

Análisis del Planteamiento de Desarrollo e implementación proyecto de tokenización de servicios Hoteleros proyecto Ocean Blue Corp – Hotel Best Wester Quito- Ecuador ciudad y Playa

Paúl Alejandro Mena Zapata¹, César Augusto Plasencia Robles²

¹ Centro de Gobernanza Global, Campus Unamuno, Universidad de Salamanca, Pº Francisco Tomas y Valiente S/N, 37007, Salamanca, España

² Facultad de Derecho, Campus Virtual, Universidad Privada del Norte, Lima Central Tower, Av. El derby 254, piso 14, Surco, Lima, Perú

paul.mena@usal.es, cesar.plasencia@upn.edu.pe

Resumen. El presente trabajo, explora desde la naturaleza del derecho civil y la teoría fuente de la obligación jurídica, hacia la evolución de desarrollo de *Smarts Contracts* y la Tecnología *Blockchain* en la implementación de un sistema de maquina de emisión de Tokens RC20 y RC21, con respaldo fiduciario como mecanismo de seguridad jurídica con la finalidad de proponer un modelo de potencialización de destinos con alta demanda turística en países en vías de desarrollo, dentro del marco de diseño implementación y puesta en marcha del destino Hotel Aiden by Best Western Quito DM, República del Ecuador Ciudad y Playa.

Palabras Clave: Smart Contracts, Smart Tourism, Tokenización

ABSTRACT. The present work, explores from the nature of civil law and the source theory of legal obligation, towards the evolution of development of Smarts Contracts and Blockchain Technology in the implementation of a system of RC20 and RC21 token issuing machine, with fiduciary support as a mechanism of legal security in order to propose a model of potentialization of destinations with high tourism demand in developing countries, within the framework of design, implementation and commissioning of the destination Hotel Aiden by Best Western Quito DM, Republic of Ecuador City and Beach.

Key works : Smart Contracts, Smart Tourism, Tokenización

1 Introducción:

A manera introductoria, se parte de la determinación de la naturaleza jurídica de los derechos subjetivos, como fuente de la obligación contractual, sobre la base la

doctrina expuesta por Llambías (1997), que señala como una prerrogativa reconocida al individuo por parte del ordenamiento jurídico, cuyo fin es generar una relación de exigibilidad hacia las demás personas o sujetos de la relación jurídica, un determinado tipo de comportamiento, pretendiente a la satisfacción de intereses meramente humanos y legítimos.

La naturaleza jurídica de las obligaciones se entiende como un vínculo que constriñe a una persona llamada deudor, como un sujeto pasivo u obligado a dar, hacer o no hacer algo a favor de otra persona denominada acreedor o sujeto activo dando lugar a una aceptación técnico-jurídica, que se denomina obligación susceptible de estimación pecuniaria. Así las cosas, y en concordancia con lo expuesto por Colmo (1920) se puede afirmar que la obligación es la exclusión de contenido económico de la prestación puesto que la doctrina del valor patrimonial de aquella es insostenible.

A manera de colofón Louis Josserand (1950), manifiesta que una obligación o derecho personal es una relación jurídica que asigna a una o varias personas la posición de deudoras frente a otras que desempeñan el papel de acreedores y respecto de las cuales estarían obligadas a una prestación en positivo, determinado así mismo por obligación de dar o de hacer, y en forma negativa de no hacer.

2. De la naturaleza de la obligación jurídica contractual al *contractware*, en los contratos de prestación de servicios hoteleros.

En el año 1996, el jurista e informático Nick Szabo, bajo el artículo “*Extropy*”, *Building Blocks for digItal free Markets*, plantea la funcionalidad modulada de una máquina expendedora, y logra proyectar la naturaleza contractual hacia un modelo basado en los avances mecánicos y digitales de su época, proponiendo en términos conceptuales automatizar la ejecución de contratos cada vez más dinámicos y complejos, su modulación se basaba en que los sistemas de *hardware* y *software*, llegarían a emular el ciclo de inicio y fin de las etapas pre y post contractuales, proponiendo el reemplazo de la intervención humana en el acto contractual.

Bajo la modulación planteada por Szabo, la máquina expendedora en su ciclo funcional de operación constante cumple dos requisitos naturales y contractuales de un proceso de prestación de servicio, entrega de la cosa y pago del justo precio, es así como por una parte ejecuta el pago de la cosa numerario y dispensa o entrega el producto, con criterios de seguridad y autonomía en este proceso contractual, constante, dinámico y automático.

Esta simple, pero a la vez compleja paradoja legal e informática, inspira el desarrollo del presente proyecto, pues si a la dinámica emulada por Szabo enfocada hacia la tecnología *Blockchain*, en la combinación de sistemas digitales redes telemáticas y dispositivos de interconexión de red, se trasladada a los términos

contractuales de prestación de servicios interconectados al código informático, que por interfaz de un token expresen la voluntad de las partes, se está integrando los elementos sustanciales tanto de la obligación jurídica, como de la naturaleza del contrato.

En este orden de ideas, partiendo de la dinámica de los contratos inteligentes con dos fenómenos de gran furor en el auge dinámico del comercio, con conceptos distintos en la forma, pero interrelacionados en la práctica, *Blockchain*, *Smart properties* y *smart tourism*, con una propuesta de conformación de un ecosistema de prestación de servicios y de seguridad jurídica, como modulación hacia destinos en vías de desarrollo, pero con alta potencialidad turística, visto de su forma conjunta.

3. *Blockchain* y Servicios Hoteleros.

El término anglosajón que se traduce como “cadena de bloques”, se concibe como un protocolo informático, que facilita y posibilita la creación de “registros distribuidos”, para el presente artículo se conceptualiza registro distribuido como aquel registro que se construye de forma que las anotaciones que lo integran se consensuan entre los anónimos intervinientes en su creación, con la particularidad que cada uno de ellos cuenta con una copia actualizada de este registro que es único y universal, este patrón de distribución, puede ser utilizado para la creación de otros cripto registros, que pueden y deben ser matemática y jurídicamente representados.

Para los fines de esta investigación se entiende por “Registro distribuido” a aquel registro que se construye de forma que las anotaciones que lo conforman se consensuan entre los anónimos intervinientes en su creación. Además, cada uno de ellos cuenta con una copia actualizada del mismo, que es único y universal. Esta “matriz de prueba” ha servido para optimizar gastos en el trasiego cripto-dinero puede también ser utilizado para la creación de otros “cripto-registros” siempre que los elementos que los conformen puedan ser matemáticamente representados, estableciendo un procedimiento contractual, dinámico y probatorio de generación de obligaciones entre las partes, tanto en el uso como en la prestación del servicio, en una prueba generada ante interposición descentralizada.

Corresponde ahora describir la conceptualización para el presente proyecto de la propiedad inteligente o cripto propiedad-servicio, en el modelo puesto en marcha, una vez dinamizado el registro distribuido para el intercambio dinerario, corresponde plantear que bienes y derechos jurídicamente relacionados pueden o podrían ser transferidos en el marco de este protocolo de implementación, para lograr el concurso de la interfaz se requiere utilizar la *tokenización* de bienes no fungibles, como sujetos de derechos a ser transferidos a sus usuarios o propietarios, *Tokenizar*, en términos generales es representar matemáticamente un derecho de uso o propiedad, en una secuencia de letras y dígitos, que unívocamente se incorporan a un registro distribuido, los *Tokens* o derechos de uso representados, con capacidad plena para transferir la titularidad de un derecho, representado de forma digital, pero con

capacidad plena para su utilización y ejecutoría, a manera de simplificación de la transmisión de un servicio, bajo criterios únicos y propios de no fungibilidad. En este entorno digital, los tokens, y su representación en bienes y servicios, otorgan titularidad jurídica sobre el acto concreto objeto de la prestación, haciendo susceptible de retransmisión hacia nuevos titulares en los términos contractuales establecidos en el *smart contract*. La virtud de la tecnología *Blockchain*, en esta interfaz de emulación de transferencia de bienes y servicios de forma descentralizada, garantizando la singularidad de cada transacción, y su integración a la cadena de bloque de ocupación distribuida.

El último elemento sustancial de este ecosistema se implementa en el *smart contract*, con los elementos medulares de la obligación contractual, hacia el enfoque del modelo de desarrollo, en esta etapa de tokenización pretende aplicar el *contractware*, entendido como la traslación de la dinámica contractual a un Código informático migrando hacia la naturaleza de los elementos sustanciales del contrato, las obligaciones de las partes contrayentes, y las consecuencias que se pudieran derivar del cumplimiento o incumplimiento del mismo.

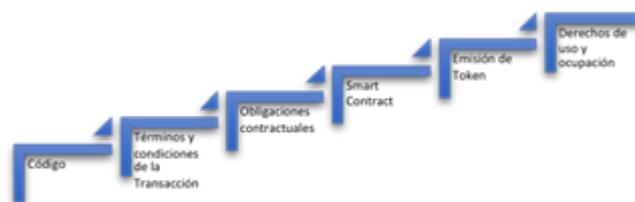


Figura 1. Modulación de ecosistema propuesto: Fuente de elaboración propia

En la gráfica precedente se determina la forma de transferencia de un token, pues el contrato inteligente no se limita a enunciar los pactos de traslación, también verifica los datos y ejecuta las consecuencias jurídicas acordadas por los contrayentes, de esta forma si el código recibe las prestaciones de las partes (pago en *exchange* cripto) y el mandato de transferencia del Token, remite a cada una de las partes de prestación para la otra generando el perfeccionamiento del modelo contractual, entrega de la cosa, bien o servicio y pago del justo precio.

4. Ciclo de Activación de los Contratos Inteligentes, en materia de prestación de Servicios Hoteleros.

En la naturaleza del acto contractual, prestación de servicios, su ciclo de condicionalidad y vigencia contiene tres fases: La de generación de la voluntad

contractual, la de perfección del acto jurídico y la consumación del acto de la voluntad de las partes. Dentro de la implantación del sistema descentralizado bajo criterios de *contractware*, es menester preestablecer para este modelo de desarrollo la conceptualización de “oráculo”, entendiendo este como programa computacional que en su estructura pretende concebir una serie de variables condicionadas a casos puntuales y contemplados, desconocidos en el momento y concebidos como datos futuros, que condicionan el resultado de la ejecución del código, en el modelo de implementación propuesto cuando se crea el *contractware*, los datos futuros son representados por variables que asignarán el valor obtenido de la consulta a una fuente electrónica de información previamente acordada por las partes contractuales.

Para el presente modelo de desarrollo, se toman como punto de partida las normas sobre el comercio electrónico referidas por la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional¹, esta comisión afronta el exponencial crecimiento de las relaciones electrónicas en el tráfico internacional de bienes y servicios, mediante la creación de diversos instrumentos basados en los principios de equivalencia funcional entre el documento electrónico y en papel, y el principio de neutralidad tecnológica.

Este marco de referencia será en un futuro inmediato base para la generación de iniciativas legislativas en materia de contratos inteligentes, tomando como punto de partida, los documentos electrónicos transferibles, en emulación de los títulos valor de esta forma se concretiza la representación de bienes y servicios asociados al comercio internacional.

5. Economía colaborativa y *Blockchain* en prestación de Servicios Hoteleros.

La economía colaborativa, como referencia de los nuevos sistemas de producción y consumo de bienes y servicios derivados por los avances de las tecnologías de la información, para intercambiar y compartir bienes y servicios por medio de plataformas digitales, basados en el crecimiento económico exponencial y en el bienestar de forma no lineal y bajo la aplicabilidad del tipo de actuación de *Product Service Sistem*, del cual se proporciona al consumidor el acceso a los bienes y servicios que requieren de forma concreta, sin derecho de adquisición o tenencia, de titularidad de derecho de dominio bajo la modalidad de prestación de servicios, o en su defecto el planteamiento del derecho de uso de membresía, bajo respaldo de administración fideicomisaria, como mecanismo de garantía de seguridad jurídica.

En este contexto, el proyecto de implementación pretende partir del concepto de prestación de servicio de alojamiento colaborativo y cesión de uso de servicios de hospedaje de forma autónoma, por intermedio de plataformas *peer-to-peer*,

¹ <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/es/12-57494-guide-to-uncitral-s.pdf>

singularizado a preceptos de reserva, acomodación, intercambio del servicio, por intermedio de interfaz de uso de tecnología *blockchain* y *tokenización* de prestación de servicios hoteleros en el marco de desarrollo exponencial del *smart tourism*, hacia la potencialización de desarrollo de destinos en países en vías de desarrollo, pero con alta potencialidad turística.

Partiendo del concepto de alojamiento colaborativo, concebido como alternativa al turismo convencional y desde la visión del *Smart Tourism and Smart Travel*, este puede verse potencializado con la aplicación en la implantación de la tecnología *Blockchain* y la *Tokenización* de servicios bajo respaldo de trazabilidad de activos fideicomisarios como mecanismo de garantía de seguridad jurídica, implementando así las ventajas hacia los servicios de comercialización a gran escala y con criterios de supranacionalidad y mercados globales, como instrumento de generación de economía colaborativa, que permitirá la dinamización del destino a ser visitado.

En este marco conceptual, el proyecto de implementación de *Tokenización* de operaciones de prestación de servicios hoteleros denominado “Proyecto Blue Ocean-Best Western Quito ciudad y playa”, permite poner en marco de contexto el primer proyecto de comercialización de *tokens* no fungibles con respaldo fideicomisario, con tecnología *blockchain* en la República del Ecuador como modelo de desarrollo de concepto implementación y puesta en marcha de este proceso de economía colaborativa en países de alta potencialidad turística, en vías de desarrollo.

Desde el esquema de la arquitectura funcional de puesta en marcha del proyecto basado en tecnología *blockchain* que tiene como objetivo principal registrar habitaciones, uso de ocupación hotelera en forma de Smart Contract, bajo implementación de modelo de estándar de *token* no fungible ERC-721, que permitirá que estas habitaciones puedan ser reservadas a través de un NFT, en donde se busca crear una fábrica de *tokenización*, bajo conceptualización de *smart tourism* que permita desplegar diferentes *Smart Contracts* basados en *tokens* tanto en modelos estándar de ERC20 como ERC721, cuya funcionalidad permite comprar y vender NFT tanto con dinero fiduciario como con criptodivisas.

En primera fase de desarrollo para determinar la viabilidad técnica del proyecto se plantean dos alternativas funcionales y armónicas entre si la primera es crear el NFT en una *blockchain* compatible con la máquina virtual de Ethereum (EVM), y la segunda es crear este NFT en varias redes *blockchain* y centralizar la gestión en otra *blockchain*, bajo criterios de alta estandarización comercial, para la puesta en marcha del modelo propuesto crea un *smart contract* central que registrará todas las operaciones en una sola cadena de bloques, que sumadas a su integración en varias redes *blockchain* (Ethereum, Tron y otras compatibles con EVM), y centralizar la gestión en otra *blockchain*. Bajo un *smart contract* central, respaldado en administración fideicomisaria como figura de seguridad jurídica legal, que registre las operaciones de todas las cadenas de bloques en una sola cadena de bloques.

Para implementar esta solución, se plantea un contrato inteligente en la *blockchain* central, que interactúe con los contratos inteligentes en cada una de las *blockchains*

secundarias en las que se emitirán los NFT. Este contrato inteligente centralizado es el encargado de llevar un registro de todas las transacciones relacionadas con los NFT, también actualiza la información de las habitaciones disponibles para reservar, así como las disponibilidades de membresías bajo modalidad de administración de modelos *time shering*.

En el marco de esta integración y puesta en marcha, cuando un usuario realice una reserva a través de una de las *blockchains* compatibles con EVM, se creará un NFT en esa cadena de bloques específica. El contrato inteligente centralizado se encargará de registrar esta transacción en su registro y actualizar la disponibilidad de las habitaciones de hotel en todas las *blockchains* compatibles y adheridas.

Es así como el modelo planteado, para que los usuarios puedan comprar y vender estos NFT, se debe crear una plataforma centralizada que interactúe con los contratos inteligentes de cada cadena de bloques compatible. En esta plataforma, los usuarios pueden comprar y vender los NFT utilizando tanto dinero fiduciario como criptomonedas, y las transacciones se registrarán en el contrato inteligente centralizado para mantener un registro completo de todas las transacciones.

En este contexto, el *smart contract* TRC-721 en TRON tendrá una estructura similar al *smart contract* ERC-721 de Ethereum que incluirá una lista de los propietarios actuales de cada NFT, así como información sobre la fecha de creación, el valor del NFT y cualquier otra información relevante. Además, este *smart contract* tendrá métodos que permitan la creación de nuevos NFT, la transferencia de NFT entre cuentas y la verificación de la autenticidad de un NFT. También incluirá un método que permita la comunicación con el *smart contract* centralizado en Ethereum para registrar las operaciones en ambas redes.

En puridad, el *smart contract* TRC-721 en TRON tendrá una estructura similar al *smart contract* ERC-721 de Ethereum, con métodos que permitan la creación, transferencia y verificación de la autenticidad de los NFT en TRON. Además, incluirá un método de comunicación con el *smart contract* centralizado en Ethereum para permitir la interacción entre ambas redes y la gestión centralizada de los NFT.

Finalmente, para permitir la transferencia *inter-blockchain* de *tokens*, es necesario utilizar un puente de cadena (*chain bridge*) que actúe como un canal de comunicación entre dos cadenas de bloques diferentes. Este puente de cadena se encargará de validar y registrar la transacción de transferencia de *tokens* en ambas cadenas de bloques. La solución interfaz que pretende este desarrollo técnico para implementar la transferencia *inter-blockchain* de *tokens*:

- a. Creación del token en la cadena de origen: se debe crear el token ERC-721 en la cadena de origen y asignar los derechos de propiedad correspondientes, bajo el establecimiento del derecho de uso y su interrelación con la garantía fiduciaria.

- b. Inicialización del puente de cadena: se debe inicializar un puente de cadena en ambas cadenas de bloques que permita la transferencia *inter-blockchain* de tokens.

6. Perspectiva del Derecho de uso de servicios Hoteleros y su relación jurídica hacia el *smart contract*.

Desde la perspectiva jurídica, integrando la naturaleza informática de la tecnología de implementación de los *smart contracts* hacia la cadena de bloque, propugna la existencia de un derecho dado que nacen con la finalidad de producir efectos jurídicos, donde el informático traslada la expresión escrita del acuerdo de voluntad contractual existente y que se ejecuta de manera automática.

Es así como el *smart contract* integrado a la cadena de bloque, ejecutaría un acto de voluntad contractual redactado en todo o en parte de forma (o lenguaje informático), que de cuyas cláusulas se determina las obligaciones a las que se someten las partes en todo o en parte frente a una relación jurídica existente siendo el mismo sistema el que se encarga de ejecutarlo automáticamente al verificarse el cumplimiento de lo estipulado en dicho acuerdo.

Desde esta perspectiva el *smart contract* propuesto para el presente proyecto plantea dos retos conceptuales para el Derecho Civil. En primer lugar, la integración del objeto contractual y su regulación legal, por una regulación *token*, manteniendo siempre los elementos sustanciales del contrato, en la forma y en el fondo en los términos del Código Civil, respecto de la naturaleza de la obligación y la contraprestación del servicio, en forma de mecanismos reputacional a modo de aceptación de los términos y condiciones de uso de plataforma en un modelo abierto, “*core team*” centralizando el modelo de la plataforma, como primer reto conceptual de integración, naturaleza del compareciente y derecho que representa. En segundo lugar, la determinación de la naturaleza real o personal del derecho derivado o subyacente del *token*, derivado del derecho natural de representación de comparecencia en la formalización contractual, en el caso planteado si el derecho es representado por la personal natural o el derecho real renacido sobre la titularidad de representación de un criptoactivo, en cuyo caso el mismo sistema configuraría un derecho de uso o anotación de crédito de uso sin la figura del deudor o titular del derecho pleno, en la relación contractual, sobre la explotación de un derecho real.

En este planteamiento, el alojamiento colaborativo, lo concebimos para este desarrollo como un derecho de uso, que nace de un acto de voluntad contractual de la prestación de un servicio, en una actividad emitida y transferida a base de algoritmos de protocolos informáticos, basados en el derecho de uso que representa el token, para ello es menester distinguir entre el *right to a token*, o el derecho de la titularidad del token, como es el caso de la criptografía, de *rights certified by a token* a los derechos que represente, en este caso concreto el derecho real de uso en los términos contractuales del *smart contract*, respecto a los terceros y del derecho de propiedad

del *token* como activo, así como al emisor del *token*, como sucedería en el caso de la criptografía.

En consecuencia, el presente proyecto de implementación pretende poner en exposición los conceptos naturales de los actos pre contractuales y contractuales de una relación jurídica de comercio, integrada al derecho de uso, desde una perspectiva criptográfica e interactuada en un sistema en aras de generar un proceso de integración tecnológica conceptual y comercial hacia destinos en países en vías de desarrollo, lo que determina la exploración e implementación de conceptualizaciones existentes y reguladas en la norma civil general en materia de derechos reales, derechos de crédito según su ámbito material de aplicación, con criterios de ciber seguridad en la protección de datos de la cadena, como de las relaciones de la *exchange*, tanto en mercados primarios y secundarios, siempre garantizando la trazabilidad de uso, y la administración fiduciaria como elemento sustancial de seguridad jurídica, hacia el promotor, el desarrollador y usuario del proyecto, en pro de la dinamización y automatización del tráfico jurídico en el consumo de servicios a nivel internacional como destino de promoción en países en vías de desarrollo, todo ello en el marco de protección de los derechos del consumidor.

Referencias

- Szabo, N. (1996). Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets [Archivo PDF]. https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html
- Llambías, Jorge J. (1997), *Tratado de Derecho Civil – Parte General (Tomo II)*. Editorial Perrot.
- Colmo, Alfredo, *De las obligaciones en general*, Biblioteca Digital, consulta 14 de abril de 2023, <http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/971>.
- Josserand, Louis (2014), *Teoría General de las Obligaciones (2º Edición)*, Ediciones Jurídica de Santiago.
- Guía CNUDMI (2013) *Datos Básico y funciones de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional*, Naciones Unidas, <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/es/12-57494-guide-to-uncitral-s.pdf>
- Alfonso Sánchez Rosalía. *Economía colaborativa: un nuevo mercado para la economía social*. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* [en línea]. 2016, (88), 230-258 [fecha de Consulta 16 de Marzo de 2023]. ISSN: 0213-8093. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17449696008>