

# Breve análisis a los Smart Contracts

*Martin Enrique Oxilia Aponte<sup>1</sup>*

---

## RESUMEN

En esta era donde la tecnología es la que reina al mundo, y donde las innovaciones cambian el actuar de costumbre a una nueva forma de hacer las cosas, los Smart Contracts entran a ser parte de ese enorme cambio. El pasar de la necesidad de ejecutoriedad judicial en general por incumplimientos a simples acciones realizadas ya por el mismo contrato en su sistema, o de simplificar la forma de realización de los mismos, son cambios muy grandes que pueden influenciar de varias maneras a las actuaciones que estamos acostumbrados. Estos “Contratos Inteligentes” entran a nuestro mundo a cambiar el paradigma en la forma de realizar contratos, pero es necesario analizar los mismos a fin de entender si están sujetos a derecho o si los mismos pueden sobrepasar límites legales los cuales, por desconocimiento de su funcionamiento, las personas terminen sin tener conocimiento de que derechos se les estarían quebrantando.

## Palabras claves:

Smart Contract, Blockchain, Ethereum, Bitcoin, Cryptomonedas.

## ABSTRACT

In this era where technology reins the world and innovations change customs into a new way of doing things, Smart Contracts become play an enormous part of that change. The need for judicial enforceability in general due to breaches of simple actions already carried out by the same contract in their system, or of simplifying the way they are carried out, are very large changes that can influence the actions in various ways we are used to it. These “Smart Contracts” enter our world to change the paradigm in the way contracts are made, but it is necessary to analyze them in order to understand if they abide to the law or if they can exceed legal limits which, due to ignorance of their functioning, people end up without knowing what rights they would be breaking.

## Key words:

Smart Contract, Blockchain, Ethereum, Bitcoin, Cryptocurrencies.

---

<sup>1</sup>Abogado por la Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”, Máster en Derecho Digital y Sociedad de la Información por la Universitat de Barcelona, especializado en Protección de Datos y Seguridad de la Información.

## Introducción

En una nueva era dónde las nuevas tecnologías tienden a modificar de gran manera nuestra forma de vivir, no podemos dejar de analizar cuáles serían las consecuencias jurídicas de las mismas.

Cabe resaltar que, por la novedad de los mismos, estos tienden a no estar regulados aún en la gran mayoría de los países. Esto va no solo por el caso de ser un “producto” relativamente nuevo, sino que de igual manera, tienen una gran complejidad, lo cual dificulta una verdadera comprensión por parte de los juristas para poder regularlos.

### *¿Qué es un Smart Contract?*

El Smart Contract, o Contrato Inteligente por su nombre en español, es un término acuñado en primer lugar por Nick Szabo, licenciado en ciencias de la computación por la Universidad de Washington y licenciado en derecho por la Universidad de Derecho “George Washington”<sup>2</sup>. El mismo se refiere a un tipo de contrato el cual pueda ser ejecutado por sí mismo, sin la interferencia de una persona externa al mismo.

Si bien una definición concreta de lo que actualmente es un Smart Contract es difícil de obtener, por las discrepancias que existen, tanto entre expertos del derecho como en expertos de informática, El Abog. Carlos Tur Faúndez define a los mismos como “*secuencias de código y datos que se almacenan en una determinada cadena de bloques*”<sup>3</sup>. Esta definición proveída en primer término tendría varios cuestionamientos, cómo a que se refiere con secuencia de código y a cadena de bloques, los cuales posteriormente se irán explicando. Se podrían citar varios ejemplos más de definiciones que se dan a este tipo de contratos, llamados de igual manera por otros autores cómo “Contratos Digitales”<sup>4</sup>.

Para poder entender mejor el funcionamiento de estos se debe de conocer cómo es que los mismos surgen. Si bien el término fue citado en primer lugar por Nick Szabo ya hace más de 20 años, no fue hasta el 2016 que se pudo tener un verdadero funcionamiento de los mismos, gracias a una nueva tecnología llama “Blockchain” o Cadena de Bloques.

Esta tecnología fue implementada por primera vez en el 2009, citada por su creador, Satoshi Nakamoto, el cual es un seudónimo ya que nadie conoce quien es en realidad o si es un grupo de personas<sup>5</sup>. En el mismo, el creador explica un sistema

<sup>2</sup>Nick Szabo - Smart Contracts: Building Blocks For Digital Markets". *Fon.Hum.Uva.Nl*. 1996. [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html).

<sup>3</sup>Tur Faúndez, Carlos. *Smart Contracts Análisis Jurídico*. (Madrid: Reus. 2018), P. 51

<sup>4</sup>Puyol, Javier. "¿Qué Son Los "Smart Contracts" O Contratos Digitales?". *Confilegal*. <https://confilegal.com/20160403-los-smart-contracts-contratos-digitales/>.

<sup>5</sup>Nakamoto, Satoshi. 2008. *Bitcoin.Org*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

nuevo de gestión de moneda digital el cual no requiere de la intromisión de ningún tercero para realizar las operaciones. Este sistema se basa en un sistema de registro compartido y de software libre.

Una red de Blockchain es básicamente un libro de registro el cual se encuentra a manos de todos los usuarios. Esto quiere decir que cada usuario tiene una copia de dicho libro. El sistema fue creado en primer lugar para ser utilizado cómo un registro contable para una moneda virtual, o cryptomoneda por su carácter de encriptación para seguridad, llamada Bitcoin. Este libro registraría todas las transacciones entre los usuarios de la red, y todos los usuarios tendrían una copia del mismo, con lo cual todas las transacciones serían de público conocimiento. Todas las transacciones se van escribiendo en bloques de información con un sello de tiempo que deja constancia del momento en que ocurre esto. La línea sucesiva de bloques, conectados entre ellos por motivos de seguridad, es de donde sale el nombre de cadena de bloques.

La cadena de bloques funciona de manera en que todos los usuarios del sistema, llamados nodos, por medio de unas funciones matemáticas, pueden certificar que bloque es el siguiente a ser agregado dentro de la línea sucesoria. Una vez que un nodo presente el próximo bloque, los demás lo verifican y aceptan, con lo cual posteriormente pasa a formar parte de la cadena.

Software libre, o programa abierto, es una forma en la cual los sistemas tienen su código fuente (la forma de programación y uso de los mismos) de manera abierta y accesible para todo quien desee revisarlo. Por este medio se puede atenuar a que todos los usuarios tengan la posibilidad de conocer a gran profundidad la forma en que trabaja el sistema.

El propósito de Nakamoto era el de crear un sistema monetario que no dependa de ningún ente externo al propio sistema, y que la seguridad y confianza del sistema dependa netamente de los usuarios. Esto se pudo lograr al tener que el sistema sea utilizado por una gran cantidad de personas y que cada una de ellas tenga una copia íntegra total del libro de registro. Si todas las personas tenemos un libro de registro que se actualiza con cada transacción, sería muy difícil que en algún momento una persona pueda modificar algo del registro para obtener un beneficio propio, ya que debería poder modificar todos los libros de registro existentes. Asimismo, los libros son libres de ser copiados por quien desee, y están a disposición de quien quiera revisarlos en todo momento. Son de carácter público.

Sin entrar a muchos detalles correspondientes a los detalles técnicos de funcionamiento y seguridad del Blockchain, se podría resumir en que el mismo es un sistema el cual su fiabilidad depende de la gran cantidad de usuarios que tienen una copia entera del registro, con un sello de tiempo el cual muestra el momento en que ocurren las transacciones. Con este funcionamiento, existe una garantía de seguridad mayor a los usuarios de la cadena.

La primera red de Blockchain fue la de Bitcoin, creada por el ya citado Nakamoto, pero no fue hasta el 2015 que se creó otra red, la cual proporcionó las bases para los Smart Contracts, la red de Ethereum<sup>6</sup>, idealizada por un joven de 20

<sup>6</sup>"Ethereum". *Ethereum.Org*. 2015. <https://www.ethereum.org/>.

años llamado Vitalik Buterin. La principal diferencia de esta red de Blockchain con la ya existente de Bitcoin es que, Ethereum permite que en su libro no simplemente se graben las transacciones realizadas, sino que de igual manera se puedan guardar programas. Estos programas en particular son la base de los Smart Contracts. La definición citada al comienzo demuestra lo que son los programas almacenados en la cadena de Ethereum, y los mismos tienen el carácter de ser auto ejecutables.

Los Smart Contracts son entonces programas que asemejan a las funcionalidades de un contrato entre partes de manera digital, almacenados en una red de Blockchain para mantener la integridad de los mismos. El motivo por el cual se utiliza esta tecnología es porque la misma proporciona una garantía de seguridad, integridad y cumplimiento del contrato, al tener un registro distribuido. De igual manera, al no necesitar de un ente externo para que se realice el cumplimiento del contrato, este depende simplemente de la red, con lo cual es más rápido y con un menor costo operativo.

Estos consisten a su vez en dos partes, llamados *front-end* y *back-end*.<sup>7</sup> El *back-end* es la parte operativa del contrato, es decir, la línea de códigos en sí misma la cual permite el funcionamiento del contrato dentro del sistema. El *front-end* es la parte “visible” del contrato, es decir, el contrato cómo lo conocemos actualmente. Esto significa que la parte *front-end* del contrato sería el archivo de texto el cual se refiera a los términos del mismo, así como el que contenga la firma de las partes (una firma electrónica por lo general), mientras que la parte *back-end* sería el programa en sí mismo que hace cumplir las cláusulas del contrato. Se podría decir que los Smart Contracts en sí mismos serían esa parte *back-end*.

De estas dos partes, la parte que más les interesa a los juristas es el *front-end*, ya que la misma corresponde a la elaboración del contrato propiamente dicho y a las garantías que debe tener un contrato. En caso de que el mismo este acorde a la ley, si el *back-end* realiza tal cómo requiere el *front-end*, no se crea un problema en esa área. El *front-end*, que sería el análogo al contrato en papel, tiene que tener cumplidos sus requisitos esenciales cómo para que se configure un contrato. Por ejemplo, que objeto del contrato no sea ilegítimo es algo que debería de tener el *front-end*.

Para el consentimiento de las partes se requiere una firma o una aceptación de alguna manera. Se podría tener un contrato elaborado en papel, con la firma manuscrita de las partes, y luego digitalizado y subido al sistema. Otra forma sería la de crear el documento electrónico y que las partes firmen digitalmente este, para que posteriormente se adjunte al sistema, si es que el sistema ya no está adecuado a la firma electrónica. Sin embargo, existe una manera más simple, el consentimiento expreso aceptación de cláusulas. Esto se da por lo general cuando se acepta, por medio de un click o apretando un simple botón, en el cuál se especifica que se acepta, o dándole el click al botón negativo para no aceptar las cláusulas.

---

<sup>7</sup>Es.Wikipedia.Org. "Front-End Y Back-End". 2013. [https://es.wikipedia.org/wiki/Front-end\\_y\\_back-end](https://es.wikipedia.org/wiki/Front-end_y_back-end).

## Requisitos de un Smart Contract

Habiendo comprendido la base de los Smart Contracts, cabe destacar que los mismos tienen unos requerimientos para poder llegar a cumplir con su propósito. De primera manera todos los actores del mismo, al igual que los objetos, deben de ser parte de la misma cadena para poder interactuar entre sí.

Es decir, cómo requisitos mínimos para un Smart Contract, a parte de los requisitos comunes de todos los contratos, se requiere que:

- a. Las partes tengan acceso a la red de Blockchain a utilizar, por medio de una cuenta en la misma.
- b. Que el objeto del contrato tenga acceso a dicha red.

Tomando de ejemplo un caso: A quiere alquilar una moto de B, la cual este último la ofrece por medio de BK1, siendo la última la red de Blockchain que proporciona el servicio. A y B requieren no solo de tener una cuenta asociada a dicha red, sino que deben tener dentro de su cuenta un saldo que les permita comerciar. En el caso de la moto, la misma debe estar conectada al sistema de BK1 de igual manera, ya sea por dispositivos GPS u otro dispositivo el cual permita la conexión a la misma. En el momento en que A decida alquilar la moto, la cual B es propietario, el simplemente debe concurrir al vehículo, y por medio su dispositivo conectado a la red BK1, ingresar el pedido. El sistema del contrato de alquiler, ya insertado dentro de la cadena, se despliega para A, y le muestra los términos del contrato, cómo el precio por uso de tiempo, etc. (sería el *front-end*). Si A decide aceptar las condiciones, el contrato ya debitará de la cuenta de A el monto requerido para el alquiler de manera automática y lo depositará en la cuenta de B (esto sería el *back-end*). En caso de que A no tenga el saldo suficiente en su cuenta para cubrir el monto estipulado, el sistema no le dejara alquilar el vehículo, así como si desea utilizarlo por más tiempo del ya pagado, el sistema revisará si el saldo de su cuenta logra cubrir el monto para continuar así con el uso.

Esto sería un ejemplo muy básico de un Smart Contract, tomando en cuestión de que el mismo estaría alojado dentro de una red de Blockchain que proporcionaría la garantía de cumplimiento al no depender de otro sistema de algún tercero. Viendo el ejemplo, se puede deducir que todos los agentes que cumplan una función dentro de un Smart Contract deben estar necesariamente conectados a una misma red para que se pueda lograr el objetivo del contrato.

Esto no quiere decir que no todos los tipos de contratos podrán ser adaptados necesariamente a un Smart Contract. Un contrato de prestación de servicios, en el cual sería casi imposible hacer que el sistema esté conectado al servicio, es por ejemplo, un contrato con una empresa de servicios de limpieza. En estos casos el contrato requerirá de un consentimiento extra de las partes al concluir con su parte del contrato. Si A contrata los servicios de limpieza de B por medio de la red de BK1, una vez que B finalice con su parte del contrato, este deberá ingresar al sistema la información, y dependiendo allí de los parámetros previamente

establecidos, se le pagará en el momento o una vez que A de su aprobación ante el trabajo de B. Si bien este contrato no sería en puridad un Smart Contract, sería una forma híbrida del mismo, aunque de igual manera se podría utilizar con el sistema propuesto.

A la larga y con una mayor experiencia, así como una mayor conectividad entre todos los medios a las distintas redes, todos los contratos podrán ser llevados a este modelo nuevo de negocios. El rápido avance de la tecnología proporciona una gran ayuda a que esto pueda ver la luz de manera cada vez más cercana.

### *La privacidad de los Smart Contracts*

Hasta ahora se mostró la forma en que se puede trabajar con los Smart Contracts dentro de una red cómo la de Ethereum, la cual es una red pública. En este tipo de Blockchain, todos los usuarios tienen acceso a toda la información, en todo momento, con lo cual, si realizamos algún tipo de contrato con otra persona, el mismo quedará guardado, aún luego de su finalización, en un bloque de la cadena por siempre.

En caso de querer realizar un contrato con un carácter privado, se requerirá del uso de una red de Blockchain privada, la cual no todos los usuarios tengan acceso a la misma y que una vez finalizado el mismo se pueda proporcionar la seguridad a los usuarios de la eliminación del contrato en el registro. Dentro de una red privada de Blockchain, los parámetros de agregación de los bloques pueden ser distintos, por ejemplo, el no dejar que cualquier nodo pueda verificar el próximo bloque, sino que simplemente los nodos controlados por el propietario. De igual manera, podría enviar una orden a los demás nodos a que modifiquen o eliminen determinados bloques.

Esto todo en base al cumplimiento de lo que se conoce cómo Derechos ARCOPO (o ARCO – OP dependiendo del autor), que consisten en:

- a. Acceso: que las personas puedan acceder a sus datos.
- b. Rectificación: que se le permita a la persona modificar si existen datos incorrectos.
- c. Cancelación: que las personas puedan oponerse a utilizar dicho sistema para el tratamiento de sus datos.
- d. Oposición: que las personas puedan suprimir sus datos del sistema utilizado.
- e. Portabilidad de los datos: que las personas puedan solicitar una copia o que sus datos se envíen a otro ente de forma íntegra y legible.
- f. Olvido (Derecho al Olvido): se trata de una eliminación de los datos de una persona atendiendo a varios criterios como el tiempo, la no necesidad de reiterar

el uso, e incluso la oportunidad de la persona de comenzar de nuevo en casos de antecedentes judiciales ya terminados.

Estos derechos se utilizan para resguardar la información personal o privada que se requiera en los sistemas de información. Tomando esto de base, con una red de blockchain pública sería imposible obtener todos estos derechos, ya que no se podrá rectificar, ni cancelar, ni borrar ninguno de los datos ya insertos dentro del registro de la misma, al no poder modificarla.

Sin embargo, al obtener una red privada, esto si sería posible, ya que el funcionamiento de la red en sí, al igual que los bloques, serían capaces de modificar el contenido del mismo. El problema de estas blockchain privadas es que se pierde el valor de confianza por la cantidad de usuarios, ya que la confianza entraría dentro del prestador de servicios que proporcione la red de blockchain. Los usuarios podrían tener una copia del registro, pero no acceder al mismo más que a sus propios datos. De igual manera, los usuarios podrían guardar en sus sistemas particulares una copia certificada de sus datos, los cuales les proporcionarían una cierta garantía de certeza de los mismos.

### *¿Necesidad Judicial?*

El propósito de los Smart Contracts es en principio la de no necesitar un agente externo para la realización del mismo. Esto en parte para decir que este tipo de contratos pueden suplir la necesidad de acceder a tribunales para el cumplimiento. Pero a pesar de la idea utópica de esto, existen varios casos en los cuales se requerirá de un agente externo, ya sea para culminar el cumplimiento o para los casos de incumplimiento de los mismos.

En estos contratos se podría ingresar una cláusula penal, en la cual se estipule que ante un incumplimiento, total o parcial, el sistema realice una determinada acción a favor de quien sea dicha cláusula. Pero este tipo de casos podría llegar a tener una cantidad de variables incontables, las cuales ocasionarían problemas que el sistema no pueda hacer que se cumpla el contrato.

Tomando devuelta los ejemplos ya citados, en un contrato entre A y B por medio del sistema de BK1, donde existe una cláusula penal por incumplimiento. Si el caso fuese que A presta un servicio a favor de B, y este debe remunerar a A antes de un tiempo determinado y si no lo hace tiene un sobre cargo, el sistema, cómo B nunca dio su consentimiento a transferir a A su pago, al momento de realizarlo con su plazo vencido, puede directamente sumar el monto de la cláusula y realizar dicho pago. Pero el problema estaría en un caso en que, si B debería pagar a A 10 unidades, y por no realizarlo en su momento tiene un sobre cargo de 2 unidades, pero en su cuenta B solo tiene 11 unidades, ¿el sistema realizará el pago de lo que tiene o esperará a que B obtenga esa 1 unidad que le falta? ¿Y si realiza el pago, que pasa con la unidad que falta?

De vuelta al caso del contrato de alquiler de moto de A con B por el sistema de BK1, ¿qué pasaría si es que a la moto le sucede algo? Es decir, alguna causa de creación de obligaciones extra contractual. En un caso como este, es muy difícil que el Smart Contract pueda en sí estimar todos los supuestos que puedan ocurrir, cómo el daño y cuál sería el monto a cubrir, al igual que determinar la culpa en caso de accidente cómo para saber a quién se debe recurrir ante el hecho determinado.

Otro problema actual respecto de los Smart Contracts es que las unidades monetarias que utilizan son las cryptomonedas. Ethereum utiliza el Ether (ETC<sup>8</sup>) cómo moneda de pago para sus aplicaciones y para su intercambio, con lo cual requiere de que en las cuentas de los usuarios se encuentra una cantidad determinada de Ethers para utilizarlas. Para poder realizar cualquier tipo de contrato en esta red se necesita pagar incluso una mínima cantidad de ETC para mantenimiento del mismo sistema. Este tipo de monedas, al igual que el Bitcoin, son monedas sin curso cancelatorio legal, es decir, no están reconocidas por los países en la actualidad. Dicho esto, es difícil poder recurrir ante un tribunal para que se restablezcan las mismas en casos especiales.

Incluso existe otra forma de “pago” para esta red, la cual se establece mediante el intercambio de tokens. Los tokens son una representación digital de un bien, ya sea un bien fungible o no fungible. Estos tokens pueden representar todo, desde un token fungible el cual represente una moneda (Ej. 1 token = 1 Dólar), a representar la propiedad de un bien (Ej. 1 token = propiedad de una moto determinada). Estos tokens pueden conllevar a problemas mucho mayores, ya que quien tenga la posesión de un determinado token podría tener con la posesión o propiedad de un bien material, el cual de alguna manera se encuentre conectado a la Internet mediante el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), y aquí cabría un nuevo análisis respecto de todo lo relativo a la propiedad de los bienes, derechos reales, registro, y varios temas más los cuales los dejaremos para un estudio eventual.

En un sistema cómo Bitcoin, el cual es no solo la primera red, sino la más pura en cuestión de funcionamiento de blockchain pública, si existe un robo de bitcoins a una persona, esta no puede recurrir ante un juez, ya que la red no tiene un responsable, y al no poder modificar los bloques antiguos, sería imposible recuperar las monedas. Ya existen varios casos, cómo el robo a la empresa Mt. Gox<sup>9</sup>, una empresa que gestionaba billeteras electrónicas para el uso de Bitcoins, y que en el 2014, tras un ataque informático, perdió las claves privadas de todas sus cuentas, lo cual configuraba cerca de 460 millones de dólares en bitcoins en su momento. Ningún juez podía hacer nada al respecto, ya que no tenían a quien requerir la devolución de las bitcoins a sus respectivos dueños, al no tener un responsable quien responda por la red de Bitcoin. Tomando devuelta en consideración que Satoshi Nakamoto, su creador, es en verdad un alias, y nadie conoce al verdadero creador de esta tecnología.

Si bien no es imposible esto, ya que la red de Ethereum si pudo revertir un

---

<sup>8</sup>"Ethereum". 2015. *Ethereum.Org*. <https://www.ethereum.org/beginners/>.

<sup>9</sup>Pollock, Darryn. "The Mess That Was Mt. Gox: Four Years On". *Cointelegraph*. 2018. <https://cointelegraph.com/news/the-mess-that-was-mt-gox-four-years-on>.



robo de 3.6 millones de ETH en el 2016, equivalente a un valor aproximado de 70 millones de dólares, realizado a la organización DAO<sup>10</sup>. Esto fue algo muy difícil de revertir para el sistema, y fue un trabajo muy grande, el cual sigue teniendo sus consecuencias ya que se modificó una gran cantidad de registros, y muchos usuarios decidieron que sus registros no sean modificados.

Este es el principal problema de utilizar una red pública de blockchain, ya que puede ser el caso de que no exista un ente a quien recurrir, al igual que si es un problema de no muy grande envergadura, de seguro no se tendrá en cuenta. Ante una red de blockchain privada, ante la cual pueda responder un proveedor certificado, esto se podría salvar de manera más sencilla.

De igual manera, al utilizar una red privada, se podría utilizar una moneda con poder cancelatorio. Esto proporcionaría una garantía mayor ante el uso de la misma por los particulares. Aunque esto está aún muy lejano, por parte de los estados que regulen una moneda digital con poder cancelatorio, se podría realizar lo que algunas redes están implementando, que es el de utilizar una forma de “token” o bien digital el cual represente un monto determinado de moneda, que si bien no tendrían un valor cancelatorio real, al otorgarle un valor fijo real, tendrían una valoración verdadera ante los tribunales, por ejemplo.

Otro problema correspondiente a esto sería la validez de los documentos proporcionados ante un tribunal. Estos sistemas utilizan seudónimos para sus usuarios, con lo cual no necesariamente un usuario que recurra ante un juez sería ser el correcto propietario de la cuenta determinada que expone. En el caso de los Smart Contracts, se podría certificar la veracidad e integridad del contrato ingresando a la propia red, en caso de ser una red pública cómo la de Ethereum, pero de allí a exponer esto a que un tribunal lo entienda es una cuestión distinta.

El funcionamiento de registro distribuido de las blockchain puede servir para que los particulares garanticen la integridad de los datos que proporciona, pero esto en el ámbito judicial no es así. El registro distribuido no tiene la misma certificación que un notario, no da fe pública. En caso de ser una red privada certificada, con un correcto manejo de la misma, si podría considerarse con más peso ante un tribunal, ya que la misma tendría alguien que responda por ella ante la Ley.

Tomando en cuenta esto último, y el ejemplo del contrato de alquiler de moto entre A y B por la red BK1, ante el incumplimiento del contrato o un suceso eventual (un creador de obligaciones extra contractuales), sería tan difícil que el propio sistema pueda verificar todo, que la solución más sencilla sería la de ir a un juicio a los tribunales.

Ante lo expuesto, no podemos afirmar que los Smart Contracts suplantarán a los tribunales, aunque si se podría decir que los mismos ayudarían a que no existan tantos casos, por su carácter de cumplimiento automático. El problema entraría en lograr dar a entender a los tribunales los problemas que se crean dentro de los mismos y que eventualmente llegarían a instancias judiciales.

<sup>10</sup>Falkon, Samuel. "The Story Of The DAO — Its History And Consequences". *Medium*. 2018. <https://medium.com/swlh/the-story-of-the-dao-its-history-and-consequences-71e6a8a551ee>.

## ***Bibliografía***

Es.Wikipedia.Org "Front-End Y Back-End". 2013.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Front-end\\_y\\_back-end](https://es.wikipedia.org/wiki/Front-end_y_back-end).

"Ethereum". 2015. Ethereum.Org. <https://www.ethereum.org/>.

Falkon, Samuel. "The Story Of The DAO — Its History And Consequences". *Medium*. 2018. <https://medium.com/swlh/the-story-of-the-dao-its-history-and-consequences-71e6a8a551ee>.

Nakamoto, Satoshi. 2008. "Bitcoin.Org". <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

Nick Szabo - "Smart Contracts: Building Blocks For Digital Markets". *Fon.Hum.Uva.Nl*. 1996.

[http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html)

Pollock, Darryn. "The Mess That Was Mt. Gox: Four Years On". *Cointelegraph*. 2018. <https://cointelegraph.com/news/the-mess-that-was-mt-gox-four-years-on>.

Puyol, Javier. 2016. "¿Qué Son Los "Smart Contracts O Contratos Digitales?". *Confilegal*. <https://confilegal.com/20160403-los-smart-contrats-contratos-digitales/>.

Tur Faúndez, Carlos. 2018. *Smart Contracts Análisis Jurídico*. Madrid: Reus. P. 51