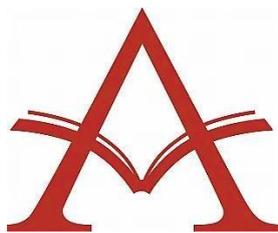


UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



FACULTAD DE DERECHO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**La viabilidad de los contratos legales inteligentes en el Derecho
Civil Peruano en la contratación electrónica, Lima, 2021**

PARA OPTAR TÍTULO DE ABOGADO

AUTOR:

CHOY MANDUJANO, ROSA
(ORCID: 0000-0002-7016-9691)

ASESOR:

DR. BORCIC SANTOS, ANDRES JOSE
(ORCID: 0000-0003-1464-8759)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DERECHO PENAL, CIVIL Y
CORPORATIVO

LIMA, PERÚ

2021

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo primordial en: determinar si es viable los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, Lima, 2021, con la implementación de la tecnología *blockchain* privada tanto en el sector privado como público. Luego de haber analizado y estudiado la doctrina relevante, se obtuvo como resultado la comprobación de la hipótesis en virtud que si es viable los contratos legales inteligentes debido que a que la normativa nacional en derecho civil patrimonial si tutela a los contratantes legales inteligentes. En suma, se estableció que el Estado por medio de sus políticas públicas fomente la implementación de la tecnología *blockchain* privada.

Palabras clave: acto jurídico, consentimiento, contratos legales inteligentes, *blockchain*

ABSTRACT

The main objective of this research work was to: determine if smart legal contracts are viable in Peruvian civil law in electronic contracting, Lima, 2021, with the implementation of private blockchain technology in both the private and public sectors. After having analyzed and studied the relevant doctrine, the result was the verification of the hypothesis by virtue of whether smart legal contracts are viable because national regulations on civil property law do protect smart legal contractors. In short, it was established that the State through its public policies promote the implementation of private blockchain technology

Keywords: legal act, consent, smart legal contracts, blockchain

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
TABLA DE CONTENIDOS	5
INTRODUCCIÓN	6
I. ANTECEDENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES.....	8
1.1 Internacionales	8
1.2 Nacionales	9
II. BASES TEÓRICAS.....	10
2.1 Doctrina.....	10
2.2 Legislación.....	30
2.3 Tratados	32
III. CONCLUSIONES.....	33
IV. APOORTE DE INVESTIGACIÓN	34
V. RECOMENDACIONES	35
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

INTRODUCCIÓN

La iniciativa para el desarrollo del presente trabajo de investigación nació por el interés sobre las tecnologías con relevancia jurídica. De tal manera, que se inició con el estudio de la tesis de Villafuerte, titulada: el *smart legal contract* como nueva forma de contratación en el Código de Comercio ecuatoriano. Asimismo, se estudió el artículo de Palomino, titulado: ¿Contratos que se ejecutan solos?: los contratos legales inteligentes en el derecho civil. Como resultado de la doctrina estudiada se obtuvo el título central del presente trabajo de investigación: la viabilidad de los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, Lima, 2021.

La importancia del presente trabajo se basó porque en el ámbito nacional se evidenció que no había mucha bibliografía que analizarán sobre los contratos legales inteligentes en relación con la normativa nacional vigente. De ahí que, como primera premisa se formuló la hipótesis sobre: la viabilidad de los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, Lima, 2021. Es factible en relación con la implementación de la tecnología *blockchain* privada.

Por lo tanto, se estableció como objetivo primordial: determinar si es viable los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, Lima, 2021, con la implementación de la tecnología *blockchain* privada tanto en el sector privado como público.

Por tanto, para el desarrollo del presente trabajo de investigación se empleó el enfoque cualitativo, en cuanto al método se realizó el análisis dogmático de las figuras jurídicas, hermenéutico jurídico, en virtud que se interpretó los diferentes artículos del ordenamiento jurídico. La técnica, que se empleó fue sustancialmente la documental, en virtud que se

consultó la información de libros, artículos de investigación y tesis nacionales e internacionales.

La limitación para la realización del presente trabajo fue el factor tiempo, debido a la programación y distribución entre el centro de trabajo y las horas dedicadas para concretar con la investigación.

El desarrollo del presente trabajo de investigación se estructuró de la siguiente manera: En primer lugar, los antecedentes internacionales y nacionales, en este tópico se analizó las tesis y artículos que motivaron para la consolidación del trabajo. En segundo lugar, bases teóricas, se analizó y estudió la doctrina relevante que permitió concretar con el objetivo formulado. En tercer lugar, las conclusiones, fueron el resultado del estudio pormenorizado de los temas de la doctrina. En cuarto lugar, aporte de investigación, fue la razón de ser de la investigación. Finalmente, las recomendaciones, el resultado de la investigación y con ello se pretendió tutelar de manera plena a los contratantes.

I. ANTECEDENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES.

1.1 Internacionales.

Ballabriga (2018), en su trabajo fin de grado titulado: “Régimen jurídico y problemática de los contratos inteligentes (*smart contracts*)”. Sustentado en la Universidad de Zaragoza para optar el título de abogada, en el cual concluye que:

Una de las conclusiones más importantes de este trabajo es que los contratos inteligentes pueden ser formas contractuales perfectamente válidas. Están sometidos a los requisitos generales de validez de los contratos y, gracias a la libertad de forma consagrada en nuestro Código Civil, el hecho de que estén redactados en forma de código informático no debería suponer ningún problema en este sentido. No es necesario, por tanto, la elaboración de un derecho “específico” para la determinación de la validez contractual de esta figura, sino que puede ser perfectamente analizada con las herramientas de la regulación actual. (p. 65)

Villafuerte (2020), en su tesis titulada: “El *smart legal contract* como nueva forma de contratación en el Código de Comercio ecuatoriano”. Sustentado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador para optar el título de abogada, en la cual concluye que:

La validez del contrato legal inteligente es indiscutible, pues cumple con los elementos esenciales de un contrato. Esto es consentimiento, capacidad, causa lícita y objeto lícito. Pero, también presenta elementos poco tradicionales, como la utilización de la *tecnología blockchain* y un diseño *sui generis* en la forma de elaboración del contrato, sin embargo, a través de la plataforma con un *front end* adecuado y diseñado para el efecto se supera esta complejidad. (p. 98)

1.2 Nacionales.

Loayza (2019), en su tesis titulada: “Análisis jurídico de los (*smart contracts* basados en la tecnología *blockchain* en el comercio electrónico empresa – consumidor (*B2C*)”. Sustentada en la Universidad Católica San Pablo para optar el título de abogada, en la cual concluye que:

Los *Smart contracts* al ser una modalidad de contratos electrónicos pueden ser regulados con la normativa ya existente en nuestro país, tanto por el derecho contractual general, así como las normas referentes al comercio electrónico tales como: Ley de Firmas y Certificados Digitales, Ley de Protección de Datos Personales, Código de Defensa y Protección del Consumidor. Sin embargo, al igual de lo que sucede en el ámbito del comercio electrónico en general, se requiere un marco normativo específico que lo regule. (pp. 69-70)

Palomino (2021), en su artículo titulado: “¿Contratos que se ejecutan solos?: los contratos legales inteligentes en el derecho civil”. Publicado en la revista de Derecho y Tecnología, en el cual concluye que:

La forma de los contratos legales inteligentes que garantiza una mayor protección a los derechos de los contratantes es la celebración del contrato mediante documento digital, firmado digitalmente y almacenado en una plataforma de almacenamiento descentralizado como SWARM o IPFS y, luego, seguir un proceso riguroso en la página web o aplicación que conforma el *front end*, en el cual, las partes deberán manifestar su consentimiento indubitable sobre su completo entendimiento del tipo de contrato que están celebrando y sobre la tecnología que se está utilizando. Todo este procedimiento deberá

cumplir con lo establecido por la normativa de protección de datos personales y de protección al consumidor. (p. 118)

II. BASES TEÓRICAS.

2.1 Doctrina.

2.1.1. Acto jurídico.

El acto jurídico es la figura jurídica de suma importancia para poder entender y comprender la funcionalidad de las demás instituciones jurídicas reguladas en los diferentes libros del Código Civil (en adelante CC) y diferentes leyes especiales. Por lo tanto, el investigador jurídico tiene que tomar en cuenta su concepto legal y las consideraciones doctrinarias, para realizar una correcta interpretación sistemática y de esta manera verificar la coherencia y armonía de la normativa en el sistema jurídico.

Dicho esto, la figura jurídica del acto jurídico está regulado en el artículo 140° del CC, que a la letra dice: “El acto jurídico es la manifestación de voluntad destinada a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas”. Del concepto legal, hay que resaltar el término **destinada**, es decir, que la manifestación de voluntad debe estar dirigida a un querer.

Ahora bien, para la validez del acto jurídico en plenitud se tiene que consolidar ciertos requisitos: en primer lugar, plena capacidad de ejercicio, salvo las restricciones contempladas en la ley, el primer requisito está en función de la persona quién manifiesta su voluntad. En segundo lugar, objeto física y jurídicamente posible, el segundo requisito se ve reflejado en la conducta que debe desplegar la persona y el bien en algunos casos debe estar permitido por la ley para el comercio. En tercer lugar, fin lícito. Y, por último, observancia de la forma prescrita bajo sanción de nulidad.

De este modo, empleando las palabras de Espinoza (2010) “El acto jurídico es aquel hecho humano realizado voluntariamente, lícito o ilícito, del cual surgen efectos jurídicos” (p. 36). Del concepto planteado por el maestro se colige que los efectos jurídicos pueden estar en función de la voluntad del agente o pueden ser impuestos por la ley, por ejemplo, en el primer supuesto el contrato es por excelencia y en el segundo supuesto puede ser el reconocimiento de un hijo.

Por otra parte, desde la posición de Torres (2018) expresa que:

El acto o negocio jurídico, por tanto, consiste en un acto de autonomía privada por el cual los particulares regulan sus propios intereses mediante la constitución, modificación o extinción de relaciones o situaciones jurídicas, quedando obligados a sí mismos por dicha regulación. (p. 82)

El maestro profundiza en el sentido que el acto jurídico en estricto, los efectos jurídicos vienen impuestos por la ley; y, en el negocio jurídico por el principio de la autonomía privada, las partes pueden regular los efectos de acuerdo con sus necesidades y la única limitación de la ley. Quien coincide con lo mencionado es De Castro y Bravo (1997) “Este sentido estricto de la autonomía es el que tiene carácter institucional y el que por ello interesa destacar con el término negocio jurídico” (p. 25).

Ante las consideraciones doctrinarias por los maestros antes citados, se entiende que cuando el operador jurídico se encuentra frente a un contrato, tiene que realizar una interpretación en tres niveles para analizar la validez y eficacia de este. En primer orden, tiene que verificar si el contrato cumple con los requisitos establecidos en el artículo 140° del CC; en segundo orden, verificar con lo establecido en el artículo 1351° del CC; y, por último, verificar la normativa de acuerdo con el tipo de contrato que se esté analizando.

Por tanto, más adelante se analizará si los contratos legales inteligentes cumplen con los parámetros de la normativa vigente en materia civil patrimonial y de esta manera comprobar su viabilidad en el derecho civil peruano.

2.1.1.1. Forma y formalidad del acto jurídico.

Naturalmente el acto jurídico por excelencia siempre tendrá una forma a través del cual se manifieste la voluntad del agente, es por ello, que hay que saber distinguir con propiedad los términos de forma y formalidad del acto jurídico. La forma se puede concretar, por un lado, de manera expresa (escrita u oral) y, por otro lado, de manera tácita. La formalidad, es un modo distinto en que la manifestación de voluntad se debe realizar, ya sea que esté expresamente establecido por la ley o también puede suceder que las partes lo establezcan así (principio autonomía privada).

Con relación a lo mencionado, se tiene que tomar en consideración lo expresado por Vidal (2013) que:

El formalismo del Código Civil conjuga la libertad para la adopción de la forma con las formas designadas por la ley, esto es, conjuga la autonomía de la voluntad con el orden público y orienta la utilización de la forma a la prueba de la existencia y contenido del acto jurídico. (p. 144)

Debe señalarse que, la libertad de forma es la regla general en el ordenamiento jurídico nacional. No obstante, debido a la magnitud y la importancia del acto jurídico la ley o las partes deciden por una formalidad para consolidar la validez del acto jurídico. De ahí que, en la doctrina se dice que existe la forma *ad probationem* en donde se tiene que distinguir el acto jurídico y el documento que contiene la manifestación de voluntad de la persona. Por ello, si la ley impone una forma y no sanciona con nulidad, el documento solo es un medio probatorio, de tal manera que el acto jurídico puede demostrarse por otro medio probatorio.

Respecto de la forma *ad solemnitatem*, según Vidal (2013) “No cumple solo la función probatoria, sino que viene a ser el documento mismo, que deviene, por eso, en el único y excluyente medio probatorio respecto del acto jurídico así celebrado” (p. 151).

Desde luego, en relación con los contratos legales inteligentes, el artículo 141° del CC tiene gran relevancia, toda vez que el acotado artículo en su contenido hace alusión a los términos digital y electrónico, ámbito en donde se desarrollan los contratos legales inteligentes. Por lo tanto, la normativa del libro II del acto jurídico, se puede tomar en consideración para analizar los contratos legales inteligentes, como primer filtro de interpretación y el análisis de validez del mismo.

2.1.2. Contrato en general.

El contrato es la especie del acto jurídico, asimismo es la institución jurídica por excelencia la más utilizada en el comercio electrónico en sus diferentes modalidades, para la adquisición o transmisión de la propiedad. En ese sentido, el concepto legal del contrato se encuentra en el artículo 1351° del CC, que a la letra dice: “El contrato es el acuerdo de dos más partes para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial”.

El concepto legal coincide casi con el de acto jurídico, sin embargo, la diferencia radica en la patrimonialidad de la relación jurídica. Por ello, se tiene arraigado la frase en el mundo jurídico que todo contrato es un acto jurídico, pero no todo acto jurídico es un contrato. Ahora bien, el elemento sustancial del contrato es el consentimiento (acuerdo), es decir, si no hay consentimiento no existe contrato, ello se colige de la interpretación del artículo 1359° del CC.

De modo que, teniendo en cuenta a De la Puente y Lavalle (2011) “Contrato es la declaración conjunta de la voluntad común de dos o más partes que, por permitirlo el ordenamiento jurídico, tiene por efecto crear, regular, modificar o extinguir entre sí obligaciones lícitas de carácter patrimonial” (p. 38). En ese sentido, en la celebración de los

contratos tradicionales se evidencia dos escenarios: el primero, la conclusión y, el segundo, el perfeccionamiento del contrato.

Por lo tanto, la conclusión del contrato en gran medida determina la validez de este, puesto que en esta etapa se ha cumplido a plenitud con todos los requisitos regulados en el artículo 140° como primer filtro y el artículo 1351° como segundo filtro; por otro lado, el perfeccionamiento del contrato determina la eficacia de este,

Como es sabido, en la ejecución de las prestaciones de algunos contratos los escenarios antes descritos suceden de manera inmediata, no obstante, cuando la prestación es diferida en el tiempo, ya sea por alguna condición que las partes hayan impuesto para el perfeccionamiento de este, por ejemplo, el contrato celebrado con condición suspensiva. Aunque, en la *praxis* por lo regular se concretan ambos puntos de manera simultánea.

Otro aspecto fundamental, es lo referido a la formación del contrato, pues, en el contrato tradicional se divide en tres escenarios; el primero, son las negociaciones en donde las partes se envían propuestas para identificar de esta manera las necesidades opuestas que en la celebración van a coincidir, esta etapa finaliza con la formulación de la oferta; el segundo, la celebración, en la cual se consolida la declaración conjunta de la voluntad común de las partes; y, finalmente, la ejecución del contrato.

Respecto de la ejecución del contrato, se dice que, el contrato inteligente es su característica primordial, en virtud que contiene la codificación de la manifestación de voluntad de las partes, entonces éste solo se encarga de ejecutar la prestación cuando se cumple la condición codificada dentro del sistema *blockchain*, tema que se analizará más adelante.

En cuanto, al desarrollo de la formación del contrato debe primar la buena fe de las partes, es por ello por lo que, puede existir responsabilidad precontractual en la etapa de las tratativas. Como lo hace notar Montufar (2019) “La observancia de la palabra dada, la buena

fe, la confianza generada y el rol económico desempeñada por los actores de la operación son los fundamentos del contrato” (p. 7).

2.1.2.1. El consentimiento del contrato.

Como se mencionó en el punto precedente el consentimiento es el elemento primordial del contrato tradicional. Entonces, se colige que sin consentimiento no se ha logrado formar a plenitud el contrato. El artículo 1373°, a la letra dice: “El contrato queda perfeccionado en el momento y lugar en que la aceptación es conocida por el oferente”. En ese sentido, se debe tener en claro en qué momento se consolida el consentimiento (acuerdo) de las partes, dado que, en el contrato existe la declaración conjunta tanto del oferente como del aceptante, además que dichas declaraciones deben contener la voluntad común de las partes.

Como puede suceder en la celebración de un contrato, el deseo de una de las partes puede ser distinto al de la otra parte, por ejemplo, en el típico caso del contrato de compraventa, el vendedor desea adquirir el precio y el comprador desea adquirir la propiedad del bien (mueble o inmueble); no obstante, ambas partes deben estar conscientes que por medio de la celebración del contrato de compraventa van a obtener dichos resultados.

Sin duda que el análisis del escenario descrito es complicado, para ello se debe tener en cuenta las teorías de la voluntad y la declaración que más adelante se analizarán, pero vamos adelantando que el CC ha recogido las cuatro teorías, de esta manera la interpretación dependerá del caso en concreto. Ahora imaginémonos el mismo escenario en los contratos legales inteligentes, dado su naturaleza en el ámbito en el que se desarrollan, ya que impera la libertad en el sistema *blockchain*. Es por ello, la importancia que de existir una controversia en la celebración de los contratos legales inteligentes la normativa actual pueda resolver el conflicto.

Asimismo, el acuerdo (consentimiento) se caracteriza según Carresi (como se citó en De la Puente y Lavalle, 2011) “Por la sumisión de un proyecto de reglamento negocial de una de las partes a la otra (la oferta) y de la adhesión de esta última a dicho proyecto (la aceptación)” (p. 470).

Entonces, como los contratos legales inteligentes se caracterizan porque se desarrollan en un ámbito dónde solo existe la comunicación por medio de códigos, la particularidad de analizar cuando se formula una oferta y cuando el aceptante adhiere a ésta en su contestación. Razón por la cual, la tecnología del *blockchain* ha cambiado la perspectiva de analizar la consolidación del acuerdo (consentimiento) entre las partes.

A juicio de Huamán (2017) “El liberalismo económico surgió como un mecanismo idóneo para garantizar la libertad e igualdad de los individuos, donde el Estado se limitaba simplemente a interferir en las relaciones de esos individuos en casos extremadamente excepcionales” (p. 32).

Los temas de la oferta y la aceptación se analizarán en relación de los contratos legales inteligentes en el punto 2.1.3.3. del presente trabajo de investigación.

2.1.2.2. Manifestación de la voluntad.

La manifestación de voluntad es el elemento fundamental del acto jurídico, dicho en otras palabras, es la esencia del acto jurídico porque a partir de ello se desplegará los efectos jurídicos, sean estos queridos por el agente o no. En lo concerniente a la voluntad debe ser esta seria, es decir, debe estar destinada a un querer.

Por lo tanto, en la doctrina se dice que la manifestación de la voluntad su formación está compuesta por la voluntad interna y la voluntad propiamente declarada. Desde el punto de vista de Vidal (2013) expresa que:

La voluntad se desdobra en: voluntad interna (o negocial o psicológica o de resultado o de efecto o de contenido del acto) que es lo que el sujeto realmente quiere (consciente) en su fuero interno, la cual exige un análisis psicológico para ser conocida; y voluntad declarada que es la voluntad exteriorizada por medio de declaraciones y comportamientos, siendo la única que puede ser conocida por el destinatario sin hacer un análisis psicológico. (p. 166)

En esa medida para la existencia de la manifestación de voluntad del agente, debe existir una coherencia lógica entre la voluntad interna y la voluntad declarada. Por lo que al existir una discrepancia no existiría el acto jurídico, ya que, de acuerdo con el concepto legal la manifestación de voluntad es la esencia del mismo. Motivo por el cual el remedio ante este evento sería la inexistencia del acto jurídico y no la nulidad, sin embargo, este tema escapa del objeto de estudio del presente trabajo de investigación.

Cabe señalar que, para solucionar las discrepancias que puedan suceder en la celebración de un contrato en referencia de la manifestación de la voluntad como sería el caso de formular la oferta y la aceptación de la misma, se tiene las teorías que a continuación se analizarán.

2.1.2.3. Teorías de la voluntad y la declaración.

En el ámbito contractual la manifestación de voluntad tiene su particularidad en el sentido que existen dos o más partes, es decir, por un lado, tenemos el oferente y, por otro lado, el aceptante de la oferta. En ese sentido, se plantea el siguiente ejemplo, el sujeto A quiere vender una casa “y” y el sujeto B quiere comprar la casa “y” ambos tiene la voluntad interna de querer lo mismo, sin embargo, el sujeto B al adherir la oferta del sujeto A en su aceptación manifiesta querer “y”, pero por error piensa que está comprando la casa “x” por lo que existe

una aparente declaración conjunta pero no una voluntad común de las partes. Y, así sucesivamente se pueden plantear ejemplos.

Ahora bien, para dar solución a las controversias que se puedan suscitar en el escenario descrito, el ordenamiento jurídico nacional ha optado por las siguientes teorías: de la voluntad, de la declaración, de la responsabilidad y de la confianza.

2.1.2.3.1. Teoría de la voluntad.

La presente teoría, como su propio nombre lo identifica, está dirigida que ante una eventual discrepancia entre la voluntad y la declaración se prefiera a la primera, en virtud que el contrato es el acuerdo de las declaraciones de voluntad. Razón por la cual, si la declaración no contiene la voluntad propiamente del agente, no habrá contrato. Ya que, nadie puede quedar obligado a algo que verdaderamente no quiso o no quiere.

2.1.2.3.2. Teoría de la declaración.

La presente teoría nace en contrapartida de la teoría de la voluntad, pues bien, si existiera una discrepancia en la celebración de un contrato entre la voluntad y la declaración, la presente teoría prefiere a la segunda. En virtud que la declaración es el aspecto objetivo que las partes evidencian y no pueden analizar el aspecto subjetivo. De esta manera, al respaldar la declaración se estaría evitando la incertidumbre en el saber lo que piensa una parte en la celebración del contrato.

2.1.2.3.3. Teoría de la responsabilidad.

La presente teoría viene a mitigar la teoría de la voluntad, es decir, el declarante debe tomar las medidas necesarias en la celebración de un contrato para que éste se perfeccione sin ninguna distorsión en la formación de la declaración de voluntad.

Por tanto, si el declarante fue negligente en su accionar y el contenido de su declaración la voluntad no es conforme a lo que quiso, se da por celebrado el contrato en función de la responsabilidad del declarante.

2.1.2.3.4. Teoría de la confianza.

La presente teoría en cierta forma viene a mitigar la teoría de la declaración, porque el destinatario debe confiar que objetivamente que el declarante ha expresado lo que verdaderamente quiere, siendo un factor relevante la buena fe en este aspecto, porque si de manera racional se pueda determinar que la declaración no guarda relación con la voluntad del declarante no habrá contrato.

2.1.3. El contrato legal inteligente.

Luego de haber analizado los temas básicos sobre el acto jurídico, contrato; ahora es propicio para aventurarse a desarrollar el tema de los contratos legales inteligentes. Como es sabido la tecnología en la actualidad ha revolucionado la perspectiva en la que se ejecuta la contratación comercial de manera electrónica.

Desde luego que la pandemia del Covid-19 ha permitido el avance de la consolidación tecnológica sobre los contratos electrónicos. Dicho esto, para comprender el nacimiento de los contratos legales inteligentes, en primer lugar, se tiene que estudiar el ámbito en donde se desarrollan. Para ello debemos sentar las bases sobre los conceptos de los siguientes términos: *blockchain* (cadena de bloques), *smart contracts* (contratos inteligentes), *tokens* (fichas).

Pues, empleando las palabras de García (como se citó en Carrera, 2019) “*Blockchain* es un libro digital incorruptible de transacciones económicas que puede programarse para registrar no solo transacciones financieras, sino virtualmente todo lo que tiene valor” (p. 31). Como se puede evidenciar es una tecnología en el cual se puede realizar diferentes transacciones con la particularidad que la información que se detalla en ellas está codificada, en ese sentido, es casi imposible que se modifique.

Por otra parte, en la misma línea de pensamiento para Palomino (2021) “La *blockchain* o cadena de bloques es un conjunto de tecnología que permiten la transferencia de información,

activos o documentos de manera pseudo anónima, así como registrar dichas transacciones en una base de datos descentralizada, veraz, segura e inmutable” (p. 106). El presente autor brinda un concepto completo respecto de la *blockchain*, al manifestar una característica primordial como la base de datos descentralizada, por el contrario, la base de datos centralizada sería, por ejemplo, la información que manejan los bancos respecto de las transacciones de sus usuarios.

De modo que, luego de la aparición de la tecnología *blockchain* dio pie al surgimiento de los contratos inteligentes o *smart contracts* claro está que la idea del contrato inteligente es de tiempos anteriores.

Por lo tanto, desde la posición de Szabo (como se citó en Padilla, 2020) expresa que:

Los contratos inteligentes combinan protocolos con interfaces de usuario para formalizar y asegurar las relaciones a través de las redes de computadoras. Los objetivos y principios para el diseño de estos sistemas se derivan de principios legales, teoría económica y teorías de protocolos confiables y seguros. (p. 81)

De acuerdo a la definición antes señalada, se tiene que tener en claro que el contrato inteligente es el aspecto en la que se encuentra codificado la manifestación de voluntad de la persona. Ciertamente el *smart contract* está programado para ejecutar una determinada prestación en el momento que se cumpla la condición codificada, de tal forma que el *smart contract* no sería un contrato propiamente dicho.

En realidad, la dinámica de la tecnología *blockchain* se realiza internamente en la cadena de bloques cuyo lenguaje informático es desconocido para los usuarios y externamente que entra a tallar los contratos legales inteligentes, en los cuales los usuarios por medio de una página web o un aplicativo ingresan los datos para celebrar un determinado contrato que, posteriormente dicha información será codificada.

Pues, como se puede evidenciar los *smart contracts* solo contienen algoritmos o códigos. De esta manera, la cadena que dio vida en un inicio a los *smart contracts* fue el *Bitcoin*, pero como se manifestó la tecnología evoluciona, es por ello, que se creó la cadena de *Ethereum*. Empleando las palabras de su creador Buterin (como se citó en Sáez, 2019) manifiesta lo siguiente de la cadena *Ethereum* que:

Provee capacidad computacional para ejecutar contratos *peer to peer* usando una criptomoneda llamada “*Ether*”. A diferencia del sistema *Bitcoin*, que no permite el intercambio de un bien que no sea una unidad de *Bitcoin*, *Ethereum* permite el intercambio de cualquier bien virtual. (p. 151)

En el sistema mencionado viene a tallar los *tokens*, que en gran medida es la innovación de este sistema, por lo tanto, dependerá de la necesidad del creador del *token* para codificar y darle a un bien un valor virtual. Así, la idea del *token* permite la consolidación de los *smart contracts*, de ahí que, el concepto del *token*, como expresa Mougayar (como se citó en Pacheco, 2019) “Una unidad de valor que una organización (o entidad privada) crea para gobernar su modelo de negocio y dar más poder a sus usuarios para interactuar con sus productos, al tiempo que facilita la distribución y reparto de beneficios” (p. 66).

Por consiguiente, el contrato legal inteligente es aquel que se celebra en la interfaz del usuario de manera externa, como por ejemplo una página web o una aplicación móvil (*front end*) y una vez codificado en el *smart contracts* que, como se mencionó es autoejecutable una cumplido las condiciones establecidas en el lenguaje informático (*back end*).

2.1.3.1. Concepto.

Al respecto retomamos el concepto del contrato que se encuentra regulado en el derecho civil peruano, que a la letra dice: “El contrato es el acuerdo de dos o más partes para crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial”. En ese orden de ideas,

también se manifestó que para la celebración del contrato está la regla general de libertad de forma.

Por otra parte, según Fetsyak (2020) sostiene que:

Los *smart contracts* pueden ser vistos desde dos perspectivas distintas: por un lado, desde una perspectiva informática que los concibe como un código informático, y, por otro lado, desde una perspectiva jurídica que concibe al código informático como una herramienta al servicio de un acuerdo que se redacta total o parcialmente en código para servirse de la autoejecución con la verificación de condiciones estipuladas en un acuerdo que posee relevancia jurídica, recibiendo ese acuerdo la denominación de *smart legal contract* o contrato legal inteligente para diferenciarlo de un mero código informático o *software*. (p. 211)

En definitiva, el contrato legal inteligentes es aquel que por su naturaleza es celebrado por medio de una plataforma digital, cuya manifestación de voluntad de los contratantes se encuentra codificada en la red *blockchain*, en donde los códigos preestablecidos al evidenciar la condición se autoejecutarán cumpliendo con la prestación, siendo la firma digital una herramienta fundamental que permite la identificación de las partes, en este tipo de contratos electrónicos. Por lo tanto, la diferencia con el contrato tradicional radica en su naturaleza electrónica y el lenguaje informático que sirve para codificar el acuerdo de las partes en la plataforma virtual.

Entonces, no hay duda alguna que los contratos legales inteligentes se encuentran dentro lo establecido por la normativa del contrato parte general. En efecto, se consolida su viabilidad dentro del derecho civil peruano en la contratación electrónica. Por lo que, el contrato legal inteligente es una modalidad del contrato electrónico.

2.1.3.2. Elementos del contrato legal inteligente.

Al momento de interpretar un contrato como se mencionó se tiene que, en principio, iniciar por verificar si cumple con los requisitos establecidos en el artículo 140° del CC, luego pasamos al segundo nivel, puntualmente el artículo 1351° del CC. Así, se colige que los elementos son los siguientes: plena capacidad de ejercicio, salvo las restricciones contempladas en la ley; el objeto física y jurídicamente posible; fin lícito; y, por último, el consentimiento.

2.1.3.2.1. La plena capacidad de ejercicio, salvo las restricciones contempladas en la ley.

En relación con el agente capaz, fue modificado dicho inciso por el Decreto Legislativo N°1384, cuyo fundamento radicaba en la no discriminación de las personas con discapacidad, siendo éstas que tiene plena capacidad de ejercicio para poder celebrar actos jurídicos (contratos). Desde luego que, el presente Decreto en la actualidad es materia de críticas en razón que distorsiona la noción de capacidad jurídica con la de discapacidad física, no obstante, el análisis profundo escapa del objeto de estudio del presente trabajo de investigación.

En relación de lo mencionado, se tiene que considerar lo expresado por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (como se citó en López, 2020) que:

En el artículo 12 de la Convención proclama el derecho al pleno reconocimiento de la capacidad jurídica a todos los ciudadanos supone una auténtica novedad. El gran cambio se sitúa en el mandato expreso a los Estados para que eliminen de sus regulaciones cualquier forma de discriminación basada en la discapacidad, para que esta circunstancia nunca pueda ser alegada con el fin de impedir el pleno disfrute o ejercicio de todos los derechos. (p. 15)

Una vez contextualizado, es propicio la plena capacidad de ejercicio en la celebración de los contratos legales inteligentes, pues, como se ha expresado una de las características de

la tecnología de la *blockchain* es el anonimato de los usuarios. Pero ello se da en gran medida en la *blockchain* pública, sin embargo, en la *blockchain* privada puede determinarse la identidad del usuario, toda vez que para formar parte de la red se tiene que cumplir ciertos requisitos, como, por ejemplo, el uso de la firma digital en la celebración de los contratos legales inteligentes.

Ahora bien, dentro de una red privada es posible determinar la identidad del usuario, es decir, se puede plantear como requisito para la celebración de los contratos legales inteligentes en la red privada sea por medio de la firma digital electrónica.

En este sentido se trae a colación la Ley N°27269 de Firmas y Certificados Digitales (2000), en su contenido hace alusión de la firma digital, particularmente el artículo 1°, en su segundo párrafo, a la letra dice:

Entiéndase por firma electrónica a cualquier símbolo basado en medios electrónicos utilizado o adoptado por una parte con la intención precisa de vincularse o autenticar un documento cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita. (p. 187067)

En cuanto, propiamente a la firma digital el artículo 3° de la Ley antes mencionada, a la letra dice:

La firma digital es aquella firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica, basada en el uso de un par de claves único; asociadas una clave privada y una clave pública relacionadas matemáticamente entre sí, de tal forma que las personas que conocen la clave pública no puedan derivar de ella la clave privada. (p. 187067)

En suma, al implementarse la tecnología *blockchain*, en el sistema *Ethereum* respecto de los contratos legales inteligentes en una red privada es posible cumplir con el elemento

materia de análisis. De tal forma, la viabilidad de los contratos legales inteligentes se consolida debido a la firma digital.

2.1.3.2.2. El objeto física y jurídicamente posible.

En relación con el objeto del contrato en la normativa nacional, se ha establecido que es la obligación, de tal forma que el objeto de la obligación es la prestación y el contenido de ésta es la conducta que ejecuta la parte; es decir, de dar, hacer y no hacer. Por lo que se entiende en la ejecución de la prestación se ubican las cosas.

En esa medida, la creación de los bienes (entiéndase por criptomonedas, bonos, etc.) que se comercialicen dentro de la tecnología de la *blockchain* no deben contener un origen ilícito, es decir, la apertura de los *tokens* no debe ser un mecanismo para ocultar las ganancias económicas que se hayan originado por la comisión de actos ilícitos. Por ejemplo, el pago (criptomonedas) de un servicio cuyo objeto de la prestación sea la comisión de un hecho delictivo, como *hackear* las cuentas bancarias de una empresa transnacional para obtener la información y de esta manera apoderarse del dinero. Sobre todo, por la naturaleza en la que se desarrolla la cadena de bloques pública, es posible que se preste para el lavado de activos.

Por tal motivo, la viabilidad de los contratos legales inteligentes en el comercio electrónico nacional se consolidaría en la cadena de bloques privada, toda vez que, en dicha cadena se puede determinar la identidad de los usuarios, debido que es una red privada que para formar parte de ella se debe cumplir con determinados requisitos, como, por ejemplo, para la celebración del contrato se debe utilizar la firma digital. Por tanto, en la red privada se fomenta un nivel de seguridad considerable, ya que, existe un alto grado de posibilidad de identificar el origen de la creación de los *tokens* y la identidad de las partes (usuarios) que celebraron el contrato legal inteligente.

2.1.3.2.3. Fin lícito.

En la doctrina se discute este elemento, toda vez que algunos autores lo asimilan con la causa; y, a la vez que, la causa forma parte del objeto. Pues bien, lo plausible es que la causa es distinta del objeto del contrato, en función que es el factor determinante que impulsa a las partes a celebrar un contrato (postura la cual suscribo). Por tanto, en los contratos legales inteligentes, se puede considerar que, la ejecución automática es la causa de éstos, en virtud que las partes deben ser conscientes que la ejecución de las prestaciones se concretará por medio del *smart contract* (*front end*).

2.1.3.2.4. El consentimiento.

El análisis del consentimiento en el contrato tradicional de por sí es complicado, ahora imaginémonos en los contratos legales inteligentes. Bien se puede determinar con exactitud el consentimiento en la *blockchain* privada, porque es posible identificar al usuario. Sin embargo, la pregunta cae a flote cuándo se formula la oferta y ésta en qué momento es aceptada,

Desde luego conforme a la normativa del contrato parte general, éste queda perfeccionado cuando el oferente conoce de la aceptación la cual contiene adherida su oferta de parte del aceptante. Entonces, el dinamismo de los contratos legales inteligentes se concreta, por un lado, por medio de la clave pública el usuario transmite su oferta y, por otro lado, el aceptante por medio de la clave privada adhiere en su aceptación la oferta. En ese sentido, el perfeccionamiento se realiza por medio del lenguaje informático.

De modo que, empleando las palabras de Villafuerte (2020) “En los *smart legal contracts* el elemento de voluntad se concreta de una manera *suigéneris* en la parte de la ejecución del contrato, pues, el consumidor o contratante expresa su voluntad a través del consentimiento preconstituido que dan los usuarios” (pp. 41-42).

Sin duda, que lo contextualizado tener por sentado nítidamente la diferencia del *smart contract* (*front end*) con el *smart legal contract* (*back end*). Lo mencionado guarda relación con la posición de Ibáñez (como se citó en Palomino, 2019) que:

La cuestión primera a resolver en este contexto es que la *blockchain* es primariamente un instrumento técnico no singularmente destinado a dotar de seguridad jurídica a las relaciones; pues no ha sido creado como institución jurídica, aunque puede perfectamente orientarse como dispositivo o mecanismo técnico de alta seguridad hacia el cumplimiento de dicha finalidad, conforme a la voluntad del legislador. (p. 291)

2.1.3.3. Formación del contrato legal inteligente.

La misma dinámica de la formación del contrato tradicional se concreta en el contrato legal inteligente, es decir, la negociación, celebración y ejecución del contrato.

Ahora bien, en la negociación las partes deben brindar la información idónea para consolidar dichas expectativas en el contenido de la oferta y su consecuente aceptación. Sobre todo, en los contratos legales inteligentes dado su naturaleza que el lenguaje por lo general no es entendido por los usuarios.

En segundo lugar, está el perfeccionamiento del contrato legal inteligente como se ha expresado, se logra concretar ello cuándo se juntan, por un lado, la oferta y, por otro lado, la adhesión de la oferta en la aceptación. Sin perjuicio de ello, hay que tener en cuenta lo manifestado por Fetsyak (2020) que:

Es importante destacar que, una vez se haya perfeccionado el contrato legal inteligente, la prueba de celebración de dicho contrato se garantiza con el almacenamiento de este en el *blockchain*, pudiendo tener la consideración de tercero de confianza que archive las declaraciones de voluntad de las partes y

que consigue la fecha y la hora en que dichas comunicaciones han tenido lugar.
(p. 218)

Finalmente, la consumación o ejecución del contrato legal inteligente, tiene la particularidad que el *smart contract* está codificado para su autoejecución. Quiere decir que, una vez que se cumpla la condición preestablecida la ejecución es instantánea, de esta manera el deudor se libera de la obligación y el acreedor satisface su interés en relación del contenido de la prestación.

2.1.3.4. Ventajas.

Una de las principales ventajas de los contratos legales inteligentes es la automatización, dado la característica de inmutabilidad de la información en la cadena de bloques, sobre todo en la red privada que se tiene la identidad plena de los usuarios y de esta manera poder interactuar con la información veraz. En este sentido, tomamos el ejemplo que propone Latorre (2021) “En el caso de la recepción de una mercancía y tras comprobar en el contrato las condiciones del transporte, el contrato podría automáticamente ejecutar el pago al vendedor y resolver problemas de la última milla” (p. 56).

Por otra parte, podemos resumir las ventajas desde el punto de vista de Loayza (2019) de la siguiente manera:

- Auténtica los pagos de las transacciones registradas, así como la identidad de las partes.
- Facilita la verificación de las prestaciones y la inmediatez de la operación.
- No requiere de la intervención de terceros que validen o certifiquen la manifestación de la voluntad de las partes, ni para ejecutar los términos del contrato, por ejemplo, se puede transferir dinero fácilmente entre las partes contratantes sin necesidad de un banco intermediario o una tarjeta de crédito.

- Minimiza los costos de transacción y costos legales (procesales, registrales o notariales).
- Ofrece un nivel mayor de seguridad en el comercio electrónico, puesto que el *smart contract* al estar registrado y almacenado en la cadena de bloques, no corre el riesgo de destrucción o manipulación por parte de los servidores que registran la información referente a las transacciones. (p. 50)

2.1.3.5. Desventajas.

La desventaja predominante de los contratos legales inteligentes es su propia característica de inmutabilidad, pues supongamos que durante el plazo hasta la ejecución del contrato cambien ciertas condiciones que han sido codificados; sería imposible cambiar dicha codificación.

Desde luego, la naturaleza del lenguaje informático es difícil de comprender por las personas comunes y viceversa para los programadores la comprensión de términos legales. Es por ello, que la ejecución demanda un alto costo y riesgos elevados en la codificación de la voluntad de los contratantes.

2.1.4. Viabilidad de los contratos legales inteligentes.

Debido a lo descrito y analizado en los puntos precedentes, es oportuno expresar que los contratos legales inteligentes son viables en el derecho civil peruano en la contratación electrónica. En virtud que pueden ser tutelados con la normativa civil patrimonial, como, por ejemplo, los artículos del libro II el acto jurídico; asimismo, con los artículos del contrato parte general; además, la Ley N°27269 de Firmas y Certificados Digitales.

La firma electrónica en la *blockchain* privado es de suma importancia, porque permite determinar la identidad del usuario. Pues, la aplicación de los contratos legales inteligentes puede darse en el sector privado como en el sector público. En el sector privado, sería posible

implementarlo en el sector financiero, particularmente en los préstamos que se celebran de manera virtual entre el usuario y la entidad financiera.

Un ejemplo, primordial de la consolidación de la tecnología *blockchain*, es la Cámara de Comercio de Lima. Como lo hace notar Latorre (2021) que:

Se trata de una solución en la que la propia Cámara emite, como entidad de confianza, credenciales a las empresas sobre su estado deudor, es decir, certifica si la empresa en ese momento tiene una deuda activa o por el contrario está libre de deuda. (p. 62)

En el sector público, se puede implementar en el cruce de información entre la Reniec, para validar la identidad de las personas naturales y la Sunarp para validar la certificación de las personas jurídicas.

En suma, es menester resaltar que la viabilidad de los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, se consolida de forma afirmativa debido a la regulación vigente que puede tutelar a los contratantes de este tipo de contratos. Desde luego los contratos legales inteligentes funcionarían como una herramienta legal – tecnológica para agilizar la contratación electrónica en función de la información inmediata que pueden tener las partes.

2.2 Legislación.

2.2.1. Internacional.

2.2.1.1. Liechtenstein.

La legislatura de Liechtenstein aprobó por unanimidad la “Ley de proveedores de servicios de tecnología confiable y de *token*”. Dicha normativa, entró en vigencia el 01 de enero del 2020.

2.2.1.2. El Reglamento Roma I sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales: cuestiones escogidas.

En el artículo 3° sanciona que las partes en un contrato internacional pueden elegir la ley aplicable a éste.

2.2.1.3. Reglamento (UE) N°910/2014, sobre la identificación electrónica y servicios de confianza (eIDAS).

Relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza en las transacciones electrónicas en el mercado interior.

2.2.1.4. Convención sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras (Nueva York, 1958).

En relación que los contratos legales inteligentes se pueden celebrar con personas de distintos Estados, razón suficiente que una buena alternativa para la solución de conflictos se pueda pactar una cláusula arbitral, en función del convenio sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras (Nueva York, 1958).

2.2.2. Nacional.

2.2.2.1. El artículo 140° y 141° del Código Civil.

Por medio de los presentes artículos se puede tutelar a los contratos legales inteligentes. En función de la interpretación como primer filtro, sobre el cumplimiento de los requisitos de validez.

2.2.2.2. El artículo 1351° del Código Civil.

Como segunda etapa de análisis de los contratos legales inteligentes, se ubica el acotado artículo para determinar sobre la formación del contrato y determinar fehacientemente en el momento de conclusión y perfeccionamiento.

2.2.2.3. Ley N°27269 de Firmas y Certificados Digitales.

La presente Ley es la que permite la viabilidad de los contratos legales inteligentes en la normativa nacional, debido que en los *blockchain* privadas se pueden determinar la identidad de los usuarios, de tal forma lograr cumplir con los requisitos de validez.

2.3 Tratados.

2.4.1. Tratado de Asociación Transpacífico.

En el capítulo 14, hace referencia del comercio electrónico, de tal forma que la autenticación electrónica significa el proceso o acción de verificar la identidad de una parte en una comunicación electrónica y garantiza la integridad de una comunicación electrónica.

2.4.2. Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico: el nuevo horizonte comercial del Perú.

Este acuerdo tiene como objetivo consolidar los capítulos del Tratado de Asociación Transpacífico, en ese sentido, fomentar un acuerdo de gran magnitud con la finalidad cumplir con los objetivos del crecimiento económico, el desarrollo y la generación de empleo. Pues, de presente acuerdo se tiene el beneficio del desarrollo tecnológico que poseen otros países y así adquirir los conocimientos tecnológicos para implementar en el mercado interno.

III. CONCLUSIONES.

3.1. Primera.

Los contratos legales inteligentes en sentido estricto son contratos que pueden ser tutelados por la normativa vigente sobre derecho civil patrimonial, particularmente en la normativa del acto jurídico, contratos parte general y la Ley N°27269 de Firmas y Certificados Digitales. En efecto, por medio de la firma digital se puede determinar la identidad del usuario en la red privada.

3.2. Segunda.

La implementación de los contratos legales inteligentes se pueden concretar tanto el sector privado como en el sector público. En el sector privado, se podría fomentar la cooperación de las entidades del sistema financiero para la creación de la *blockchain* privada, de tal manera concretar los préstamos virtuales por medio de esta tecnología. En el sector público, de igual forma, la importancia radica en el cruce de información para verificar la identidad de los contratantes, en el caso de las personas naturales el ente llamado a validar la identidad sería la Reniec; y, en el caso de las personas jurídicas el ente público sería la Sunarp para certificar la identidad de las personas jurídicas.

3.3. Tercera.

La viabilidad de los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, solo se puede concretar en la implementación de la *blockchain* privada, debido que por medio de ella se puede cumplir con los requisitos de validez en su totalidad y así tutelar los derechos de los contratantes ante una eventual controversia.

IV. APOORTE DE INVESTIGACIÓN.

El aporte como resultado de la presente investigación radica en determinar si es viable los contratos legales inteligentes en el derecho civil peruano en la contratación electrónica, en función de la tecnología *blockchain* privada. En tal sentido, se colige que, los contratos legales inteligentes para tener plena seguridad jurídica deben tener insertos una cláusula de arbitraje, de tal forma que al presentarse una controversia se pueda resolver de conformidad de la Convención sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras (Nueva York, 1958).

Por otro lado, la aplicación de los contratos legales inteligentes puede darse en el sector privado como en el sector público. En el sector privado, sería en el sector financiero, particularmente en los préstamos que se celebran de manera virtual entre el usuario y la entidad financiera. El sector público, su intervención sería en implementar el cruce de información entre la Reniec, para validar la identidad de las personas naturales y la Sunarp para validar la certificación de las personas jurídicas. Por lo tanto, los contratos legales inteligentes funcionarían como una herramienta legal – tecnológica para agilizar la contratación electrónica en función de la información inmediata que puedan tener las partes.

Por consiguiente, con el desarrollo pormenorizado de los temas de la presente investigación se pretende coadyuvar con el saber académico jurídico, en materia de la contratación electrónica, puntualmente sobre los contratos legales inteligentes. En efecto, las presentes recomendaciones sirvan como base para el inicio de futuros investigadores sobre la materia.

V. RECOMENDACIONES.

5.1. Primera.

Se recomienda que, los operadores jurídicos ante una eventual controversia sobre los contratos legales inteligentes deben tomar en consideración al momento de interpretar, en primer orden, lo regulado sobre el acto jurídico, en segundo orden, lo normado sobre los contratos parte general y por último tomar en cuenta lo establecido en la Ley N°27269 de Firmas y Certificados Digitales.

5.2. Segunda.

Se recomienda que, el Estado al momento de realizar su Plan Estratégico Institucional Anual, debe fomentar la implementación de la tecnología *blockchain* privada, en ese sentido, organizar foros en donde participen las instituciones del sector privado y del sector público, con el objetivo de consolidar la cooperación para la creación de la red privada, por lo tanto, con el cruce de información sobre las transacciones en tiempo real, poder identificar el accionar ilícito. Claro está que, la ejecución de la implementación se debe realizar de manera periódica, iniciando con las instituciones más relevantes en función con la tecnología.

5.3. Tercera.

Se recomienda que, una vez que se haya implementado la tecnología *blockchain* privada, el Estado por medio de la cooperación del Ministerio de Educación y el sector privado. Fomentar la educación en temas sobre la tecnología de *blockchain* privada, para ello dirigir capacitaciones especializadas a los trabajadores de las instituciones públicas pioneras de la implementación de la *blockchain* privada. Asimismo, las universidades tanto públicas como privadas implementar cursos electivos sobre la tecnología antes mencionada.

5.4 Cuarta.

Es recomendable en lo que atañe, tanto al legislador nacional, a las instituciones públicas relevantes y privadas con capacidad de influir se comprometan en las buenas prácticas, a manera de prevención de posibles eventos dañinos que puedan surgir como consecuencia de los *smart contracts*.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ballabriga, M. (2018). *Régimen jurídico y problemática de los contratos inteligentes (Smart Contracts)* (Tesis de título), Universidad de Zaragoza. Recuperado de <https://zaguan.unizar.es/record/78505/files/TAZ-TFG-2019-170.pdf>
- Carrera, C. (2019). Aproximación a los conceptos de *blockchain*, *smart contracts* y su relación con la función notarial. *Revista de estudios de derecho notarial y registral*, (6), 29-40. Recuperado de <https://revistas.ubp.edu.ar/index.php/derecho-notarial-registral/article/view/2362-3845%282019%29002/133>
- De Castro y Bravo. F. (1997). *El negocio jurídico*. Editorial Civitas.
- De la Puente y Lavalle, M. (2011). *El contrato en general. Comentarios a la sección primera del libro VII del Código Civil. Tomo I* (3ra reimpr.). Palestra.
- Espinoza, J. (2010). *Acto jurídico negocial. Análisis doctrinario, legislativo y jurisprudencial* (2da ed.). Gaceta Jurídica.
- Huamán, R. (2017). *Los contratos por adhesión de empresas con rasgos monopólicos y su relación con el principio de autonomía privada, dentro del ordenamiento jurídico peruano* (Tesis de título), Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Recuperado de http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2217/T033_45958927_T.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Loayza, K. (2019). *Análisis jurídico de los smart contracts basados en la tecnología blockchain en el comercio electrónico empresa – consumidor (B2C)* (Tesis de título), Universidad Católica San Pablo. Recuperado de https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15973/1/LOAYAZA_CRUZ_KRI_BLO.pdf
- Montufar, E. (2019). *Contratos innominados en el código civil peruano, 2019* (Tesis de título), Universidad Peruana de las Américas. Recuperado de <http://190.119.244.198/bitstream/handle/upa/586/CONTRATOS%20INNOMINADOS%20EN%20EL%20C%c3%93DIGO%20CIVIL%20PERUANO%2c%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pacheco, N. (2019). De la tecnología *blockchain* a la economía del *token*. *Derecho PUCP*, (83), 61-87. Recuperado de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechopucp/article/view/21468/21110>
- Padilla, J. (2020). *Blockchain* y contratos inteligentes: aproximaciones a sus problemáticas y retos jurídicos. *Revista de Derecho Privado*, (39), 175-201. Recuperado de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/6681/9012>
- Palomino, S. (2021). ¿Contratos que se ejecutan solos?: los contratos legales inteligentes en el derecho civil. *Derecho y Tecnología*, (01), 104-119. Recuperado de https://lawgictec.org/wp-content/uploads/Lawgic-Tec-Revista-de-Derecho-y-Tecnologia-No_1-Mayo-2021.pdf#page=104
- Palomino, S. (2021). ¿Contratos que se ejecutan solos?: los contratos legales inteligentes en el derecho civil. *Revista de Derecho y Tecnología*, (1), 104-119. Recuperado de https://lawgictec.org/wp-content/uploads/Lawgic-Tec-Revista-de-Derecho-y-Tecnologia-No_1-Mayo-2021.pdf#page=104
- Sáez, J. (2019). La formación de los contratos inteligentes: análisis desde la perspectiva del derecho chileno. *Revista Debates Jurídicos y Sociales*, (6), 141-164. Recuperado de <https://debatesjuridicosysociales.cl/ojs/index.php/djs/article/view/107/86>
- Torres, A. (2018). *Acto jurídico. Volumen I* (6ta ed.). Jurista Editores.
- Vidal, F. (2013). *El acto jurídico* (9na ed.). Gaceta Jurídica.
- Villafuerte, D. (2020). *El Smart legal contract como nueva forma de contratación en el Código de Comercio ecuatoriano* (Tesis de título), Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18563/TESIS%20Gabriela%20Villafuerte%20Guerrero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fetsyak, I. (2020). Contratos inteligentes: análisis jurídico desde el marco legal español. *REDUR*, (18), 197-236. Recuperado de <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/redur/article/view/4898/3820>
- López, E. (2020). *Capacidad jurídica. El artículo 12 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y las medidas no discriminatorias de defensa del patrimonio*. Dykinson.

Ley N° 27269 de 2000. (2000, 28 de mayo). Congreso de la República. Diario Oficial N° 7279.
Recuperado de
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356833/NORMA_1887_LEY_27269_Modificada_por_LEY_27310.pdf

Palomino, S. (2019). Una breve introducción a la tecnología *blockchain* y sus repercusiones en el Derecho Registral. *Revista del Foro*, (106), 261-299. Recuperado de <https://www.cal.org.pe/revistadelforo/revistadelforo106.html>

Latorre, L. (2021). *Blockchain*, una oportunidad para el comercio internacional. *Revista de Economía Información Comercial Española*, (922), 53-64. Recuperado de <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/7291/7327>