

LA REVOLUCIÓN DIGITAL EN EL CÓDIGO CIVIL PERUANO: INTEGRANDO *SMART CONTRACTS* PARA EL DERECHO DEL FUTURO

BRADLY ITATY SONCCO VENEGAS*
Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Perú

Recibido: 31 de marzo de 2025 / Aceptado: 3 de junio del 2025
doi: <https://doi.org/10.26439/iusetpraxis2025.n060.8291>

RESUMEN. El artículo examina la urgencia de adaptar el Código Civil peruano a los avances de la era digital mediante la incorporación de los *smart contracts*, concebidos como mecanismos autoejecutables basados en tecnología *blockchain*. A través de un análisis técnico-jurídico, se identifican las implicaciones de esta herramienta disruptiva en la formación, ejecución y cumplimiento de las obligaciones contractuales, y se resalta su capacidad para reducir costos, minimizar riesgos y garantizar altos estándares de seguridad, inmutabilidad y transparencia. Se destacan los desafíos normativos que esta transformación plantea, así como la necesidad de una reforma legislativa que reconozca explícitamente estos instrumentos en el marco jurídico nacional. Asimismo, se revisan los modelos regulatorios implementados en otras jurisdicciones, a fin de evaluar su aplicabilidad en el contexto peruano. El estudio concluye que la integración de los contratos inteligentes no solo representa una evolución natural del derecho contractual, sino también una oportunidad estratégica para dinamizar el comercio electrónico, fortalecer la seguridad jurídica y posicionar al Perú en la vanguardia de la innovación legal en América Latina.

PALABRAS CLAVE: contratos inteligentes / *blockchain* / Código Civil / autoejecución / derecho digital / validez jurídica / comercio electrónico

* Estudiante del séptimo ciclo de Derecho en la Universidad Femenina del Sagrado Corazón (Unifé), miembro del Círculo de Estudios de Derecho Comercial y practicante en la *Revista Latinoamericana de Derecho IUS LATIN*. Participó en el Parlamento Universitario 2023 y en el Parlamento Joven 2024. Obtuvo el primer lugar en el Concurso Universitario de Investigación Jurídica 2024, con el trabajo titulado *La revolución digital en el Código Civil peruano: Integrando smart contracts para el derecho del futuro*.

THE DIGITAL REVOLUTION IN THE PERUVIAN CIVIL CODE: INTEGRATING SMART CONTRACTS FOR THE FUTURE LAW

ABSTRACT. This article analyzes the pressing need to update the Peruvian Civil Code in response to the digital age by incorporating smart contracts, understood as self-executing agreements supported by blockchain technology. Through a legal-technical examination, it explores the implications of this disruptive tool in the creation, execution, and enforcement of contractual obligations, highlighting its potential to reduce costs, minimize risks, and ensure high standards of security, immutability, and transparency. The paper addresses the normative challenges arising from this paradigm shift and emphasizes the need for legislative reform to explicitly recognize these instruments within the national legal framework. In addition, it reviews regulatory models adopted in other jurisdictions to assess their applicability to the Peruvian context. The study concludes that the integration of smart contracts not only represents a natural evolution of contract law, but also a strategic opportunity to boost e-commerce, strengthen legal certainty, and position Peru at the forefront of legal innovation in Latin America.

KEYWORDS: smart contracts / blockchain / Civil Code / self-execution / digital law / legal validity / e-commerce

1. INTRODUCCIÓN

En el inicio de la era digital y la globalización, el derecho se enfrenta a un panorama radicalmente transformado, donde la tecnología no solo modifica nuestras interacciones cotidianas, sino que desafía los propios cimientos de nuestros sistemas legales. Como acertadamente señala De Trazegnies (2008), “la nueva ciencia y la nueva tecnología enfrentan al derecho con una realidad diferente. Y ello supone el nacimiento de nuevos problemas, que deben ser pensados de una manera diferente en términos jurídicos” (p. 495). Este escenario exige una adaptación ágil y profunda de los marcos jurídicos para mantenerse a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas que están redefiniendo la naturaleza misma de las transacciones y acuerdos.

En el núcleo de esta revolución jurídica se encuentra el contrato, piedra angular del derecho civil patrimonial y eje vertebrador de las relaciones jurídicas en el ámbito privado. Más allá de su función tradicional de asegurar actos jurídicos, el contrato emerge como un instrumento de empoderamiento para los particulares, que les permite “delimitar su contenido” (Torres Carrasco, 2013, p. 6) y configurar relaciones jurídicas a su medida, sin comprometer la esencia fundamental de la institución contractual.

La plasticidad inherente al contrato ha encontrado en la evolución tecnológica un catalizador sin precedentes, que abre nuevos horizontes para su celebración y ejecución. Los contratos inteligentes o *smart contracts* se erigen como el epítome de esta convergencia entre derecho y tecnología. De Caria (2020) subraya el potencial transformador de estos instrumentos, que no solo automatizan la ejecución de acuerdos, sino que introducen niveles inéditos de transparencia y seguridad en las relaciones contractuales, lo que augura una revolución en la praxis legal.

La omnipresencia de la tecnología en la cotidianidad ha redefinido la configuración actual de las relaciones contractuales. La ubicuidad de los dispositivos móviles y el florecimiento de las plataformas virtuales han transformado radicalmente la manera en que se formalizan los acuerdos, desde la gestión de servicios públicos hasta las complejas operaciones financieras. La costumbre de acudir físicamente a una entidad bancaria para realizar operaciones básicas se ha convertido en un vestigio del pasado, eclipsada por la eficiencia y la accesibilidad de los servicios financieros digitales. Esta metamorfosis no solo ha revolucionado nuestra interacción con las instituciones, sino que ha planteado nuevos y fascinantes desafíos en el ámbito legal y regulatorio (Padilla Sánchez, 2020).

En este contexto de vertiginosa evolución, la tecnología *blockchain* emerge como un paradigma revolucionario para el derecho, pues ofrece una plataforma segura, transparente y descentralizada para la gestión de contratos y registros jurídicos. La magnitud de su impacto potencial es capturada por la Chartered Professional Accountants of Canada (2017) al afirmar que “la tecnología *blockchain* tiene el potencial de impactar todos los

procesos de mantenimiento de registros, incluida la forma en que se inician, procesan, autorizan, registran y reportan las transacciones” (p. 2).

Ante este panorama de transformación digital, el presente ensayo se propone explorar la integración de los *smart contracts* en el Código Civil, específicamente en el libro de contratos. Este análisis no solo busca examinar las implicaciones técnicas y jurídicas de dicha integración, sino también anticipar el futuro del derecho civil en una era en la que la tecnología redefine constantemente los límites de lo posible. Al abordar esta temática, comienza un proceso orientado a la construcción de un derecho civil del futuro, adaptado a las realidades emergentes del siglo XXI y capaz de enfrentar los desafíos jurídicos de un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

2. LOS CONTRATOS TRADICIONALES Y LOS *SMART CONTRACTS*

En el ámbito jurídico, un contrato se concibe como una manifestación de voluntad destinada a crear, modificar o extinguir un derecho (De la Puente y Lavalle, 1991, p. 43). El artículo 1351 del Código Civil peruano define el contrato como el acuerdo de dos o más partes para crear, modificar o extinguir una relación jurídica patrimonial, y establece que un contrato se forma mediante la perfecta coincidencia entre la propuesta y la aceptación, lo que se denomina consentimiento (Corte Suprema de Justicia de la República, 1999, p. 2504).

En este contexto, podemos ver que el contrato es un pilar fundamental del derecho privado porque permite a las partes interesadas formalizar su voluntad. “Toda definición en el derecho civil es peligrosa: pues poco vale la imposibilidad de que no pueda ser subvertida” (Belvedere, 1997, como se cita en Manuel De la Puente y Lavalle, 1991, p. 6). Esta afirmación subraya una preocupación esencial en el ámbito jurídico: la posibilidad de que definiciones excesivamente rígidas limiten la interpretación y la adaptabilidad de los conceptos legales. Este análisis adquiere especial relevancia al considerar la evolución del contrato en el derecho civil.

Históricamente, el contrato se ha definido como un acuerdo formalizado mediante un documento físico, cuyo carácter vinculante se consolidaba con la firma de las partes involucradas. Este enfoque ha sido un pilar del derecho civil durante siglos, pues ha proporcionado un marco estructurado y claro para la formalización de acuerdos. Sin embargo, la dependencia de esta definición en el formato físico ha comenzado a mostrar sus limitaciones en un entorno cada vez más digitalizado y globalizado. En la actualidad, la exigencia de un documento físico para validar un contrato resulta cada vez más obsoleta. La evolución tecnológica está reconfigurando la manera en que entendemos y ejecutamos los contratos; en particular, los *smart contracts* han emergido como una innovación trascendental en este ámbito (Sierra, 2020, pp. 37-38).

Smart contracts es un término acuñado por el científico computacional y jurista Nick Szabo en 1996. Él los define como “a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises [un conjunto de promesas, especificadas en formato digital, que incluyen protocolos dentro de los cuales las partes cumplen esas promesas]” (Szabo, 1996, párr. 5).

3. INTEGRACIÓN DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES CON LA TECNOLOGÍA *BLOCKCHAIN*

Los contratos inteligentes, por su propia naturaleza, son autoejecutables y requieren una codificación precisa del acuerdo. Su implementación depende de la verificación de datos específicos que certifiquen el cumplimiento de los términos acordados. Según Szabo (1996), un contrato inteligente incorpora los cuatro elementos esenciales de un contrato tradicional. El primer elemento es la observabilidad, que permite a las partes monitorear el cumplimiento del contrato y acreditar dicho cumplimiento ante terceros. El segundo elemento es la verificabilidad, que habilita a las partes a confirmar ante una autoridad competente si las obligaciones contractuales han sido cumplidas efectivamente. El tercer elemento es la privacidad, que establece que el acceso al conocimiento y al control del contenido y la ejecución del contrato debe limitarse a lo necesario para su implementación y su cumplimiento. Finalmente, la exigibilidad se refiere a la “minimización de la necesidad de hacer cumplir las normas”, dado que los contratos inteligentes operan con protocolos de autoejecución y aseguran la verificabilidad del cumplimiento automático de los acuerdos. Szabo (1996) sostiene que, para evitar conflictos derivados de posibles incumplimientos, es crucial involucrar a un tercero de confianza en la relación contractual, como los abogados, para garantizar la correcta ejecución del contrato.

En la actualidad, los contratos inteligentes operan sobre la tecnología *blockchain*, introducida en el 2009 por Satoshi Nakamoto con el propósito de facilitar transacciones de bitcoin mediante una red descentralizada de punto a punto (Champagne, 2014). Este sistema fue concebido sin la intervención de una autoridad central que supervise o garantice las operaciones; sin embargo, ha evolucionado a través del tiempo para incorporar mecanismos criptográficos que refuerzan su seguridad. La *blockchain* funciona como una base de datos distribuida en la que cada participante conserva una copia íntegra de la información relativa a las transacciones. Esta se organiza en bloques enlazados secuencialmente, donde cada nuevo bloque contiene los datos del anterior, lo que garantiza la inmutabilidad del registro (Iansiti & Lakhani, 2017).

Aunque el Código Civil peruano no contempla expresamente los elementos constitutivos del contrato, se ha sostenido que, para ser considerado válido, este debe incluir ciertos elementos contractuales genéricos: el consentimiento, la capacidad de los contratantes, el objeto, la forma y la causa (Romero, 1999). Además, de acuerdo con el

artículo 1352 del Código Civil peruano, el contrato se perfecciona con el consentimiento de las partes. La doctrina establece que el perfeccionamiento del contrato es el momento en que este cumple con su finalidad, que es regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas obligacionales. La aplicación de la tecnología *blockchain* permite la creación de contratos inteligentes, los cuales pueden automatizar la ejecución de acuerdos según las condiciones preestablecidas por las partes involucradas (Iansiti & Lakhani, 2017).

No obstante, deben considerarse aspectos adicionales. Por ejemplo, un contrato puede estar sujeto a una condición suspensiva, lo que implica que sus efectos jurídicos no se producirán hasta que dicha condición se cumpla. La tecnología *blockchain* permite que los contratos inteligentes se ajusten a este tipo de condiciones, al configurarse digitalmente y verificar automáticamente el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Además, cualquier modificación en la cadena de bloques requiere el consenso de todos los participantes, quienes emplean claves criptográficas para autorizar la incorporación de nuevos bloques (Iansiti & Lakhani, 2017).

Para una mejor comprensión, Szabo (1996) plantea que los contratos inteligentes incorporan "personas" virtuales, denominadas identidades virtuales, quienes participan voluntariamente mediante su consentimiento. Estas identidades pueden utilizar un *nym* respaldado por credenciales Chaumian, el cual funciona como un identificador vinculante que contiene una cantidad mínima de información relevante, como el nombre real del individuo. Este mecanismo permite establecer la relación entre los *nym*s y utilizar credenciales positivas para recopilar la información necesaria a través del entorno digital del contrato. La firma, entendida como expresión de voluntad, representa el consentimiento y el compromiso legal de las partes, lo que perfecciona el contrato. Asimismo, Szabo (1996) sostiene que estos contratos pueden incorporar firmas ciegas con fines de protección de la privacidad del agente, sin que ello afecte su validez o ejecución, ya que se emiten mediante una clave única que habilita la realización automática de cualquier acuerdo.

En el contexto peruano, se reconoce el uso de firmas electrónicas como parte del proceso de modernización jurídica. El Dr. Jorge Muñiz Ziches define la firma electrónica como un "sistema de encriptación de la firma, que no es la firma manuscrita, sino que se otorga una clave pública y privada" (como se cita en Postigo & Dupuy, 2000, p. 325), implementado mediante un sistema de cifrado en las comunicaciones informáticas, validado por un ente verificador. Este mecanismo garantiza un alto nivel de seguridad, al punto de que resulta prácticamente imposible descifrar la firma encriptada. Países como Estados Unidos, Canadá y diversas naciones europeas ya han integrado esta tecnología en sus sistemas jurídicos. En el caso peruano, la Ley 27269, del 28 de mayo del 2000, regula el uso de firmas electrónicas, brindando una opción segura que contribuye a la prevención de delitos informáticos. Dicha ley, promovida por el congresista Muñiz, proporciona seguridad jurídica y fomenta la confianza en los entornos digitales. Las firmas

digitales, en particular, se conciben como un “código informático formado mediante el procesamiento de datos contenidos en la clave pública del emisor de un documento electrónico, vinculándola con la clave privada del destinatario, utilizando un sistema criptográfico extremadamente seguro” (Alva, s. f., p. 9). Adicionalmente, la existencia de una entidad de registro o verificación refuerza la fiabilidad del sistema, lo que asegura su correcto funcionamiento para los usuarios que opten por este mecanismo (Alva, s. f.).

A pesar de su naturaleza digital y autónoma, los contratos inteligentes no se apartan de los principios fundamentales del contrato tradicional establecidos en el Código Civil peruano. Desde la doctrina italiana, se ha sostenido que los efectos de un contrato son determinados por la ley, mientras que su contenido es definido por las partes (Betti, 1959, p. 73). Esta distinción ha sido matizada por otros autores, quienes afirman que todo contrato posee un componente legislativo y que sus efectos no derivan exclusivamente de la voluntad de las partes, sino que varían en función de las características del propio contrato (Messineo, 1986, p. 143).

El artículo 1351 del Código Civil peruano establece que un contrato tiene por objeto crear, modificar o extinguir relaciones jurídicas patrimoniales, cuyos sus efectos son los derechos y obligaciones que emanan de dicha relación. Estos efectos derivan de normas fundadas en lo pactado por las partes, siempre que no contravengan disposiciones legales (arts. 1354 y 1356). Conforme al artículo 1361 del mismo cuerpo normativo, los efectos del contrato son de carácter obligatorio. No obstante, para que estos se produzcan, no basta con su mera celebración; es indispensable que el contrato sea eficaz, es decir, que se perfeccione (De la Puente y Lavalle, 1991, p. 122). En el caso de los contratos inteligentes, las partes pueden confiar en el cumplimiento de los elementos contractuales, de la normativa aplicable y de las obligaciones asumidas, gracias al uso de sistemas denominados *oracles*, los cuales permiten a la plataforma verificar automáticamente el cumplimiento de condiciones o plazos establecidos y ejecutar las cláusulas correspondientes (Ortolani, 2019).

Es importante destacar que el Código Civil peruano regula muchos tipos de contratos, y el carácter inmutable y autoejecutable de los contratos inteligentes exige un entorno precontractual en el que las partes involucradas deben delinear con precisión cada aspecto del contrato y sus mecanismos de ejecución. La tecnología *blockchain* se fundamenta en la necesidad de implementar un sistema de aceptación que impida la alteración del contenido contractual una vez establecido, debido a su naturaleza autoejecutable. Este enfoque elimina la posibilidad de incumplimiento o la falta de recepción de las obligaciones estipuladas, lo que garantiza así el cumplimiento efectivo del contrato. Al adoptar estos contratos, se busca consolidar un marco que asegure la fidelidad a los términos acordados, que reduzca significativamente el riesgo de incumplimiento y que garantice una ejecución que respete la voluntad de las partes desde el momento de la

firma digital (Sierra, 2020, p. 30). Sin embargo, los contratos inteligentes no poseen la capacidad intrínseca para identificar y evaluar eventos externos que puedan impactar su ejecución. Por esta razón, es esencial la incorporación de un *oracle*, un sistema externo que suministra datos del entorno real. El *oracle* permite que los contratos inteligentes puedan ejecutar sus cláusulas con precisión, ya que proporciona información externa que puede influir en la ejecución del contrato. El jurista Ortolani utiliza un ejemplo para explicar cómo funciona esta integración:

Let us suppose, for instance, that the contract whereby a traveler purchases an airplane ticket is encoded in a smart contract. If programmed correctly, the smart contract may use the data concerning the time of departure and arrival of the flight as an oracle to determine whether the flight schedule was respected. If, on the basis of that information, it appears that a delay occurred, the smart contract could be programmed to immediately transfer the price (or a part thereof) back to the traveler as a compensation [Supongamos, que el contrato mediante el cual un viajero compra un billete de avión está codificado en un contrato inteligente. Si se programa correctamente, el contrato inteligente puede utilizar los datos relativos a la hora de salida y llegada del vuelo como *oracle* para determinar si se respetó el horario del vuelo. Si, sobre la base de esa información, parece que se produjo un retraso, el contrato inteligente podría programarse para transferir inmediatamente el precio (o una parte de este) de vuelta al viajero como compensación]. (2019, p. 439)

La legislación peruana en materia contractual se basa en el principio del consensualismo, el cual establece que los contratos se perfeccionan con el consentimiento de las partes involucradas. En este proceso, es crucial distinguir claramente entre dos momentos fundamentales: la conclusión y el perfeccionamiento del contrato. La conclusión se produce cuando las partes expresan su acuerdo mediante declaraciones de voluntad comunes. Así, según la Sala Transitoria de la Corte Suprema de Justicia de la República (1993), en cuanto la aceptación refleja la oferta y es conocida por el oferente, el contrato queda formalmente concluido y comienza a producir efectos (Expediente 451-93-Callao, Normas Legales, tomo 232, p. J-17).

De acuerdo con el artículo 1352 del Código Civil peruano, el contrato se perfecciona con el consentimiento de las partes. Este consentimiento debe ser libre, voluntario y exento de vicios como error, dolo o coacción. En el contexto de los contratos inteligentes, este principio implica que las partes deben ser capaces de otorgar su consentimiento de manera digital. Además, dicho consentimiento debe quedar registrado y ser verificable. Los contratos inteligentes aseguran que el consentimiento de las partes sea respetado y que se ejecute automáticamente de acuerdo con los términos acordados, ya que operan sobre la tecnología *blockchain*, donde los datos almacenados en su creación no pueden modificarse una vez registrados, salvo en casos excepcionales (Iberdrola, s. f.).

En contraste, los contratos inteligentes operan dentro de un marco técnico. Mientras que en el ámbito jurídico los deberes y obligaciones requieren la intervención de una autoridad para su cumplimiento, los contratos inteligentes son gestionados por algoritmos que determinan su ejecución. Dichos algoritmos transforman las disposiciones legales en código informático, lo que ofrece una garantía de ejecución (Hassan & De Filippi, 2017).

En la actualidad, la tecnología de los contratos inteligentes ha alcanzado un nivel de sofisticación que favorece su aplicación generalizada. Esta se beneficia de avanzados protocolos y mecanismos de seguridad que permiten su cumplimiento y automatización de manera efectiva. Sin embargo, es crucial que al utilizar contratos inteligentes la única preocupación principal sea la verificación previa para asegurar su validez y efectividad antes de proceder con su autoejecución. La tecnología actúa como una herramienta valiosa para lograr un contrato perfecto, pero la verificación inicial es el único paso en el que las partes deben concentrarse para garantizar el éxito del contrato.

4. REGULACIÓN DE LOS SMART CONTRACTS EN DIFERENTES JURISDICCIONES Y SU POSIBLE APLICACIÓN EN PERÚ

A nivel global, varios países han avanzado significativamente en la regulación de los contratos inteligentes, lo que ha establecido precedentes en el ámbito del derecho digital y las criptomonedas. En primer lugar, Bielorrusia destacó por ser el pionero en este campo al promulgar una legislación específica sobre los contratos inteligentes y las criptomonedas mediante un decreto emitido el 2018 (Arteaga Franco, 2023). Este marco normativo sentó las bases para el reconocimiento legal de estas nuevas tecnologías en la región.

Por su parte, en Estados Unidos, los estados de Arizona y Nevada también han reconocido la validez y eficacia de los contratos inteligentes. En Arizona, la Ley HB 2417, promulgada en el 2017, validó el uso de esta tecnología dentro de su jurisdicción, lo que facilitó así la adopción de contratos digitales en diversas transacciones. De manera similar, Ecuador incorporó los contratos inteligentes en su legislación en el 2019 al incluir una definición explícita en el artículo 77 de su Código de Comercio del 29 de mayo del 2019. Esta disposición reconoce los contratos inteligentes como aquellos

producidos por programas informáticos usados por dos o más partes, que acuerdan cláusulas y suscriben electrónicamente. El programa de contrato inteligente permite facilitar la firma o expresión de la voluntad de las partes, así como asegura su cumplimiento, mediante disposiciones instruidas por las partes, que pueden incluso ser cumplidas automáticamente, sea por el propio programa, o por una entidad financiera u otra. (art. 77)

Italia también se ha posicionado como un líder en la regulación de los contratos inteligentes, pues les ha otorgado pleno valor jurídico. No obstante, el país estipula que

estos contratos deben cumplir con los requisitos establecidos por la Agencia para una Italia Digital, una entidad gubernamental que regula la digitalización de la información en Italia. Así, un contrato inteligente que cumpla con estos requisitos obtiene reconocimiento pleno en los tribunales italianos (De Larraechea & Orhanovic, 2020).

Frente a este panorama internacional, la adopción de la tecnología de contratos inteligentes en Perú podría implicar modificaciones significativas en ciertas instituciones y formalidades legales que actualmente requieren un formato físico. Por ejemplo, en situaciones donde la legislación peruana exige que ciertos actos se formalicen mediante escritura pública, podría considerarse la posibilidad de autorizar la celebración de contratos inteligentes. Para ello, sería necesario desarrollar formatos de codificación estándar, dado que la tecnología actual ya cuenta con programas adecuados para este propósito. En este sentido, De Larraechea & Orhanovic (2020) sugieren la creación de una red *blockchain* supervisada por el Estado, la cual facilitaría la ejecución de contratos inteligentes. Además, la integración de leyes que regulen su reconocimiento y aplicabilidad no solo promovería el avance tecnológico en Perú, sino que también garantizaría el cumplimiento de las leyes nacionales (De Larraechea & Orhanovic, 2020).

En el Perú, ya contamos con la regulación de las firmas digitales, así como con la Ley de Gobierno Digital, aprobada por el Decreto Legislativo 1412 del 13 de septiembre del 2018, que tiene por objetivo establecer el marco de gobernanza digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos. Esta ley regula el uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración pública en los tres niveles de gobierno. Asimismo, comprende la gestión de la identidad digital de peruanos y extranjeros, lo que facilita la incorporación de los contratos inteligentes, ya que el ordenamiento jurídico ya cuenta con leyes que contribuyen a estructurar este tipo de contratos (Decreto Legislativo 1412).

5. UNA OPORTUNIDAD PARA EL PROGRESO DEL *E-COMMERCE* Y LAS CONTRATACIONES CIVILES DEL PERÚ

Según la Resolución Final 1632-2015/CC2 del 21 de septiembre del 2015, el *e-commerce* se define como “aquel conjunto de actividades económicas lucrativas que se realizan a través de redes informáticas por métodos específicamente diseñados para la oferta y recepción de pedidos de bienes o servicios” (párr. 18). Aldana (2018) describe este fenómeno como la virtualización de las transacciones comerciales, ya que permite que toda la fase del negocio empresarial se lleve a cabo con un solo clic, lo que facilita la relación de consumo.

En este contexto, los contratos inteligentes emergen como una herramienta clave. Chandler (2017) argumenta que estos contratos son especialmente útiles en situaciones

donde se busca transmitir y almacenar fondos o información de manera segura, inmutable y sin la intervención de un tercero. Por ejemplo, en la gestión empresarial, los proyectos a menudo sufren retrasos debido a las múltiples manipulaciones y correcciones que deben atravesar, pasando de mano en mano hasta obtener la aprobación final. La tecnología *blockchain*, al permitir el acceso y la intervención simultáneos de todos los involucrados en cada fase de la cadena, elimina problemas de comunicación y mejora la eficiencia del proceso (Chandler, 2017).

Además, los contratos inteligentes ofrecen múltiples beneficios, que incluyen la reducción de riesgos de transacción, la disminución de costos administrativos, la mejora en la eficacia de los procesos corporativos y la autoejecutabilidad y transparencia del contrato (Taherdoost, 2023). Aunque estas ventajas son notables en grandes economías, también proporcionan una protección significativa para los particulares. En caso de incumplimiento, un contrato inteligente ejecuta automáticamente las disposiciones acordadas y, a su vez, respeta los plazos y términos establecidos.

Monsante et al. (2021) ilustran la relevancia de los contratos inteligentes en el ordenamiento jurídico mediante un caso reciente. En noviembre del 2020, la Sala de Indecopi ratificó la responsabilidad administrativa de Latam Airlines Perú S. A. y Latam Airlines Group S. A. por la cancelación y reprogramación de 276 vuelos en el 2017, lo que afectó a miles de pasajeros. La decisión obligó a las aerolíneas a reembolsar el costo de los pasajes sin requerimiento previo. La implementación de contratos inteligentes podría haber facilitado este proceso, dado que estos contratos son autoejecutables y automáticos, de modo que se aplican de manera autónoma al cumplirse las condiciones preestablecidas. Esta tecnología no solo optimiza la gestión de reembolsos, sino que también garantiza la transparencia y reduce los conflictos. Monsante et al. (2021) señalan:

La implementación de *smart contracts* para la devolución del dinero traería amplios beneficios para todos los actores involucrados. Por el lado de las empresas, las aerolíneas se podrían ahorrar todo el proceso logístico que implica el tener que atender las quejas de miles de usuarios a nivel nacional. De esta forma, evitan potenciales conflictos y ofrecen una herramienta tecnológica que otorga confianza a sus clientes. Por el lado de los consumidores, estos ven tutelados de una forma más eficiente sus derechos. (p. 384)

En conclusión, con el vertiginoso crecimiento y la expansión del comercio electrónico en la actualidad, la integración de contratos inteligentes se vuelve una necesidad inminente. La digitalización y automatización de las transacciones comerciales demandan mecanismos que no solo garanticen la seguridad y la inmutabilidad de los acuerdos, sino que también optimicen su ejecución.

Los contratos inteligentes, al operar sobre la tecnología *blockchain*, ofrecen una solución avanzada para la gestión de obligaciones contractuales. Su capacidad para

ejecutar automáticamente los términos acordados, sin necesidad de intervención manual, proporciona una ventaja significativa en términos de eficiencia y transparencia. Esto se traduce en una reducción considerable de los costos asociados con la administración y ejecución de contratos tradicionales, al eliminar intermediarios y minimizar el riesgo de errores humanos. Además, la autoejecutabilidad de los contratos inteligentes asegura el cumplimiento riguroso de las condiciones pactadas.

En un entorno donde las expectativas de los consumidores y las demandas del mercado están en constante cambio, la capacidad de adaptarse rápidamente y garantizar que los acuerdos se cumplan de manera precisa y oportuna resulta invaluable. La implementación de contratos inteligentes no solo facilita la agilidad en la ejecución de transacciones, sino que también fortalece la confianza entre las partes involucradas al ofrecer una mayor previsibilidad y seguridad. El comercio electrónico, caracterizado por su dependencia de las plataformas digitales y la necesidad de una gestión eficiente de las transacciones, se beneficia enormemente de la tecnología de los contratos inteligentes. Estos contratos responden a las exigencias de un mercado en constante evolución y proporcionan una solución que combina la robustez de la tecnología *blockchain* con la flexibilidad y la adaptabilidad necesarias para el entorno comercial moderno. En última instancia, la adopción de contratos inteligentes representa una evolución natural en la forma en que se gestionan los acuerdos comerciales, alineándose con las necesidades actuales y futuras del comercio electrónico.

6. CONCLUSIONES

- El avance imparable de la tecnología y la digitalización ha generado un entorno jurídico que demanda una adaptación rápida y eficaz. Se destaca la necesidad imperiosa de una regulación específica que asegure su validez y efectividad en el contexto legal actual. Se subraya la viabilidad de esta integración y la urgencia de su implementación para enfrentar los desafíos emergentes en el ámbito contractual.
- Los contratos inteligentes, al operar en la *blockchain*, presentan una alternativa eficiente y transparente a los métodos tradicionales de contratación. Su capacidad para ejecutar automáticamente las obligaciones contractuales, al reducir la necesidad de intermediarios, aporta una notable mejora en términos de eficiencia y seguridad jurídica. Esta característica no solo optimiza los procesos contractuales, sino que también minimiza el riesgo de errores y fraudes, lo que promueve una mayor confianza en las transacciones.
- La actual regulación del Código Civil peruano no contempla de manera específica los contratos inteligentes ni las criptomonedas, lo que deja un vacío

legal significativo. Para garantizar que estos nuevos instrumentos se utilicen de manera efectiva y segura, es imperativo que el legislador peruano introduzca modificaciones que adapten la normativa a las realidades tecnológicas contemporáneas. Esta adaptación debe contemplar no solo la validez de los contratos inteligentes, sino también su ejecución y resolución en caso de disputas.

- A pesar de la autonomía y eficiencia que los contratos inteligentes prometen, el papel del abogado no debe ser subestimado. Los profesionales del derecho serán fundamentales en el diseño, revisión y supervisión de estos contratos para asegurar que cumplan con los requisitos legales y contractuales. La intervención legal garantizará que los contratos inteligentes no solo sean técnicamente sólidos, sino también jurídicamente válidos y justos para las partes involucradas.
- Con base en los hallazgos, se recomienda la creación de un marco regulatorio específico para los contratos inteligentes y las criptomonedas dentro del Código Civil peruano. Esta regulación debe abordar aspectos esenciales como la formación, validez, ejecución y resolución de estos contratos, así como su interacción con los mecanismos tradicionales de resolución de conflictos. La implementación de estas recomendaciones no solo alineará el marco jurídico peruano con las tendencias globales, sino que también potenciará el desarrollo del ecosistema digital en el país.
- La integración de los contratos inteligentes en el sistema legal peruano representa una oportunidad para modernizar y fortalecer la estructura contractual del país. Al reconocer y regular adecuadamente estos contratos, Perú no solo avanzará hacia una mayor modernización jurídica, sino que también se posicionará como un líder en la adopción de tecnologías disruptivas en América Latina.
- El presente estudio evidencia que la incorporación de los contratos inteligentes al ordenamiento jurídico peruano no solo es viable, sino imperativo para posicionar a nuestro país a la vanguardia de la innovación legal. La adopción de esta tecnología disruptiva no solo modernizará nuestro marco contractual, sino que también impulsará la competitividad del país en el escenario global, lo que fomentará la inversión y el desarrollo económico.

REFERENCIAS

- Aldana, E. G. (2018). Uno, dos, tres... ¡catorce! O sesenta y seis. Confianza y noción de consumidor final: un caso de comercio electrónico en protección al consumidor. *Derecho & Sociedad*, (50), 13-25. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/20369>
- Alva, M. (s. f.). *La firma digital y su aplicación en la administración tributaria peruana a propósito de la publicación de la Ley 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales*. [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E3E179BD468BDC1605257D1C007102F3/\\$FILE/La_Firma_Digital_y_su_aplicación_en_la_Administración_Tributaria_Peruana.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E3E179BD468BDC1605257D1C007102F3/$FILE/La_Firma_Digital_y_su_aplicación_en_la_Administración_Tributaria_Peruana.pdf)
- Arteaga Franco, M. E. (2023). *Smart contracts: perspectivas en la legislación mexicana actual y consideraciones para su aplicación* [Tesis de maestría, Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación]. Repositorio INFOTEC. <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1027/616>
- Betti, E. (1959). *Teoría general del negocio jurídico* (2.^a ed.). Editorial Revista de Derecho Privado.
- Champagne, P. (2014). *El libro de Satoshi. La colección de escritos del creador de bitcoin Satoshi Nakamoto*. Blockchain España.
- Chandler, R. (2017). *Smart contracts: How to understand smart contracts and be ahead of competition – Learn about the future of blockchain technology*.
- Chartered Professional Accountants of Canada. (2017). *Voices - Blockchain, accounting and audit: What accountants need to know*. <https://www.cpa.com/news/voices-blockchain-accounting-and-audit-what-accountants-need-know>
- Código Civil. Decreto Legislativo 295 de 1984. Arts. 1351, 1352, 1354, 1356 y 1361. 24 de julio de 1984 (Perú).
- Código de Comercio. Oficio SAN-2019-2499. Art. 77. 29 de mayo del 2019 (Ecuador). https://www.pudeleco.com/files/SRO497_20190529.pdf
- De Caria, R. (2020). Blockchain and smart contracts: Legal issues and regulatory responses between public and private economic law. *The Italian Law Journal*, 6(1), 363-379. <https://iris.unito.it/retrieve/e27ce431-2b39-2581-e053-d805fe0acbaa/363%20DE%20CARIA.pdf>
- De la Puente y Lavalle. (1991). *El contrato en general. Comentarios a la sección primera del Libro VII del Código Civil* (t. I). Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- De Larraechea, J., & Orhanovic, E. (2020). "Smart contracts": origen, aplicación y principales desafíos en el derecho contractual chileno. *Actualidad Jurídica*, (42), 107-126. <https://derecho.udd.cl/actualidad-juridica/files/2021/01/AJ42-P107.pdf>

- De Trazegnies, F. (2008). *El derecho frente a los desafíos que plantea la ciencia y la tecnología moderna*. En M. Castillo Freyre (Ed.), *Homenaje a Felipe Osterling Parodi* (Vol. 1, pp. 141-162). Palestra.
- Decreto Legislativo 1412 del 2018. Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital. 13 de septiembre del 2018. Diario Oficial El Peruano.
- Hassan, S., & De Filippi, P. (2017). The expansion of algorithmic governance: From code is law to law is code. *Artificial Intelligence and Robotics in the City*, 17, 88-90. <http://journals.openedition.org/factsreports/4518>
- HB 2417 del 2017. Por la cual se modifica la sección 44-7003 y el capítulo 26 del título 44 del Arizona Revised Statutes, mediante la adición del artículo 5, relativo a las transacciones electrónicas. Arizona Revised Statutes. <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf>
- Iansiti, M., & Lakhani, K. (2017). *The truth about blockchain*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>
- Iberdrola. (s. f.). "Smart contracts": contratos inteligentes para formalizar acuerdos en la era digital. <https://www.iberdrola.com/innovacion/smart-contracts>
- Ley 27269 del 2000. Ley de Firmas y Certificados Digitales. 28 de mayo del 2000. Diario Oficial El Peruano. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356833/NORMA_1887_LEY_27269_Modificada_por_LEY_27310.pdf?v=1567090940
- Messineo, F. (1986). *Doctrina general del contrato* (t. 1). Ediciones Jurídicas Europa América.
- Monsante, I., Novoa, A., & Quintanilla, A. (2021). Smart contracts as an efficient solution to the consumer's distrust of e-commerce. *THĒMIS*, (79), 373-392. <https://doi.org/10.18800/themis.202101.021>
- Ortolani, P. (2019). The impact of blockchain technologies and smart contracts on dispute resolution: Arbitration and court litigation at the crossroads. *Uniform Law Review*, 24(2), 430-448. <https://doi.org/10.1093/ulr/unz017>
- Padilla Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. *Revista de Derecho Privado*, (39), 175-201. <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>
- Postigo, R., & Dupuy, J. (2000). Acerca del comercio electrónico, reforma del Código Civil y Código de comercio. Entrevista a Jorge Muñiz Ziches. *Ius et Veritas*, 10(20), 324-327. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/15941>
- Resolución Final 1632-2015/CC [Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual]. Por la cual se confirma la Resolución Final 508-2015/PS3 del 7 de julio del 2015. 21 de septiembre del 2015.

- Romero, L. (1999). *Derecho de los contratos en el Código Civil peruano*. Fecat. <https://lpderecho.pe/elementos-constitutivos-contrato-luis-romero-zavala/>
- Sala Civil Transitoria de la Corte Suprema de Justicia de la República. (1993). Expediente 451-93-Callao.
- Sierra, M. (2020). *Concepto y límites del legal smart contract* [Tesis de grado, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/408683/retrieve>
- Szabo, N. (1996). *Smart contracts: Building blocks for digital markets*. Universiteit van Amsterdam. http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html
- Taherdoost, H. (2023). Smart contracts in blockchain technology: A critical review. *Information*, 14(2), 117. <https://doi.org/10.3390/info14020117>
- Torres Carrasco, M. (Coord.). (2013). *Los contratos. Consecuencias jurídicas de su incumplimiento*. Gaceta Jurídica.