

Los 'smart contracts' mejoran la eficiencia del mercado

diarioabierto.es/426156/los-smart-contracts-optimizaran-la-eficiencia-del-mercado

September 30, 2018

'Smart contracts': la aplicación 'blockchain' que mejorará la eficiencia del mercado

30/09/2018

Pablo Sanz Bayón, profesor de ICADE. Los contratos inteligentes registrados logran reducir costes.

El concepto de *smart contract* o contrato inteligente fue introducido a finales del siglo pasado por el criptógrafo informático **Nick Szabo**, quién lo planteó como una forma de automatizar el cumplimiento de promesas establecidas informáticamente. La automatización de la ejecución de las obligaciones contractuales se hace posible a través de la traducción de los términos del contrato a un programa ejecutable. A este programa se le permite el control sobre los objetos físicos o digitales necesarios para realizar tal ejecución, de forma que al cerrarse la posibilidad de disputa en relación a las condiciones (por encontrarse codificadas y previamente pactadas por las partes), lo que queda es esperar a que se cumplan o no los supuestos en la programación para poder efectuar las prestaciones pactadas.

El funcionamiento de los *smart contracts* se da a través de proposiciones condicionales que revisten la forma [si esto (X), entonces (Y)], tarea que puede ser encargada a un *software* gracias a la posibilidad de poner en código informático algunas de las disposiciones de un contrato (que se puede haber formalizado previamente en lenguaje natural). Así por ejemplo, el consorcio R3, a través del sistema Corda, está ofreciendo soluciones mixtas que combinan previsiones contractuales en lenguaje natural con otras programadas en código.

En este sentido, cualquier acuerdo entre particulares o empresas puede tener cláusulas cuya ejecución se encuentre automatizada gracias al empleo de la tecnología blockchain. La cadena de bloques constituye una plataforma tecnológica ideal para programar y registrar este tipo de contratos inteligentes, cuya autoejecución dependa de que se verifiquen las condiciones previamente establecidas entre las partes y sin necesidad de la intervención de ninguna de ellas ni tampoco de un intermediario. Esta innovación ha tomado una considerable fuerza ya que pretende solucionar el mayor inconveniente con el que se han encontrado los agentes económicos a lo largo de la historia, esto es, el incumplimiento total, parcial, o tardío de las obligaciones de los contratos entre las diferentes partes que lo forman.



Imagen: Lee Aik Soon (Unsplash.com).

Cuando por ejemplo dos partes se ponen de acuerdo para efectuar un intercambio cualquiera es natural que la expectativa de ambas se dirija a que tanto una como la otra cumplan con lo acordado. Sin embargo, con el paso del tiempo, los intereses o la intención de cada una de las partes pueden variar. Si el cumplimiento de las obligaciones de un contrato depende de la voluntad de las partes, puede ocurrir que quién cambie de opinión se abstenga de cumplir con lo que se obligó, o realice sus obligaciones de forma incompleta o defectuosa. Si se diese esta situación se frustrarían las expectativas legítimas de su contraparte, causándole daños y perjuicios. La solución tradicional a este respecto sería acudir a los tribunales o a un arbitraje para exigir el cumplimiento forzoso de lo estipulado en el contrato o la terminación del contrato con una indemnización por los daños y perjuicios causados. Toda esta incertidumbre acerca de la ejecución del contrato implica tiempo y costes para las partes.

Adiós al riesgo y bienvenidos los algoritmos

Pues bien, gracias a los *smart contracts* y a la tecnología *blockchain*, este riesgo sobre la ejecución de los contratos puede ser reducido y solucionado de forma muy eficiente. Y lo hace a través de un mecanismo automatizado que garantiza de forma rápida, segura y barata la ejecución del contrato cuando se cumplen ciertas condiciones pactadas. Este mecanismo se realiza a través de la programación de algoritmos. El propio algoritmo busca en un oráculo, que es una fuente de información externa (por ejemplo, una página web con información sobre precios de activos), el dato que necesita para comprobar si la condición se ha cumplido o no. Si se ha cumplido, entonces ejecuta la transacción (por ejemplo, una orden de compra o venta, un pago etc.).

La tecnología *blockchain* entra a solucionar posibles dificultades en la ejecución de los contratos, gracias a que la generación y el mantenimiento de la información se realizan a través de un registro encriptado y descentralizado que es supervisado por todos y cada uno de los miembros de la red (nodos). Por lo que al no existir un depositario central de la información con la que va a operar el *smart contract*, habría que vulnerar a la totalidad de la red para modificar los términos del contrato o hacerse

con los bienes de los que éste puede disponer, lo cual es prácticamente imposible. Ello otorga un altísimo nivel de seguridad y transparencia que se ajusta con los objetivos propios de operaciones llevadas a cabo con *smart contracts*.

Según Max Raskin, la gran ventaja de los contratos inteligentes es que resultan muy difíciles de ser alterados o revocados una vez que se han puesto en funcionamiento y más aún cuando se ha producido la ejecución automática del mismo (Raskin, M., *The law and legality of smart contracts*, Georgetown Technology Law Review, 2017, p. 305). Esta irreversibilidad e inmutabilidad garantiza el cumplimiento y la efectividad de las obligaciones.

Por esta razón, la filosofía de los *smart contracts* encaja perfectamente con el ecosistema *blockchain*. Una vez que se programan por voluntad de las partes, la ejecución del *smart contract* no necesita de una autoridad central o intermediario para llevarlos a efecto. Con esto se consigue que muchos intercambios comerciales sean potencialmente más eficientes al reducir los costes de transacción asociados tanto al incumplimiento de la contraparte como de aquellos derivados de acudir a los tribunales para reclamar indemnizaciones.

La importancia que están adquiriendo los *smart contracts* en la actualidad es de tal magnitud que el Premio Nobel de Economía de 2016, **Oliver Hart**, quién obtuvo este galardón precisamente por sus contribuciones a la Teoría del Contrato, anunció hace poco su interés en aportar su experiencia a proyectos tecnológicos que están desarrollando innovaciones en esta materia tan crucial para la economía.

Pablo Sanz Bayón es profesor de Derecho Mercantil en la Universidad Pontificia Comillas ICAI-ICADE (en Twitter, @UCOMILLAS). Doctor en Derecho, actualmente está involucrado en proyectos de investigación relativos a las nuevas tecnologías financieras, las FinTech, y su regulación. Recientemente, Sanz Bayón fue ponente en el Trade Law Forum 2018, organizado por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (Uncitral), el Ministerio de Justicia de Corea del Sur y el Korea Legislation Research Institute. Su ponencia se centró en el examen de cuestiones jurídicas que están surgiendo con respecto a las diferentes aplicaciones de las tecnologías de los registros distribuidos (Distributed-Ledger Technologies), como la contratación inteligente y la necesaria interpretación y actualización que ello va a suponer sobre los trabajos de UNCITRAL ya existentes, como la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico y la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales.