p> <p>El art. 3 del Reglamento Roma I establece el principio de libertad de elección de ley aplicable, que “deberá manifestarse expresamente o resultar de manera inequívoca de los términos del contrato o de las circunstancias del caso”.</p>	<p>el procedimiento para asentar la información relativa a estas en los registros contables de las diversas organizaciones que las aceptan.</p> <p>El Banco Nacional, el Banco de Desarrollo y los diversos grupos e instituciones de la banca. De este modo, señalan que las criptomonedas que al comprarse permiten la adquisición de un derecho en cuentas de corto y largo plazo de inversión ingresan a las cuentas de «Transacciones de varios acreditados y deudores» y a la lista de «Otros gastos y ganancias».</p> <p>El diario destaca también que el próximo 28 de marzo el decreto número 9 sobre «El desarrollo de la Economía Digital» entra en vigencia, por lo que algunas condiciones legales para las ofertas iniciales de criptomonedas (ICO), el uso de las monedas digitales y la implementación de contratos inteligentes serán precisadas. Esta disposición legal fue firmada el mes de diciembre pasado por el presidente de Bielorrusia Alexander Lukaschenko, a favor del desarrollo de blockchain y las</p>	
--	---	--	---	--

			criptomonedas en el país. (Esparragoza, 2018)	
Dentro de su marco legal, los emisores de ICO pueden decidir si optan por un ICO regulado sujeto a la aprobación de la AMF o si lo hacen sin la aprobación del regulador francés. Para obtener esta visa AMF los emisores deben cumplir con una serie de obligaciones.	<p>Proyecto de Ley MDIA. Este proyecto tendrá por objetivo crear una autoridad reguladora dedicada a la supervisión y certificación de las plataformas tecnológicas DLT y los contratos inteligentes, los denominados “acuerdos tecnológicos”. Esta autoridad que se encargará de su supervisión y certificación, es la denominada “Autoridad de Innovación Digital de Malta o MDIA, según sus siglas en inglés.</p> <p>Proyecto de Ley Tas. Con este proyecto, se pretende dar cobertura para la creación de un mecanismo de registro y certificación para los acuerdos tecnológicos que se lleven a cabo entre diferentes partes. Estos acuerdos estarán aprobados y certificados por auditores que hayan sido ratificados por el sistema.</p> <p>Proyecto de Ley de VC Gracias a este proyecto de Ley, se podrá establecer un control de todos los</p>			

	instrumentos financieros			
Tabla	elaborada	por	el	tesista

IV.-CONCLUSIONES

1.- Sí se concluyó con identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en el sistema jurídico peruano, concluyendo que no existe una ley o norma que regule blockchain, Smart contract, tokens, criptomonedas ni las DAOs, que son como asociaciones digitales de cadena de bloques y la tokenización de activos, pero que existe un avance en el desarrollo de la doctrina jurídica nacional desarrollado por el jurista Montezuma. Por otro lado, existen ciertos esbozos normativos como el proyecto de Ley N.º 1042/2021 CR “Ley marco de Comercialización de Criptoactivos”, aquella que ofrece una definición sobre criptoactivos y criptomonedas. Del mismo modo, a través del Decreto de Urgencia 013-2020, el gobierno autoriza al Sistema del Banco de valores para implementar los sandbox. Actualmente existen algunas DAOs como Andino, Criptoamigos y CrytoMujeres. El Banco de Reserva del Perú, el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, el Sistema de Banco Nacional y la Unidad de Inteligencia Artificial utilizan tecnología blockchain. Sin embargo, el Banco Central de Reserva del Perú emitió un comunicado señalando que no existe ley que regule monedas virtuales y tokens y que las empresas que lo realicen no son supervisadas, lo que fomenta la inseguridad jurídica entre los inversores.

2. Sí, se ha cumplido con identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en América Latina, concluyendo que si bien en Argentina no hay una regulación específica, la doctrina jurídica considera que para los contratos inteligentes se puede aplicar las normas de los contratos en general y que la Secretaria de Innovación Pública de la jefatura del gabinete de Ministros creando el Comité nacional e Blockchain, el Lineamiento Nacional sobre Blockchain. En Chile, no existe una ley sobre los Smart contracts y blockchain, pero la doctrina señala que al no saber si es un contrato no se conoce si debe aplicarse las normas del Código Civil, por su lado el consorcio de la Bolsa de Comercio de Santiago, creó una blockchain, En Colombia no existe una ley.

3.- Sí, se ha cumplido con identificar la regulación normativa de los contratos inteligentes y cadena de bloques en Europa, concluyendo que Francia cuenta con la Ley Pacte que regula los criptoactivos. Malta, en 2018, con la ley de Activos Financieros Virtuales y el reglamento de Activos Financieros Virtuales. En España, el Reglamento Roma I, el gobierno de Bielorrusia emitió disposiciones legales y en Italia, el decreto ley en 2018.

4.- Sí, se ha cumplido con describir la evolución de los contratos inteligentes en la historia, concluyendo que Nick Szabo a través de su libro “Smart Contract Glossary”, fue el fundamento de los contratos inteligentes y en 1996, mediante su libro “Smart Contracts: Building Blocks for Digital markets, define el contrato inteligente y crea el Bitgold, base del Bitcoin. Asimismo, en ese mismo año, Nick Szabo presenta un contrato que se autoejecuta por software y que, en 2008, Satoshi Nakamoto crea las criptomonedas. Posteriormente en 2015, se crea Ethereum, plataforma para crear contratos inteligentes.

V.-RECOMENDACIONES

El avance de la tecnología, de la ciencia y el entorno digital es inminente, la digitalización está inmersa en diferentes ámbitos de nuestra vida, así como en el derecho, sin embargo, se vislumbra que hasta el momento no existe una norma que regule los contratos inteligentes, al cadena de bloques, las criptomonedas y la tokenización de activos, aunque se encuentren operando de forma activa en el Perú, es por ello, que se recomienda la creación de una ley que defina conceptos, establezca límites y aporte no solo respaldo doctrinario para los futuros abogados, sino que pueda fomentar seguridad jurídica para los inversores y de esta forma mejorar la economía nacional.

VI.-AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su amor incondicional, su apoyo, por guiar mi vida y ponerme siempre personas que me conducen por el sendero del bien, porque siempre me ayuda a lograr todos mis sueños personales y profesionales.

A mi mamá Mónica Chinchay Cano, por sus consejos, apoyo incondicional, su perseverancia y amor en el camino de la vida, que me ha llevado a culminar unos de los proyectos profesionales más importantes que respaldarán el inicio de mi carrera como abogado.

A mi padre Gerardo Mallqui Molina, por apoyo para lograr mis sueños, por su amor incondicional, sus palabras de aliento para lograr todas mis metas y su cariño inmenso en el camino de mi vida, a quién prometo desempeñarme con ética durante mi profesión.

A mi hermana Eulalia Mallqui Chinchay, por creer en mi, por brindarme su apoyo, sus consejos, quién me da la fuerza para seguira delante para lograr mis sueños.

VII.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 140' FARRELL Aniversario. (2022). Obtenido de Creación del Comité Nacional de Blockchain y aprobación de Lineamiento Nacional sobre Blockchain: <https://www.estudio-ofarrell.com/creacion-del-comite-nacional-de-blockchain-y-aprobacion-de-lineamiento-nacional-sobre-blockchain/>
- 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.* (2021). Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas. Superintendencia del Mercado de valores: <https://www.smv.gob.pe/uploads/SobreAdquisicionTokens.pdf>
- Alvarado Bayo, M. D. (2021). Blockchain y Propiedad Intelectual: Aplicando una Tecnología Innovadora en la Gestión de Derechos intangibles. THEMIS 79.
- Alvarado Bayo, M. d., & Supo Calderón, D. (2021). *Blockchain y Propiedad Intelectual: Aplicando una Tecnología Innovadora en la gestión de Derechos Intangibles.* Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/24882-Texto%20del%20art%C3%ADculo-98283-1-10-20220222%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/24882-Texto%20del%20art%C3%ADculo-98283-1-10-20220222%20(2).pdf)
- Alvarado Bayo, M. D., & Supo Calderón, D. (2021). *Blockchain y Propiedad Intelectual: Aplicando una tecnología innovadora en la Gestión de Derechos intangibles.* Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/24882-Texto%20del%20art%C3%ADculo-98283-1-10-20220222%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/24882-Texto%20del%20art%C3%ADculo-98283-1-10-20220222%20(1).pdf)
- Andersen, D. (2023). *COINTELEGRAPH.* Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/french-central-bank-looks-at-certification-incorporation-as-part-of-defi-regulation>
- Anguiano, J. M. (2018). "Smart Contracts". *Introducción al "contractware."* "Innovación & Tendencias- Sector Legal" de Wolters Kluwer. Obtenido de https://www.garrigues.com/es_ES/noticia/smart-contracts-introduccion-alcontractware
- Argelech Comelles, C. (2020). *Smart contracts o Code is Law: soluciones legales para la robotización contractual.* Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/375133-Text%20de%20l'article-541360-1-10-20201015.pdf>
- Argelich Comelles, C. (2020). *Smart contracts o Code is Law: soluciones legales para la robotización contractual.* Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/375133-Text%20de%20l'article-541360-1-10-20201015.pdf>
- Argelich Comelles, C. (2020). *Smart contracts o Code is Law: soluciones legales para la robotización contractual.* Obtenido de

file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/375133-Text%20de%20l'article-541360-1-10-20201015%20(1).pdf

Argelich Comelles, C. (2020). *Smart Contracts o Code is Law: soluciones legales para la robotización contractual*. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/375133-Text%20de%20l'article-541360-1-10-20201015.pdf>

Argentina Presidencia. (2022). Obtenido de Legislación y Avisos Oficiales: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/277417/20221207>

ARTHUR COX. (2019). Obtenido de <https://www.arthurcox.com/knowledge/uk-jurisdiction-taskforce-publishes-legal-statement-on-status-of-cryptoassets-and-smart-contracts-observations-from-ireland/>

Ávila Garzón, T. D. (2021). *La Implementación de los Smart Contracts en el Ordenamiento en Colombia*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/01615392-ce73-41d3-9ba2-b720e49eba53/content>

BBVA. (2017). Obtenido de <https://www.bbva.com/es/innovacion/historia-origen-blockchain-bitcoin/>

Betancur, J. D. (1998). *Conceptos básicos sobre la Tecnología*. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16405/document%20-%202020-08-14T194657.778.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Beunza Gómez de Arteché, F. (2019). *Blockchain Malta: Marco regulatorio*. Obtenido de <https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/099/documentos/2019/11/documentos-anexos/DOC2019834886.pdf>

Castellano Gracia, A. (2021). *CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES O AUTOEJECUTABLES BASADOS EN LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU ENCUADRE EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL*. Obtenido de https://revistaselectronicas.ujaen.es/public/journalslia/rej2021_21/151568764003/index.html

Chao, M. A. (2020). *Regulación Blockchain 2020*. Obtenido de <https://lawandbitcoin.com/regulacion-blockchain-2020-francia/>

Coca Guzmán, S. J. (2021). *Contrato y libertad contractual en la legislación*. Obtenido de <https://lpderecho.pe/contrato-libertad-contractual-derecho/>

Coca Guzmán, S. J. (2021). *La jurisdicción y la competencia en sede civil. Bien explicado*. Obtenido de <https://lpderecho.pe/jurisdiccion-competencia-codigo-procesal-civil/>

Coderch, P. S. (2018). *Contratos inteligentes y derecho del contrato*. Indret. Revista Para el Análisis del Derecho.

- COINTELEGRAPH. (2023). Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/peru-what-is-the-current-legal-status-of-cryptoassets>
- Concepto. (2023). Obtenido de <https://concepto.de/ordenamiento-juridico/>
- De Laerrechea Carbajal, J., & Orhanovic de la Cruz, E. (2020). *Smart Contracts: Origen, Aplicación y Principales Desafíos en el Derecho Contractual Chileno*. Obtenido de <https://derecho.udd.cl/actualidad-juridica/files/2021/01/AJ42-P107.pdf>
- De Laerrechea Carvajal, J., & Orhanovic de la Cruz, E. (2020). *Smart Contracts: Origen, Aplicación y Principales Desafíos en el Derecho Contractual Chileno*. Obtenido de <https://derecho.udd.cl/actualidad-juridica/files/2021/01/AJ42-P107.pdf>
- De Larraechea Carvajal, J., & Orhanovic de la Cruz, E. (2020). *Smart Contracts: Origen, Aplicación y Principales desafíos en el Derecho contractual chileno*. Obtenido de Actualidad Jurídica N° 42
- Definición.DE. (2023). Obtenido de <https://definicion.de/inmutable/>
- Diez- Picazo y Ponce de León, L. (2004). *Contrato y Libertad Contractual*. THEMIS. Revista de Derecho.
- Dominguez Padilla, C. (2022). *La revolución Blockchain y los Smart Contracts en el Marco Europeo*. Obtenido de <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/e92aa820-fd33-436b-9cf6-fcc5ae116bb3/content>
- Domínguez Padilla, C. (2022). *La revolución Blockchain y los Smart Contracts en el Marco Europeo*. Obtenido de Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 16: <https://revista-aji.com/wp-content/uploads/2022/04/45.-Carlos-Dominguez-1088-1109.pdf>
- Domínguez Padilla, C. (2022). LA REVOLUCIÓN BLOCKCHAIN Y LOS SMART CONTRACTS EN EL MARCO EUROPEO. Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 16.
- Economipedia. (2023). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>
- Economipedia. (2023). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>
- Esparragoza, L. (2018). *CRIPTONOTICIAS*. Obtenido de <https://www.criptonoticias.com/regulacion/bielorrusia-define-legalmente-naturaleza-criptomonedas-fines-contables/>
- Estudios Jurídicos. (2023). Obtenido de <https://estudiosjuridicos.wordpress.com/derecho-civil/el-contrato/>
- Ethereum. (2017). *Solidity Documentation*. Obtenido de https://solidity-eth.readthedocs.io/_/downloads/es/latest/pdf/

- Ethereum. (2017). *Solidity Documentation*. Obtenido de [https://solidity-
es.readthedocs.io/_/downloads/es/latest/pdf/](https://solidity-
es.readthedocs.io/_/downloads/es/latest/pdf/)
- Fandiño Ricaurde, S. (2021). *Asuntos: legales*. Obtenido de ¿Existen los Contratos
Inteligentes en Colombia?:
[https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/existen-los-contratos-
inteligentes-en-colombia-3157834](https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/existen-los-contratos-
inteligentes-en-colombia-3157834)
- Feliu Rey, J. (2018). *Smart Contract: Concepto, ecosistema y principales cuestiones de
Derecho privado*. Revista la Ley Mercantil N° 47.
- Ferrer Montenegro, A. (2011). *Contrato y Libertad Contractual. Una visión desde el
derecho comercial*. Uruguay: Revista de Derecho N° 6.
- Fetsyack, I. (2020). Contratos inteligentes: Análisis jurídico desde el marco legal
español. Revista electrónica del Departamento de Derecho de la Universidad de
la Rioja. REDUR.
- Fetsyak, I. (2020). *Contratos Inteligentes: Análisis desde el Marco Legal Español*.
Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-
ContratosInteligentes-7814692%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-
ContratosInteligentes-7814692%20(1).pdf)
- Fetsyak, I. (2020). *Contratos Inteligentes: Análisis jurídico desde el Marco Legal
Español*. Obtenido de REDUR 18:
[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-ContratosInteligentes-
7814692%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-ContratosInteligentes-
7814692%20(3).pdf)
- Flores Pérez, E. (2021). Viabilidad Jurídica para la Aplicación de los Smart Contracts
en México. INFOTEC POSGRADOS.
- Flores, M. E. (2023). Smart contracts y protección de datos personales. Argentina:
Universidad Nacional del Litoral, volumen 15, número 26.
- Flores, M. E. (2023). Smart contracts y protección de datos personales. Argentina:
Universidad nacional del Litoral.
- Flores, M. E. (2023). Smart contracts y protección de datos personales. Argentina:
Universidad Nacional del Litoral.
- G. castellani, L. (2015). *La Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de
las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales: relevancia
práctica y lecciones*. Obtenido de
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/soporte,+LucaCastellani.pdf>
- G. Castellani, L. (2015). *La Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de
las Comunicaciones Eletrónicas en los Contratos Internacionales: relevancia
prácticas y lecciones aprendidas*. Obtenido de
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/soporte,+LucaCastellani.pdf>
- García Hernández, J. M. (2018). Criptomonedas y Aplicación en la. Universidad
Pontificia ICADE COMILLAS. Obtenido de
<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/210001/retrieve>

- Geraldes Da Cunha Lopes, T. M. (2021). *Smart Contracts: O la Cuarta Vida del Derecho de los Contratos*. Obtenido de <https://revistainternacionalcienciasjuridicas.org/2021/12/18/smart-contracts-o-la-cuarta-vida-del-derecho-de-los-contratos-teresa-maria-geraldes-da-cunha-lopes/>
- Heredia, S. (2020). Smart Contracts. Qué son y para qué sirven. IJ Editores.
- Hierro Viétiez, G. (2021). *INTRODUCCIÓN AL BLOCKCHAIN, LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y SU RELACIÓN CON EL ARBITRAJE*. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/24879/23664>
- Infobae*. (2022). Obtenido de ECONOMÍA. El Gobierno creó un comité nacional de Blockchain: cuál será su objetivo.: <https://www.infobae.com/economia/2022/12/07/el-gobierno-creo-un-comite-nacional-de-blockchain-cual-sera-sus-objetivo/>
- Jani, S. (2020). *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Transformation*. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/SmartContracts-BuildingBlocksforDigitalTransformation.pdf>
- John William, A. D., Rajendran, S., Pranam, P., Berry, Y., Sreedharan, A., Gul, J., & Anand, P. (2023). *Blockchain Technologies: Smart Contracts for Consumer Electronics data sharing and secure payment*. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/electronics-12-00208-v2.pdf>
- LAVANGUARDIA. (2024). Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20180611/47312986353/que-aporto-a-la-ciencia-ala-turing.html>
- Legal Time*. (2017). Obtenido de <https://legaltime.by/es/25-11-2017-pvt/>
- Legerén, A. (2018). Los contratos inteligentes en España (La disciplina de los smart contracts in Spain, the regulation of smart contracts. *Revista de Derecho Civil*.
- LG PE Pasión por el Derecho*. (2022). Obtenido de ¿Qué son los "smart contracts"?: <https://lpderecho.pe/que-son-los-smart-contracts/>
- Madrid Parra, A. (2020). Smart Contracts-Fintech: Reflexiones para el debate jurídico. *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías* N° 52.
- Maita, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de Desarrollo del Software*. Pontifica Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Maluenda, R. (2021). *Qué es un algoritmo informático: características, tipos y ejemplos*. Obtenido de <https://profile.es/blog/que-es-un-algoritmo-informatico/#:~:text=Un%20algoritmo%20inform%C3%A1tico%20es%20un,pa-so%20para%20conseguir%20un%20fin.>

- Montero Gracia, J. (2023). *Smart contracts: Análisis de la contratación inteligente a través de tecnología Blockchain, limitaciones y posibles aplicaciones en el derecho mercantil*. Obtenido de https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/153336/TFG_MonGarJ_smart.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Montezuma Panes, O., Colonna Murgueytio, F., De la Piedra Yopez, A., & Valdivia Romero, A. (2023). *Blockchain 2022*. Perú: Chamber Global Practice Guides.
- Morales Cáceres, A. (2023). *Aspectos legales de la tecnología Blockchain*. Obtenido de Análisis Económico del Derecho: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20(1).pdf)
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Aspectos legales de la tecnología Blockchain*. Obtenido de Análisis Económico del Derecho: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20(1).pdf)
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Aspectos legales de la tecnología Blockchain*. Obtenido de Análisis Económico del Derecho: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6420-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25095-1-10-20230616%20(1).pdf)
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Tokenización de acciones en el Perú*. Obtenido de Revista peruana de Derecho de la Empresa: <https://rpde.tytl.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/TODO-12.pdf>
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Tokenización de acciones en el Perú*. Obtenido de Revista Peruana de Derecho de la Empresa: <https://rpde.tytl.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/TODO-12.pdf>
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Tokenización de Acciones en el Perú*. Obtenido de Revista Peruana de Derecho de la Empresa: <https://rpde.tytl.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/TODO-12.pdf>
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Tokenización de Acciones en el Perú*. Obtenido de Revista Peruana de Derecho de la Empresa: <https://rpde.tytl.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/TODO-12.pdf>
- Morales Cáceres, A. R. (2023). *Tokenización de Acciones en el Perú*. Obtenido de Revista Peruana de Derecho de la Empresa: <https://rpde.tytl.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/TODO-12.pdf>
- Moreano Guerra, C. B., Escobar Erazo, T. E., Mena Freire, V. G., & Herrera Moreno, L. F. (2023). *Tecnología Blockchain y su Implementación en los Sistemas Contables: Efectos en la Eficiencia y Transparencia*. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/7578-Texto%20del%20art%C3%ADculo-32919-1-10-20230920.pdf>
- Moreno Arvelo, P. M., Gaspar Santos, M. E., & Andrade Olvera, G. A. (2022). *Los Contratos Inteligentes y su Incorporación en Ordenamiento Jurídico*. Revista Universidad y Sociedad.

- Moreno Navarro, X. (2019). *Blockchain y su aplicación a los smart contract*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Navarro Urosa, M. M. (2019). *Los Contratos Inteligentes: Concepto, Transcendencia Jurídica y Alternativas Legales Tradicionales del Ordenamiento Jurídico Español*. Universidad Pontificia Comillas.
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4175/417564980007/417564980007.pdf>
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4175/417564980007/html/>
- Peña González, F. (2019). *Régimen legal de los token que cumplen una función similar de los activos financieros: algunos apuntes*. Obtenido de <https://www.gap.com/wp-content/uploads/2019/03/R%C3%A9gimen-legal-de-los-token.pdf>
- Pérez Chaustre, K., & Pabón Márquez, A. C. (2021). Aspectos probatorios de la blockchain y el smart contract desde la perspectiva jurídica colombiana de la prueba electrónica.
- Pérez Orozco, B. (2018). *Inteligencia artificial*. Obtenido de Inteligencia artificial
- Pomareda Juárez, J. A. (2022). Implementación de las Organizaciones Autónomas descentralizadas en la Legislación peruana como vehículo para el Desarrollo de Negocios dentro de la tecnología Blockchain. Arequipa: Universidad Nacional de san Agustín.
- Pomareda Juárez, J. A. (2022). *Implementación de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas en la Legislación Peruana como vehículo para el Desarrollo de Negocios dentro de la tecnología Blockchain. El Derecho Comercial en la Sociedad del Siglo XXI y visión a futuro*. Editora y Librería Jurídica Grijley E.I.R.L.
- Prieto, M. L. (2020). *Logística comparada entre método tradicional y la aplicación de la tecnología Blockchain. Estudio de caso en empresa metalmeccánica argentina*. Obtenido de

- <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/5080/UTN%20Bs%20As%20-Tesis%20Mauricio%20Prieto%20-%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quispe Hermoza, J. (2023). *GESTIÓN. Política*. Obtenido de Ley Marco de Comercialización de Criptoactivos avanza en el Congreso: <https://gestion.pe/peru/politica/criptomonedas-cripto-ley-marco-de-comercializacion-de-criptoactivos-avanza-en-el-congreso-bitcoin-binance-ftx-noticia/>
- Sáez Fernández, J. (2019). *La Formación de los Contratos Inteligentes: Análisis desde la perspectiva del Derecho Chileno*. Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/107-Texto%20del%20art%C3%ADculo-161-1-10-20210331%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/107-Texto%20del%20art%C3%ADculo-161-1-10-20210331%20(1).pdf)
- Santillán Soler, D. (2018). *La libertad contractual como libertad económica en el marco aplicativo peruano*. Obtenido de <https://lpderecho.pe/libertad-contractual-libertad-economica-marco-aplicativo-peruano/>
- Significados*. (2023). Obtenido de <https://www.significados.com/seguridad-juridica/>
- Sklaroff, J. (2017). Smart Contracts and the cost of Inflexibility. *University of Pennsylvania Law Review*.
- SOFTWARE DEL SOL*. (2023). Obtenido de <https://www.sdelisol.com/glosario/coste-de-transaccion/>
- Soto, W. (2023). *Contrato Inteligente para la Gestión de Requerimientos en la Construcción de Software*. Obtenido de <https://scielo.pt/pdf/rist/n49/1646-9895-rist-49-147.pdf>
- Soto, W. (2023). *Contrato Inteligente para la Gestión de Requerimientos en la Construcción de Software*. Obtenido de <https://scielo.pt/pdf/rist/n49/1646-9895-rist-49-147.pdf>
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). *La Revolución Blockchain*. Ediciones Duesto.
- TECNO2015. (2015). *Tecnología: ¿Un beneficio o una adicción? La Dependencia Tecnológica*. Obtenido de https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/desp/Concurso_2015/038_Tecno2015_tecnologia_un_beneficio_o_una_adicci%C3%B3n.pdf
- The Launch of the Legal Statement on the Status of Cryptoassets and Smart Contracts*. (2019). Obtenido de https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2019/11/LegalStatementLaunch.GV_2-1.pdf
- Tse, N. (2020). *Decentralised Autonomus Organisations and the Corporate Form*. En *Victoria University of Wellington Law Review*, Vol. 51, N° 02.
- Valencia Ramírez, J. P. (2020). Derecho, tecnología e innovación: blockchain y contratos inteligentes. Universidad de Antioquia.
- Yarlequé Marcelo, G., & Burgos Juárez, D. (2022). *Decentralized Autonomous Organizations: ¿Un nuevo aporte de la Legaltech en el sector mercantil?*

Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/25670-Texto%20del%20art%C3%ADculo-101756-1-10-20220807.pdf>

VIII. ANEXOS

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

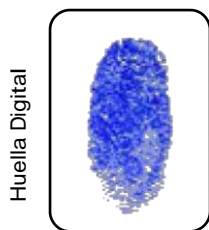
1. Información del Autor			
MALLQUI CHINCHAY ALEX FERNANDO		43046262	mallqui.amc@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL BLOCKCHAIN EN EL SISTEMA JURIDICO PERUANO			
5. Programa Académico			
DERECHO			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ³ (info:eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶




Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	06	12	2024

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluye ndo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota. - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL BLOCKCHAIN EN EL SISTEMA JURÍDICO PERUANO

INFORME DE ORIGINALIDAD

30%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	revistas.pucp.edu.pe	Fuente de Internet	2%
2	rus.ucf.edu.cu	Fuente de Internet	1%
3	portal.amelica.org	Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com	Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú	Trabajo del estudiante	1%
6	derecho.udd.cl	Fuente de Internet	1%
7	gredos.usal.es	Fuente de Internet	1%
8	lawandbitcoin.com	Fuente de Internet	1%

9	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	solidity-es.readthedocs.io Fuente de Internet	1 %
11	www.risti.xyz Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.comillas.edu Fuente de Internet	1 %
13	ciencialatina.org Fuente de Internet	1 %
14	www.significados.com Fuente de Internet	1 %
15	www.boe.es Fuente de Internet	< 1 %
16	repositorio.ute.edu.ec Fuente de Internet	< 1 %
17	Submitted to Universidad del Pacifico Trabajo del estudiante	< 1 %
18	lpderecho.pe Fuente de Internet	< 1 %
19	revistas.uexternado.edu.co Fuente de Internet	< 1 %
20	revistaselectronicas.ujaen.es Fuente de Internet	< 1 %

21	www.derecho.uba.ar Fuente de Internet	< 1 %
22	Submitted to Infile Trabajo del estudiante	< 1 %
23	Submitted to Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Trabajo del estudiante	< 1 %
24	repositorio.pucp.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
25	elcomercio.pe Fuente de Internet	< 1 %
26	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	< 1 %
27	Submitted to Universidad Adolfo Ibáñez Trabajo del estudiante	< 1 %
28	www.phylaxabogados.com Fuente de Internet	< 1 %
29	www.criptotendencias.com Fuente de Internet	< 1 %
30	Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina Trabajo del estudiante	< 1 %
31	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %

32	www.coindesk.com	Fuente de Internet	< 1 %
33	sedachimbote.bahiaestudios.com	Fuente de Internet	< 1 %
34	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid	Trabajo del estudiante	< 1 %
35	repository.eafit.edu.co	Fuente de Internet	< 1 %
36	www.elcolombiano.com	Fuente de Internet	< 1 %
37	1-kont.ru	Fuente de Internet	< 1 %
38	www.erreius.com	Fuente de Internet	< 1 %
39	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Ecuador – PUCE	Trabajo del estudiante	< 1 %
40	dspace.utb.edu.ec	Fuente de Internet	< 1 %
41	www.clubensayos.com	Fuente de Internet	< 1 %
42	Submitted to Universidad ICESI	Trabajo del estudiante	< 1 %
43	Submitted to ESADE		

< 1 %

44

repositorio.espe.edu.ec

Fuente de Internet

< 1 %

45

www2.deloitte.com

Fuente de Internet

< 1 %

46

rceni.com

Fuente de Internet

< 1 %

47

Submitted to University of the Andes

Trabajo del estudiante

< 1 %

48

revistas.ues.edu.sv

Fuente de Internet

< 1 %

49

www.mtpe.gob.pe

Fuente de Internet

< 1 %

50

www.notariadoargentino.org.ar

Fuente de Internet

< 1 %

51

contadoresenred.com

Fuente de Internet

< 1 %

52

criptoconta.com

Fuente de Internet

< 1 %

53

Submitted to unbosque

Trabajo del estudiante

< 1 %

54

Submitted to Universidad Privada del Norte

Trabajo del estudiante

< 1 %

55	repositorio.udesa.edu.ar	< 1 %
<hr/>		
56	digital-strategy.ec.europa.eu	< 1 %
<hr/>		
57	www.ambito.com	< 1 %
<hr/>		
58	Submitted to Universidad TecMilenio	< 1 %
<hr/>		
59	centrodeconocimiento.ccb.org.co	< 1 %
<hr/>		
60	www.lexology.com	< 1 %
<hr/>		
61	www.sdelsol.com	< 1 %
<hr/>		
62	digibug.ugr.es	< 1 %
<hr/>		
63	worldwidescience.org	< 1 %
<hr/>		
64	indret.com	< 1 %
<hr/>		
65	view.genial.ly	< 1 %
<hr/>		
66	www.nreg.es	< 1 %

67

investigacion.unirioja.es

Fuente de Internet

< 1 %

68

Submitted to Universidad Carlos III de Madrid
– EUR

Trabajo del estudiante

< 1 %

69

Submitted to Universidad de Ciencias
Empresariales y Sociales

Trabajo del estudiante

< 1 %

70

www.dspace.uce.edu.ec

Fuente de Internet

< 1 %

71

www.dykinson.com

Fuente de Internet

< 1 %

72

Submitted to Politécnico Colombiano Jaime
Isaza Cadavid

Trabajo del estudiante

< 1 %

73

www.enfoquederecho.com

Fuente de Internet

< 1 %

74

Submitted to Universidad Autonoma de Chile

Trabajo del estudiante

< 1 %

75

Submitted to Universidad de Manizales

Trabajo del estudiante

< 1 %

76

www.minem.gob.pe

Fuente de Internet

< 1 %

77

www.forbesuruguay.com

Fuente de Internet

< 1 %

78	ria.utn.edu.ar Fuente de Internet	< 1 %
79	www.criptonoticias.com Fuente de Internet	< 1 %
80	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	< 1 %
81	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	< 1 %
82	estudiosantiago.com.ar Fuente de Internet	< 1 %
83	www.elmercurio.com Fuente de Internet	< 1 %
84	books.openedition.org Fuente de Internet	< 1 %
85	docta.ucm.es Fuente de Internet	< 1 %
86	www.cnmv.es Fuente de Internet	< 1 %
87	www.mineria.gov.ar Fuente de Internet	< 1 %
88	definicion.de Fuente de Internet	< 1 %
89	revista-aji.com	

Fuente de Internet

< 1 %

90

rdsfin.com

Fuente de Internet

< 1 %

91

www.mindomo.com

Fuente de Internet

< 1 %

92

comercioyjusticia.info

Fuente de Internet

< 1 %

93

ri.ues.edu.sv

Fuente de Internet

< 1 %

94

www.lavanguardia.com

Fuente de Internet

< 1 %

95

www.secinfo.com

Fuente de Internet

< 1 %

96

xdocs.net

Fuente de Internet

< 1 %

97

Submitted to Universidad de Málaga – Tii

Trabajo del estudiante

< 1 %

98

repository.usta.edu.co

Fuente de Internet

< 1 %

99

www.caballerobustamante.com.pe

Fuente de Internet

< 1 %

100

e-spacio.uned.es

Fuente de Internet

< 1 %

101	periodico.morelos.gob.mx Fuente de Internet	< 1 %
102	blog.bitso.com Fuente de Internet	< 1 %
103	cvperu1.blogspot.com Fuente de Internet	< 1 %
104	es.unionpedia.org Fuente de Internet	< 1 %
105	go.gale.com Fuente de Internet	< 1 %
106	repositorio.uloyola.es Fuente de Internet	< 1 %
107	www.eurecoin.com Fuente de Internet	< 1 %
108	gomezpinzon.com Fuente de Internet	< 1 %
109	perulactea.com Fuente de Internet	< 1 %
110	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	< 1 %
111	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
112	roboalbanconuevomundo.com	

Fuente de Internet

< 1 %

113

uza.uz

Fuente de Internet

< 1 %

114

www.arenin.com.ar

Fuente de Internet

< 1 %

115

www.infobae.com

Fuente de Internet

< 1 %

116

es.scribd.com

Fuente de Internet

< 1 %

117

101blockchains.com

Fuente de Internet

< 1 %

118

Submitted to Universidad Andrés Bello

Trabajo del estudiante

< 1 %

119

Submitted to Universidad Europea de Madrid

Trabajo del estudiante

< 1 %

120

Submitted to Universidad de Deusto

Trabajo del estudiante

< 1 %

121

radiopublic.com

Fuente de Internet

< 1 %

122

repositorio.pascualbravo.edu.co

Fuente de Internet

< 1 %

123

transportesynegocios.wordpress.com

Fuente de Internet

< 1 %

124	www.contactout.com	Fuente de Internet	< 1 %
125	www.uab.es	Fuente de Internet	< 1 %
126	Submitted to Universidade Portucalense	Trabajo del estudiante	< 1 %
127	cfatf.org	Fuente de Internet	< 1 %
128	www.tytl.com.pe	Fuente de Internet	< 1 %
129	cdn.www.gob.pe	Fuente de Internet	< 1 %
130	fotocat.blogspot.com	Fuente de Internet	< 1 %
131	repository.javeriana.edu.co	Fuente de Internet	< 1 %
132	rue.ee	Fuente de Internet	< 1 %
133	uncitral.un.org	Fuente de Internet	< 1 %
134	repositorio.ufmg.br	Fuente de Internet	< 1 %
135	www.prnewswire.com	Fuente de Internet	< 1 %

136	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
137	es.slideshare.net Fuente de Internet	< 1 %
138	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	< 1 %
139	snts1.jus.gov.ar Fuente de Internet	< 1 %
140	www.comunidadandina.org Fuente de Internet	< 1 %
141	Submitted to University of Kent at Canterbury Trabajo del estudiante	< 1 %
142	Submitted to Universidad Autónoma de Madrid Trabajo del estudiante	< 1 %
143	curia.europa.eu Fuente de Internet	< 1 %
144	otramirada.pe Fuente de Internet	< 1 %
145	changelly.com Fuente de Internet	< 1 %
146	openaccess.uoc.edu Fuente de Internet	< 1 %
147	roderic.uv.es Fuente de Internet	< 1 %

< 1 %

148

Submitted to Escuela Politecnica Nacional

Trabajo del estudiante

< 1 %

149

Submitted to Universidad de Monterrey

Trabajo del estudiante

< 1 %

150

Submitted to University of Houston System

Trabajo del estudiante

< 1 %

151

oig.cepal.org

Fuente de Internet

< 1 %

152

repositorio.unapiquitos.edu.pe

Fuente de Internet

< 1 %

153

repositoriobibliotecas.uv.cl

Fuente de Internet

< 1 %

154

www.mdpi.com

Fuente de Internet

< 1 %

155

www.raco.cat

Fuente de Internet

< 1 %

156

agenciadenoticiaspueblosoriginarios.wordpress.com

Fuente de Internet

< 1 %

157

issuu.com

Fuente de Internet

< 1 %

158

pt.slideshare.net

Fuente de Internet

< 1 %

159	www.auraquantic.com	Fuente de Internet	< 1 %
160	www.unesco.org	Fuente de Internet	< 1 %
161	asociando.org	Fuente de Internet	< 1 %
162	cnnespanol.cnn.com	Fuente de Internet	< 1 %
163	examplum.com	Fuente de Internet	< 1 %
164	international.vlex.com	Fuente de Internet	< 1 %
165	negociosdigitales.com	Fuente de Internet	< 1 %
166	pesquisa.bvsalud.org	Fuente de Internet	< 1 %
167	repositorio.usanpedro.edu.pe	Fuente de Internet	< 1 %
168	revistaunica.com.mx	Fuente de Internet	< 1 %
169	www.acienpol.org.ve	Fuente de Internet	< 1 %
170	www.slideshare.net	Fuente de Internet	< 1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo