

# Introducción a la blockchain, a los contratos inteligentes, y a la aplicabilidad del arbitraje a esta tecnología

Rafael J. Centeno\*

VENEZUELA

AVANI, Nro. 1, 2020. pp. 483-500

**Resumen:** El acelerado desarrollo de la tecnología blockchain y de los contratos inteligentes me motivan a escribir el presente artículo. En este estudiaremos los conceptos y fundamentos de cada una de estas nuevas tecnologías, y cómo el arbitraje como medio de resolución de conflictos puede aplicarse para las controversias que puedan surgir en la utilización de dichos avances tecnológicos. De esta manera, el presente artículo está dirigido para aquellas personas que deseen iniciarse y obtener un conocimiento jurídico introductorio a las tecnologías mencionadas, las cuales prometen alterar el funcionamiento del sistema de mercado, disminuir los costos de transferencia, y permitir grandes avances tecnológicos que beneficiarán a las sociedades que lo implementen.

**Palabras clave:** Blockchain, contratos inteligentes, arbitraje

## ***Introduction to blockchain, smart contracts, and the applicability of arbitration to this technology***

**Abstract:** *The accelerated development of blockchain technology, cryptocurrencies, and smart contracts motivate me to write this article. In this article, we will study the concepts and foundations of each of these new technologies, and how arbitration as a mechanism of conflict resolution can be applied to disputes that may arise in the use of said technological advances. In this way, this article is aimed at those who wish to get started and obtain an introductory legal knowledge of the aforementioned technologies, which promise to alter the functioning of the market system, reduce transfer costs, and allow great technological advances that will benefit the societies that implement it.*

**Keywords:** *Blockchain, smart contracts, arbitration*

Recibido: 13/08/2020

Aprobado: 12/05/2020

---

\* Abogado de la Universidad Monteavila, graduado *magna cum laude*.



# Introducción a la blockchain, a los contratos inteligentes, y a la aplicabilidad del arbitraje a esta tecnología

Rafael J. Centeno\*

VENEZUELA

AVANI, Nro. 1, 2020. pp. 483-500

## SUMARIO:

1. La blockchain como una alternativa a los sistemas de registro centralizado. 2. Características de la Blockchain. 3. Beneficios de la Blockchain. 4. Aplicación de la blockchain . 5. Contratos inteligentes. 6. Implicaciones jurídicas de los contratos inteligentes. 7. Aplicaciones de los contratos inteligentes. 8. Arbitraje y los contratos inteligentes. 9. Beneficios del arbitraje como mecanismo de resolución de conflictos de los contratos inteligentes. 10. Asuntos para tener en cuenta al momento de escoger el arbitraje como medio de resolución de conflictos relacionados con los contratos inteligentes. CONCLUSIÓN. BIBLIOGRAFÍA

## 1. La blockchain como una alternativa a los sistemas de registro centralizado

Los sistemas de registro centralizado son un mecanismo de contabilidad que permite informar sobre el estado del patrimonio y las transacciones que se realicen entre personas en un determinado momento, siendo una herramienta necesaria para el desarrollo del capitalismo moderno.<sup>1</sup>

Estos mecanismos de registro centralizado se sustentan principalmente en la confianza, toda vez que las partes deben confiar entre ellas, y en un tercero intermediario, para verificar que dichas transacciones e intercambios de activos y pasivos se realicen de acuerdo a lo establecido entre dichas partes. Sin embargo, al sustentarse este sistema en la confianza, la cual es frágil de acuerdo a los sucesos que ocurran en un momento determinado, dicho sistema puede ser objeto de muchas volatilidades consecuencia de los eventos que pueden sacudir a una comunidad, a un país, o al mundo (Por ejemplo: Los efectos económicos del coronavirus en el mundo).

---

\* Abogado de la Universidad Monteavila, graduado *magna cum laude*.

<sup>1</sup> Davidson, Sinclair, Primavera De Filippi, and Jason Potts. 2016. *Economics Of Blockchain*. SSRN Electronic Journal. doi:10.2139/ssrn.2744751.

Sinclair Davidson, Primavera De Filippi y Jason Potts hacen un análisis sobre las deficiencias de estos sistemas centralizados utilizados para el registro y aceptación de las transacciones, empleado tradicionalmente en los libros contables, determinando que estos se han vuelto desactualizados, puesto que fueron desarrollados en la República Veneciana del siglo XV, y no han gozado de grandes cambios, aun contando con el desarrollo de la digitalización de dichos sistemas de registro contable en el Siglo XX.

Por otra parte, estos sistemas son muy costosos de mantener, y permiten la intervención de terceros en las transacciones privadas (Por ejemplo: instituciones financieras y el Estado)

De esta manera, una nueva tecnología era necesaria para hacer evolucionar este sistema de registro, y la respuesta a esta necesidad fue la creación de la *blockchain*.

De acuerdo con David Schatzki y Craig Muraskin, el blockchain es "(...) un libro de transacciones digital distribuido, con copias idénticas mantenidas en múltiples sistemas informáticos controlados por diferentes entidades"<sup>2</sup>, el cual trabaja bajo una red descentralizada *peer to peer* (P2P).

Por otra parte, Maher Alharby y Aad van Moorsel señalan que la *blockchain* es una base de datos distribuida, que almacena y registra todas las transacciones que han ocurrido en la red de la *blockchain*. A su vez, esta base de datos es copiada y distribuida entre todos los participantes de esta red.<sup>3</sup>

Una vez se almacena la información de las transacciones en la *blockchain*, la información sobre estas jamás puede ser borrada, creándose de esta forma un historial verificable e inmutable de cada transacción hecha.

De esta manera, los usuarios pueden acceder a la información contenida en la *blockchain* desde múltiples lugares. Además, dicha información será almacenada en diferentes computadoras, a las cuales se les denominará *nodos*<sup>4</sup>. Es por esto que a la *blockchain* se le puede conceptualizar como un libro de transacciones distribuido o compartido.

Un *nodo* es cualquier equipo electrónico que esté conectado a una red (internet), mantenga una dirección IP, y que sea capaz de crear, recibir y transmitir información a

---

<sup>2</sup> Schatsky, David, and Craig Muraskin. 2020. *Beyond Bitcoin. Deloitte Insights*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/trends-blockchain-bitcoin-security-transparency.html.html>.

<sup>3</sup> Alharby, Maher, and Aad van Moorsel. 2017. *Blockchain-Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study*. Ebook. Nueva York: Cornell University. <https://arxiv.org/abs/1710.06372>.

<sup>4</sup> Murphy, Sean, Ronald David Smith, and Anthony de Fazekas. 2016. *Unlocking The Blockchain: A Global Legal And Regulatory Guide - Chapter 1*. Nortonrosefulbright.Com. <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/0f7d02ac/unlocking-the-blockchain-a-global-legal-and-regulatory-guide--chapter-1>.

través de un canal de comunicaciones<sup>5</sup>. La principal función de estos es obtener una copia de la *blockchain*, con el fin de procesar transacciones bajo ciertas circunstancias<sup>6</sup>.

Dichos *nodos* se encargan de almacenar y procesar la información. A su vez, estos *nodos independientes* se encargan de validar cada transacción que ha ocurrido, a través de un consenso descentralizado. Del mismo modo, dichos sistemas de consensos algorítmicos permiten que todos los participantes de la red P2P acepten un mismo sistema operativo, y una misma realidad sobre las transacciones.<sup>7</sup>

Dichos elementos: la red P2P, la criptografía, y el consenso distribuido que permite que los participantes de dicha red P2P acepten la validez de las transacciones, son las funciones sobre las cuales la *blockchain* se sostiene.

De esta manera, la mayor función que cumple la *blockchain* es permitir que los integrantes de una red descentralizada se puedan comunicar y hacerse transacciones entre ellos, sin la necesidad de la participación de una tercera parte centralizada (Por ejemplo: Una institución financiera).

## 2. Características de la Blockchain

Con el fin de alcanzar una explicación más clara sobre esta tecnología que propone un método más efectivo para mantener un sistema de registro y de transacciones interpartes, es necesario mencionar específicamente la características y elementos que componen a la *blockchain*.

Aaron Wright y Primavera De Filippi<sup>8</sup> nos brindan una definición de *blockchain* que abarca la mayor cantidad de elementos que definen a esta tecnología: "La tecnología Blockchain representa el siguiente paso en la economía peer-to-peer. Al combinar redes peer-to-peer, algoritmos criptográficos, almacenamiento de datos distribuidos y mecanismos de consenso descentralizados, proporciona una forma para que las personas se pongan de acuerdo sobre un determinado estado de cosas y registrar ese acuerdo de manera segura y verificable."<sup>9</sup>(P. 4,5)

<sup>5</sup> "Webcite Query Result". 2020. *Webcitation.Org*. Consultado el 11 de noviembre de 2020. <https://www.webcitation.org/5kx5kPIKV?url=http://encarta.msn.com/encnet/features/dictionary/DictionaryResults.aspx?refid>.

<sup>6</sup> Mizzi, Nick. 2018. *BLOCKCHAIN AND DATA PROTECTION: EVALUATING THE LEGAL COMPATIBILITY OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY WITH THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION*. Ebook. Londres: Queen Mary. [https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN\\_AND\\_DATA\\_PROTECTION\\_EVALUATING\\_THE\\_LEGAL\\_COMPATIBILITY\\_OF\\_BLOCKCHAIN\\_TECHNOLOGY\\_WITH\\_THE\\_GENERAL\\_DATA\\_PROTECTION\\_REGULATION](https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN_AND_DATA_PROTECTION_EVALUATING_THE_LEGAL_COMPATIBILITY_OF_BLOCKCHAIN_TECHNOLOGY_WITH_THE_GENERAL_DATA_PROTECTION_REGULATION).

<sup>7</sup> Schwerin, Simon. 2018. *Blockchain And Privacy Protection In The Case Of The European General Data Protection Regulation (GDPR): A Delphi Study*. Researchgate. [https://www.researchgate.net/publication/326188512\\_Blockchain\\_and\\_Privacy\\_Protection\\_in\\_the\\_Case\\_of\\_the\\_European\\_General\\_Data\\_Protection\\_Regulation\\_GDPR\\_A\\_Delphi\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/326188512_Blockchain_and_Privacy_Protection_in_the_Case_of_the_European_General_Data_Protection_Regulation_GDPR_A_Delphi_Study).

<sup>8</sup> Wright, Aaron, and Primavera De Filippi. 2015. *Decentralized Blockchain Technology And The Rise Of Lex Cryptographia*. Ebook. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2580664](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664).

<sup>9</sup> Versión original: "Blockchain technology represents the next step in the peer-to-peer economy.<sup>14</sup> By combining peer to-peer networks, cryptographic algorithms, distributed data storage, and a decentralized consensus mechanisms,<sup>15</sup> it provides a way for people to agree on a particular state of affairs and record that agreement in a secure and verifiable manner."

Por otra parte, el estudio realizado por Roman Beck, Czepluch Stenum, Jacob; Nikolaj Lollike, y Simon Malone<sup>10</sup>, ofrece una definición más sencilla sobre la *blockchain*: “La cadena de bloques es esencialmente lo que dice el nombre: una cadena de bloques. Un bloque contiene los datos de todas las transacciones dentro de un período de tiempo y una referencia al bloque anterior<sup>11</sup>.”(Pág. 4)

De esta manera, podemos determinar que la *blockchain* está conformada por: (i) una red P2P, la cual se encarga de conectar a los nodos (mencionados anteriormente), los cuales a su vez se encargarán de registrar e implementar los algoritmos criptográficos; (ii) algoritmos criptográficos, los cuales se encargan de crear los bloques, que a su vez están compuestos por la información suministrada por las transacciones hechas, creando así una cadena de bloques que será distribuida entre todos los usuarios de la red; (iii) un registro distribuido de transacciones, el cual permite dispensar de un sistema de registro centralizado, brindando un medio más eficiente en tiempo y costos, y (iv) un consenso descentralizado, mediante el cual los integrantes de la red acepten la uniformidad de las transacciones hechas.

Esto último permite la regularidad de funcionamiento con respecto a las transacciones hechas y procesadas en la red, la adaptación de las cadenas de bloques a un parámetro que garantice la similaridad entre dichos bloques, y el sometimiento de este sistema a un conjunto de normas que, una vez cumplidas, aseguran, avalan y certifican que se realizó la transacción, quedando registrada dicha transacción en el sistema.

### 3. Beneficios de la Blockchain

De acuerdo con el análisis hecho en el punto anterior, podemos mencionar los siguientes beneficios que nos brinda la *blockchain*.

- Descentralización: El registro de todas las transacciones se distribuye entre todos los nodos que participan en la red.
- Transparencia: Todos los que participan en la red pueden acceder a las transacciones registradas, y nadie puede cambiar los datos de dichas transacciones.
- Autonomía: Debido a que no necesita de un sistema centralizado, sino que se puede sustentar por el funcionamiento de los nodos que trabajan bajo un protocolo computarizado, es de autónomo funcionamiento.
- Seguridad: Los algoritmos criptográficos cumplen con asegurar la información con la cual se produce la cadena de bloques. Dichos algoritmos criptográficos

<sup>10</sup> Beck, Roman, Jacob Stenum Czepluch, Nikolaj Lollike, and Simon Malone. 2016. *Blockchain – The Gateway To Trust-Free Cryptographic Transactions - IT-University Of Copenhagen*. Pure.ltu.Dk. [https://pure.ltu.dk/portal/en/publications/blockchain-the-gateway-to-trustfree-cryptographic-transactions\(c0965a66-038d-456f-b1c2-bb32282bd28a\).html](https://pure.ltu.dk/portal/en/publications/blockchain-the-gateway-to-trustfree-cryptographic-transactions(c0965a66-038d-456f-b1c2-bb32282bd28a).html).

<sup>11</sup> Versión original: “The blockchain is essentially just what the name says: a chain of blocks. A block contains the data of all transactions within a period of time, and a reference to the block before it.”

son establecidos por los usuarios y el sistema de consenso que gobierna a los participantes de la red.

De esta manera, podemos determinar que la blockchain nos ofrece múltiples beneficios, porque se sustenta en principios matemáticos y una enorme red de nodos capaz de registrar y procesar todas las transacciones hechas en un determinado momento, dispensando de la necesidad de un sistema centralizado que administre el proceso.

#### 4. Aplicación de la blockchain

Podemos encontrar el primer concepto de la tecnología *blockchain*, en el artículo de Satoshi Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"<sup>12</sup>. En este, Satoshi explica el funcionamiento de la criptomoneda Bitcoin.

Este sistema nos brinda un método innovador para hacer transferencias de dinero electrónico directamente entre partes, sin la intervención de un intermediario<sup>13</sup>.

Swan<sup>14</sup> nos explica que Bitcoin puede ser una terminología confusa, puesto que se utiliza simultáneamente para definir 3 cosas.

Primero, Bitcoin puede referirse a la tecnología *blockchain* en la que se sustenta. En este contexto, *blockchain* es un sistema de registro de transferencias descentralizado y transparente. La base de datos de este sistema de registro es compartido por todos los *nodos* que participan en la red.

Segundo, el protocolo, siendo este el programa de software que comparten los participantes de la red, que se encarga de transferir el dinero a través del sistema de registros de la *blockchain*.

Y tercero, la moneda digital, la cual es el resultado de la combinación entre la *blockchain* y el protocolo. Cada moneda puede utilizar un sistema *blockchain* diferente y propio, o se puede adherir a la tecnología del bitcoin.

---

<sup>12</sup> Nakamoto, Satoshi. 2008. *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*. Ebook. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

<sup>13</sup> Mizzi, Nick. 2018. *Blockchain and Data Protection: Evaluating the Legal Compatibility of Blockchain Technology with the General Data Protection Regulation*. Ebook. Londres: Queen Mary. [https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN\\_AND\\_DATA\\_PROTECTION\\_EVALUATING\\_THE\\_LEGAL\\_COMPATIBILITY\\_OF\\_BLOCKCHAIN\\_TECHNOLOGY\\_WITH\\_THE\\_GENERAL\\_DATA\\_PROTECTION\\_REGULATION](https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN_AND_DATA_PROTECTION_EVALUATING_THE_LEGAL_COMPATIBILITY_OF_BLOCKCHAIN_TECHNOLOGY_WITH_THE_GENERAL_DATA_PROTECTION_REGULATION).

<sup>14</sup> Swan, Melanie. 2015. *Blockchain - Blueprint For A New Economy*. 1st ed. Sebastopol: Tim McGovern.

Por otra parte, Kondratenko<sup>15</sup> explica que para varios investigadores, la mayor contribución del bitcoin es la tecnología *blockchain*, puesto que la tecnología que ofrece la bitcoin blockchain se puede definir como una primera generación de esta tecnología, la cual permite la realización de pagos a través del sistema mencionado anteriormente. Sin embargo, este sistema de registro distribuido de transacciones puede seguir evolucionando.

Swan nos explica que esta fase inicial de la *Blockchain (1.0)* permite la descentralización de la moneda y de los pagos. Mientras que la segunda generación de esta tecnología (*Blockchain 2.0*) permitirá la descentralización de los mercados en general, y posibilitará la transferencia de cualquier activo a través de este mecanismo. De esta manera, mediante este último sistema de registro descentralizado, se podría registrar, confirmar y transferir cualquier tipo de contratos y de derechos de propiedad<sup>16</sup>.

Wessel Reijers, Fiachra O'Brolcháin y Paul Haynes<sup>17</sup> nos ofrecen su punto de vista sobre este asunto: "(...) Las *blockchain* ofrecen posibilidades tecnológicas mucho más allá de las nuevas formas de emitir dinero. También ofrecen un margen para repensar la organización política, incluida la habilitación de nuevas formas de crear, administrar y mantener sistemas de derechos de voto, derechos de propiedad y otros acuerdos legales<sup>18</sup>."(Pág. 1)

Son tantas las posibilidades que brinda la blockchain, que mientras la generación 1.0 de esta tecnología se utilice como un sistema de pagos, y la generación 2.0 se puede utilizar para fines legales, la generación 3.0 se podrá utilizar para tanto como para objetivos legales y económicos, como para propósitos no económicos en materias como la salud, gobierno, ciencia, etc<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup> Kondratenko, Valentyna. 2017. *Emerging Legal Aspects of the Blockchain Application in the Public sector: Experience Of The Ukrainian Decentralized Online Auction System*. Ebook. Vilnius. [https://www.academia.edu/35934679/EMERGING\\_LEGAL\\_ASPECTS\\_OF\\_THE\\_BLOCKCHAIN\\_APPLICATION\\_IN\\_THE\\_PUBLIC\\_SECTOR\\_EXPERIENCE\\_OF\\_THE\\_UKRAINIAN\\_DECENTRALIZED\\_ONLINE\\_AUCTION\\_SYSTEM](https://www.academia.edu/35934679/EMERGING_LEGAL_ASPECTS_OF_THE_BLOCKCHAIN_APPLICATION_IN_THE_PUBLIC_SECTOR_EXPERIENCE_OF_THE_UKRAINIAN_DECENTRALIZED_ONLINE_AUCTION_SYSTEM).

<sup>16</sup> Swan, Melanie. 2015. *Blockchain - Blueprint For A New Economy*. 1st ed. Sebastopol: Tim McGovern.

<sup>17</sup> Reijers, Wessel, Fiachra O'Brolcháin, and Paul Haynes. 2016. *Governance In Blockchain Technologies & Social Contract Theories*. Ebook. P. 1 [https://www.researchgate.net/publication/312244646\\_Governance\\_in\\_Blockchain\\_Technologies\\_Social\\_Contract\\_Theories](https://www.researchgate.net/publication/312244646_Governance_in_Blockchain_Technologies_Social_Contract_Theories).

<sup>18</sup> Versión original: "(...)Blockchains offer technological possibilities far beyond new ways of issuing money. They also offer scope for rethinking political organization, including enabling novel ways of creating, managing and maintaining systems of voting rights, property rights and other legal agreements".

<sup>19</sup> Efanov, Dmitry, and Pavel Roschin. 2018. *The All-Pervasiveness of the Blockchain Technology*. Ebook. Moscú: National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918300206>.



## 5. Contratos inteligentes

Como señalamos anteriormente, la tecnología blockchain tiene un sinnúmero de utilidades. Desde mecanismo de transferencia de dinero, creación de obligaciones legales, hasta la administración y gerencia de nuevas estructuras de gobierno y organización social.

Enfocándonos en la utilidad legal que se le puede otorgar a este mecanismo, debemos analizar en los contratos inteligentes.

Este tipo de contrato consiste en un proceso automático de ejecución de obligaciones (las cuales han sido previamente codificadas en la blockchain), una vez se verifique el cumplimiento de los compromisos adquiridos por las partes.

Maher Alharby y Aad Van Moorsel<sup>20</sup>, señalan que un contrato inteligente es un código ejecutable que trabaja en la blockchain, y su objetivo es ejecutar y hacer cumplir los términos de un acuerdo, una vez que las condiciones especificadas por las partes en dicho acuerdo se hayan cumplido.

De acuerdo con Vitalik Buterin<sup>21</sup>, los contratos inteligentes son un sistema que automáticamente traslada activos digitales con el cumplimiento de conductas previamente especificadas por las partes contratantes.

Podemos definir que los contratos inteligentes son mecanismos de software automatizado, codificados y localizados en la blockchain, que son capaces de ejecutar transacciones autónomamente, una vez se verifique el comportamiento y la satisfacción de las obligaciones entre las partes. Por ejemplo: En un contrato de servicio, una vez verificado el cumplimiento de éste, el contrato inteligente liberará la contraprestación automáticamente, por lo que no mediará la voluntad de la parte que deba realizar el pago, una vez cuando deba realizarlo.

Sin embargo, los contratos inteligentes pueden abarcar diferentes y muy variadas definiciones, las cuales Josh Stark divide en dos categorías<sup>22</sup>, siendo estas:

- Contratos inteligentes en sentido tecnológico: Un código que es guardado, verificado y ejecutado en la blockchain. El alcance de esta categoría depende de las capacidades del lenguaje de programación utilizado para diseñar el contrato, y las características técnicas de la blockchain en donde opere.

---

<sup>20</sup> Alharby, Maher, and Aad van Moorsel. 2017. *Blockchain-Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study*. Ebook. Nueva York: Cornell University. P. 127 <https://arxiv.org/abs/1710.06372>.

<sup>21</sup> Buterin, Vitalik. 2014. *Ethereum White Paper A NEXT GENERATION SMART CONTRACT & DECENTRALIZED APPLICATION PLATFORM*. Ebook. [https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum\\_white\\_paper-a\\_next\\_generation\\_smart\\_contract\\_and\\_decentralized\\_application\\_platform-vitalik-buterin.pdf](https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf).

<sup>22</sup> Stark, Josh. 2016. *Making Sense Of Blockchain Smart Contracts - Coindesk*. Coindesk. <https://www.coindesk.com/making-sense-smart-contracts>.

- Contratos inteligentes en sentido legal: Se refiere a la aplicación de esta tecnología, la cual puede ser utilizada como un complemento, o sustituto, para los contratos legales. El alcance de esta categoría depende del acercamiento que hagan las autoridades legales, políticas y comerciales hacia esta tecnología. Stark resalta: "Si los empresarios no confían en él, la legislatura no lo reconoce y los tribunales no pueden interpretarlo, entonces no será un "contrato" muy útil<sup>23</sup>."

De este modo, los contratos inteligentes eliminan el elemento de voluntad que caracteriza a los contratos ordinarios, puesto que dicho elemento no va a ser necesario después de que se celebre el contrato, y se codifique en la blockchain.

## 6. Implicaciones jurídicas de los contratos inteligentes

Con el fin de dilucidar si los contratos inteligentes efectivamente generan obligaciones e implicaciones jurídicas, debemos primeramente conceptualizar el significado que abarca el contrato.

De esta forma, en la obra *Doctrina General del Contrato* del Dr. José Melich Orsini, encontramos el siguiente concepto de contrato: "El contrato es, pues, un negocio jurídico bilateral capaz de crear, reglamentar, transmitir, modificar o extinguir una relación jurídica de cualquier naturaleza entre las partes que concurren a su celebración, y no sólo es eficaz, en lo que se refiere a vínculos de naturaleza personal (de contenido patrimonial o extrapatrimonial) entre las partes, esto es, derechos de créditos (lo que se llama eficacia personal del contrato), sino que también puede afectar el estado de los derechos reales (la llamada eficacia real del contrato)." (Pág. 8)<sup>24</sup>.

A su vez, esta obra nos ofrece el siguiente concepto de negocio jurídico, el cual utilizaremos para clarificar el concepto de contrato: El negocio jurídico es un "acto que consiste en una declaración de voluntad destinada a producir un efecto jurídico, efecto que es considerado por la ley como dependiente de la voluntad del sujeto." (Pág. 4)<sup>25</sup>.

Por otra parte, con el fin de complementar la definición de contrato, se debe explicar que este es negocio jurídico bilateral, es decir, "que resulta de dos o más declaraciones de voluntad y que produce efectos para todas las partes" (Pág. 7)<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> Versión original: " If businesspeople don't trust it, the legislature doesn't recognize it and the courts can't interpret it, then it won't be a very practically useful "contract"."

<sup>24</sup> Melich Orsini, José. 2017. *Doctrina General Del Contrato*. 5th ed. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, Centro de Investigaciones Jurídicas, P.8.

<sup>25</sup> Melich Orsini, J., 2017. *Doctrina General Del Contrato*. 5th ed. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, Centro de Investigaciones Jurídicas, P.4.

<sup>26</sup> Melich Orsini, J., 2017. *Doctrina General Del Contrato*. 5th ed. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, Centro de Investigaciones Jurídicas, P.7.

Con respecto a los contratos inteligentes, dichos contratos cumplen con los todos los requerimientos que conforman a un contrato, puesto que:

- Surgen de la declaración de voluntad: Los contratos inteligentes, al igual que los contratos tradicionales, sólo pueden formarse por medio de la declaración de voluntad de las partes contratantes
- Obligaciones: Los contratos inteligentes contienen obligaciones, que a su vez emanan de la declaración de voluntad de las partes, las cuales se pueden clasificar en obligaciones de dar, hacer o no hacer.
- Ejecutabilidad: A diferencia de los contratos tradicionales, los contratos inteligentes ejecutan automáticamente las obligaciones pactadas por las partes, una vez se verifica el cumplimiento de los compromisos acordados por estas. Por ejemplo, la liberación de un pago o contraprestación por una de las partes una vez se verifica el cumplimiento de una obligación preliminar atada a dicha contraprestación.
- Efectos jurídicos: Como señalamos anteriormente, los contratos inteligentes generan efectos jurídicos, puesto que afectan e influyen en el ámbito jurídico al generar obligaciones ejecutables por las partes.

De esta manera, podemos verificar que los contratos inteligentes cumplen con los elementos que conforman a los contratos tradicionales, siendo la principal diferencia el idioma en el cual será escrito (puesto que el contrato inteligente será desarrollado en un lenguaje criptográfico que será reconocido por el software que las partes escojan) y la inmediatez de la ejecución de las obligaciones (puesto que una vez se verifique el cumplimiento de una obligación, la contraprestación atada a esta será ejecutada).

Sin embargo, uno de los grandes retos que enfrentan estos contratos es el reconocimiento que el marco legal de un determinado lugar les pueda otorgar. Por ejemplo, en el 2017, la República de Bielorusia, a través del Decreto sobre el Desarrollo de la Economía Digital<sup>27</sup>, se convirtió en el primer país en legalizar los contratos inteligentes.

Por otra parte, en el 2018, un reporte del Senado de los Estados Unidos, titulado "Chapter 9: Building a secure future, one blockchain at a time"<sup>28</sup> ( en español "Capítulo 9: Construyendo un futuro seguro, una cadena de bloques a la vez"), estableció que "Si bien los contratos inteligentes pueden parecer nuevos, el concepto tiene sus raíces en la ley contractual básica. Por lo general, el sistema judicial adjudica disputas contractuales y hace cumplir los términos, pero también es común tener otro método de arbitraje, especialmente para transacciones internacionales. Con los contratos inteligentes,

<sup>27</sup> Presidencia de la República de Bielorrusia. 2017. *Decreto Sobre El Desarrollo De La Economía Digital*. Presidencia de la República de Bielorrusia. Disponible en: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabnja-2017-g-17716/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabnja-2017-g-17716/)

<sup>28</sup> Comité Económico Conjunto del Congreso de los Estados Unidos. 2018. *Chapter 9: Building A Secure Future, One Blockchain At A Time*. Washington, D.C. P. 210

un programa hace cumplir el contrato integrado en el código. Usando el ejemplo de EconoCoin anterior, si el economista A quiere que el economista B edite su artículo, el economista B está de acuerdo y ambos crean un contrato inteligente que recompensará al economista B con EconoCoins de la billetera del economista A tras la entrega de las ediciones. La red hará cumplir el contrato sin un tercero, pero los dos economistas también pueden incorporar una disposición que reclutará a otros en la red para resolver disputas por una tarifa." (Pág. 210)<sup>29</sup>

De esta forma, podemos asumir dos perspectivas con las cuales podemos catalogar y entender a los contratos inteligentes. El primero, como una nueva tecnología a la cual hay que regular con una nueva normativa, o segundo, un mecanismo al cual se le puede aplicar el marco regulatorio que se utiliza para los contratos tradicionales.

## 7. Aplicaciones de los contratos inteligentes

Maher Alharby y Aad Van Moorsel<sup>30</sup> señalan que los contratos inteligentes pueden funcionar en diversos contextos y materias. Algunas de estas son:

- Internet de las cosas y propiedad inteligente: Se podría permitir que los millones de nodos que participan en la red y se comparten datos, puedan compartir y acceder a diversas propiedades digitales. (Por ejemplo: Contratos inteligentes de arrendamiento, compraventa, etc.)
- Derechos sobre obras musicales: Otro de los usos que se le pueden aplicar a los contratos inteligentes, es registrar los derechos de propiedad sobre una musical en la blockchain. De esta manera, cada vez que dicha obra musical es utilizada, se ejecutaría automáticamente el pago al dueño de la pieza.
- Comercio electrónico: También, los contratos inteligentes se pueden utilizar para facilitar el comercio, y reducir los costos de transacción. En esta modalidad, el pago se realizaría cuando el comprador reciba el producto, cuando esté satisfecho con este, o cuando se finalice el servicio objeto del contrato<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Versión original: "While smart contracts might sound new, the concept is rooted in basic contract law. Usually the judicial system adjudicates contractual disputes and enforces terms, but it is also common to have another arbitration method, especially for international transactions. With smart contracts, a program enforces the contract built into the code. Using the EconoCoin example above, if economist A wants economist B to edit her paper, economist B agrees and both create a smart contract that will reward economist B with EconoCoins from economist A's wallet upon delivery of edits. The network will enforce the contract without a third party, but the two economists can also build in a provision that would enlist others in the network to resolve disputes for a fee."

<sup>30</sup> Alharby, Maher, and Aad van Moorsel. 2017. *Blockchain-Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study*. Ebook. Nueva York: Cornell University. <https://arxiv.org/abs/1710.06372>.

<sup>31</sup> Alharby, Maher, and Aad van Moorsel. 2017. *Blockchain-Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study*. Ebook. Nueva York: Cornell University. P. 129. <https://arxiv.org/abs/1710.06372>.

Aunque estas son las aplicaciones en las que más se emplean los contratos inteligentes, no se encuentran limitadas a estas, debido a que dichos contratos se podrían utilizar para un sinnúmero de aplicaciones y motivos.

## 8. Arbitraje y los contratos inteligentes

La naturaleza de los contratos inteligentes se sustenta en la automaticidad del cumplimiento de las obligaciones pactadas entre las partes, y a su vez, codificada en la blockchain. En otras palabras, cuando se verifique el cumplimiento de dichas obligaciones por una de las partes, automáticamente se va a realizar el pago o la contraprestación debida.

Estos sistemas, aunque buscan disminuir los desperfectos que se ocasionan en las relaciones humanas, no son inmunes a estos. De esta manera, es necesario buscar un mecanismo para resolver los conflictos que se puedan ocasionar, que satisfagan este nuevo nivel de avance que ofrece esta tecnología.

Es así como podemos encontrar sistemas operativos como Matterium, los cuales buscan que los contratos inteligentes puedan ser legalmente reconocidos. Su planteamiento consiste en crear una especie de traducción del código contenido en la blockchain a un idioma "natural" de los contratos.

De esta manera, el contrato tendría dos idiomas. Uno compuesto por los códigos que van a ser administrados en la blockchain, y otro que va a ser de contenido legal. Este último va a remitir cualquier conflicto que pueda surgir entre las partes a un proceso arbitral.

Este concepto se denomina como Contrato Ricardiano, el cual consiste en un documento digital que contiene un contrato entre partes, y protege a dicho contrato por un código. Dicha especie de contrato fue hecho por el creador de Matterium, Ian Grigg.

En conclusión, la idea de Matterium es desarrollar contratos inteligentes, que a su vez tengan un soporte en un contrato de carácter legal. Estos últimos estarán desarrollados en un idioma normal, y explicarán lo que está codificado en el contrato inteligente.

A su vez, dicho contrato legal contendrá las disposiciones sobre cómo se regulará el arbitraje, estableciendo los elementos característicos de este proceso, tales como el tipo de arbitraje, el derecho aplicable, el asiento del arbitraje, la escogencia de los árbitros, etc.

## 9. Beneficios del arbitraje como mecanismo de resolución de conflictos de los contratos inteligentes.

Las características que hacen al arbitraje el medio de resolución de conflictos adecuado para las disputas relacionadas a los contratos inteligentes, son la flexibilidad de los procedimientos arbitrales, y el reconocimiento y ejecución inmediata de los laudos que se regulen bajo la Convención sobre el reconocimiento y la ejecución de las sentencias arbitrales extranjeras (Convención de Nueva York). De esta forma, el arbitraje podría contribuir a los siguientes asuntos<sup>32</sup>:

- Con respecto a la determinación de la jurisdicción y la ley aplicable.  
Debido a que los contratos inteligentes se sustentan en un sistema de registro descentralizado (a través de los nodos), la determinación de la jurisdicción y de la ley aplicable puede ser un asunto complicado. Además, debemos tomar en cuenta que muchas de las transacciones que se realicen por medio de los contratos inteligentes, serán de carácter internacional, por lo que si se presenta una disputa, puede que exista un conflicto de leyes. De esta forma, el arbitraje se presenta como una solución, por la capacidad que tienen las partes de escoger cuál será la ley aplicable al conflicto, y la jurisdicción en la que se ventilará el proceso.
- Protección de información confidencial  
Puede que en la dualidad de contratos (contrato codificado y contrato legal) se evidencie información confidencial sobre los derechos de alguna de las partes. Sin embargo, dichas partes tienen la potestad de limitar la exposición pública de estos datos, cuando estas acuerden someterse a un proceso arbitral.
- Someter la controversia ante un panel de árbitros con conocimientos técnicos  
Es probable que las disputas que se presenten en relación a este tipo de contratos contengan un elevado grado de tecnicidad (por ejemplo, cuando el código electrónico no funcione correctamente). En este sentido, las partes pueden apuntar a un experto en codificación de contratos inteligentes en un software en específico, con el fin de obtener un laudo más apegado a las necesidades de estas.
- Facilidad de reconocimiento mundial  
El hecho de que 161 jurisdicciones han adoptado la Convención de Nueva York, facilita el proceso de reconocimiento y ejecución de los laudos relacionados a conflictos de contratos inteligentes a nivel mundial.

---

<sup>32</sup> Rogers, James; Jones-Fenleigh, Harriet and Sanitt, Adam. 2017. *Arbitrating Smart Contract Disputes*. Norton Rose Fulbright. Visitado el 3 de abril de 2020. <https://www.nortonrosefulbright.com/-/media/files/nrf/nrfweb/imported/20170925--international-arbitration-report--issue-9.pdf?la=en&revision=c9a5375e-5aff-4a71-a492-18c9305047d6>

## 10. Asuntos para tener en cuenta al momento de escoger el arbitraje como medio de resolución de conflictos relacionados con los contratos inteligentes

- La forma del contrato inteligente

Como hemos señalado anteriormente, se recomienda que las partes realicen un contrato ricardiano, que consiste en una traducción escrita del idioma de codificación encriptada del contrato inteligente. De esta forma, las partes podrán cumplir con el requisito establecido en el artículo II de la Convención de Nueva York<sup>33</sup>, que señala que las partes deberán celebrar un acuerdo por escrito y firmado, en el que acepten someterse a arbitraje.

- El asiento del arbitraje

El asiento del arbitraje normalmente determinará la ley procesal aplicable al arbitraje, y la intervención que podrían tener las cortes ordinarias en dicho procedimiento. Por otra parte, el asiento del arbitraje determinará la arbitrabilidad de la materia del conflicto. De esta forma, las partes deben tomar en cuenta el acercamiento que tiene las legislaciones hacia el arbitraje, por parte de la jurisdicción que escojan como asiento arbitral.

- La arbitrabilidad de la materia del contrato inteligente.

Las partes deben investigar y asegurarse de que la materia del contrato inteligente sea arbitrable de acuerdo con la ley del asiento del arbitraje, y de acuerdo con la ley sustantiva que regulará el fondo del conflicto.

- La capacidad que tienen las partes de celebrar contratos inteligentes

Este punto es determinado directamente por la ley aplicable a las partes, y no por el asiento arbitral, o por la ley sustantiva que regulará el fondo del conflicto. De esta forma, las partes deben conocer si tienen la capacidad de celebrar contratos inteligentes de acuerdo a su ley aplicable.

- Número de árbitros

Es recomendable que las partes escojan un número impar de árbitros (normalmente 3), para que no se presenten problemas con las disposiciones normativas que regulan el arbitraje a nivel mundial.

- Capacidades técnicas de los árbitros

Uno de los beneficios del arbitraje, es que las partes tienen la capacidad de escoger como árbitros a especialistas en la materia referente al conflicto. De esta

---

<sup>33</sup> Convención sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras. New York Arbitration Convention. Visitado el 3 de abril de 2020. <http://www.newyorkconvention.org/spanish>.

forma, las partes pueden señalar a expertos en materia de contratos inteligentes para solucionar la controversia. Esto podría ser eficiente en cuanto a tiempo y costos para las partes.

- Confidencialidad del conflicto

Las partes deben establecer explícitamente, en el acuerdo arbitral, el nivel de confidencialidad del proceso arbitral. De esta forma, se puede evitar que información confidencial sea expuesta al público<sup>34</sup>.

## CONCLUSIÓN

La tecnología blockchain ofrece un nuevo mundo de posibilidades para el desarrollo informático. Los acelerados avances de dicha tecnología han permitido que además de ser utilizada como un mecanismo de transferencia de valor, pueda ser utilizada como un medio para la ejecución automática de obligaciones contractuales, sin la necesidad de existir confianza entre las partes, ni de hacer uso de la potestad coercitiva del Estado.

Aparte de esto, muchos especialistas debaten sobre el uso de esta tecnología en su tercera generación, la cual nos permitirá crear ciudades inteligentes, disminuir los costos de transferencia en general, organizar la sociedad con mayor eficiencia, y permitir un sinnúmero de posibilidades de desarrollo para las personas.

En lo que respecta a la materia de análisis en este escrito, podemos apreciar cómo el arbitraje se adecúa como un mecanismo ideal para los conflictos que puedan surgir en el ámbito de la aplicación de estos contratos inteligentes.

Veremos, con el paso del tiempo, cómo esta tecnología avanza con pasos gigantados, y cómo el arbitraje la acompaña como su mecanismo ideal de resolución de conflictos entre las partes.

En conclusión, aún queda mucho por desarrollar en esta materia, sin embargo, debemos participar activamente en el crecimiento de ésta, y velar por la resolución eficiente y efectiva de los conflictos que puedan surgir entre las partes que hagan uso de esta tecnología.

---

<sup>34</sup> Shehata, Ibrahim. 2018. *Smart Contracts & International Arbitration*. Ebook. Cairo. [https://www.researchgate.net/publication/330251560\\_Smart\\_Contracts\\_International\\_Arbitration](https://www.researchgate.net/publication/330251560_Smart_Contracts_International_Arbitration).



## BIBLIOGRAFÍA

- Davidson, Sinclair, Primavera De Filippi, and Jason Potts. 2016. *Economics Of Blockchain*. SSRN *Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.2744751.
- Schatsky, David, and Craig Muraskin. 2020. *Beyond Bitcoin*. *Deloitte Insights*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/trends-blockchain-bitcoin-security-transparency.html>.
- Alharby, Maher, and Aad van Moorsel. 2017. *Blockchain-Based Smart Contracts: A Systematic Mapping Study*. Ebook. Nueva York: Cornell University. <https://arxiv.org/abs/1710.06372>.
- Murphy, Sean, Ronald David Smith, and Anthony de Fazekas. 2016. *Unlocking The Blockchain: A Global Legal And Regulatory Guide - Chapter 1*. Nortonrosefulbright.Com. <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/0f7d02ac/unlocking-the-blockchain-a-global-legal-and-regulatory-guide---chapter-1>.
- Webcite Query Result". 2020. *Webcitation.Org*. Consultado el 11 de noviembre de 2020. <https://www.webcitation.org/5kx5kPIKV?url=http://encarta.msn.com/encnet/features/dictionary/DictionaryResults.aspx?refid>.
- Mizzi, Nick. 2018. *BLOCKCHAIN AND DATA PROTECTION: EVALUATING THE LEGAL COMPATIBILITY OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY WITH THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION*. Ebook. Londres: Queen Mary. [https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN\\_AND\\_DATA\\_PROTECTION\\_EVALUATING\\_THE\\_LEGAL\\_COMPATIBILITY\\_OF\\_BLOCKCHAIN\\_TECHNOLOGY\\_WITH\\_THE\\_GENERAL\\_DATA\\_PROTECTION\\_REGULATION](https://www.academia.edu/37572468/BLOCKCHAIN_AND_DATA_PROTECTION_EVALUATING_THE_LEGAL_COMPATIBILITY_OF_BLOCKCHAIN_TECHNOLOGY_WITH_THE_GENERAL_DATA_PROTECTION_REGULATION).
- Schwerin, Simon. 2018. *Blockchain And Privacy Protection In The Case Of The European General Data Protection Regulation (GDPR): A Delphi Study*. Researchgate. [https://www.researchgate.net/publication/326188512\\_Blockchain\\_and\\_Privacy\\_Protection\\_in\\_the\\_Case\\_of\\_the\\_European\\_General\\_Data\\_Protection\\_Regulation\\_GDPR\\_A\\_Delphi\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/326188512_Blockchain_and_Privacy_Protection_in_the_Case_of_the_European_General_Data_Protection_Regulation_GDPR_A_Delphi_Study)
- Wright, Aaron, and Primavera De Filippi. 2015. *Decentralized Blockchain Technology And The Rise Of Lex Cryptographia*. Ebook. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2580664](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664).
- Beck, Roman, Jacob Stenum Czepluch, Nikolaj Lollike, and Simon Malone. 2016. *Blockchain – The Gateway To Trust-Free Cryptographic Transactions - IT-University Of Copenhagen*. Pure.Itu.Dk. [https://pure.itu.dk/portal/en/publications/blockchain--the-gateway-to-trustfree-cryptographic-transactions\(c0965a66-038d-456f-b1c2-bb32282bd28a\).html](https://pure.itu.dk/portal/en/publications/blockchain--the-gateway-to-trustfree-cryptographic-transactions(c0965a66-038d-456f-b1c2-bb32282bd28a).html).
- Nakamoto, Satoshi. 2008. *Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System*. Ebook. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Swan, Melanie. 2015. *Blockchain - Blueprint For A New Economy*. 1st ed. Sebastopol: Tim McGovern.
- Kondratenko, Valentyna. 2017. *Emerging Legal Aspects of the Blockchain Application in the Public sector: Experience Of The Ukrainian Decentralized Online Auction System*. Ebook. Vilnius. [https://www.academia.edu/35934679/EMERGING\\_LEGAL\\_ASPECTS\\_OF\\_THE\\_BLOCKCHAIN\\_APPLICATION\\_IN\\_THE\\_PUBLIC\\_SECTOR\\_EXPERIENCE\\_OF\\_THE\\_UKRAINIAN\\_DECENTRALIZED\\_ONLINE\\_AUCTION\\_SYSTEM](https://www.academia.edu/35934679/EMERGING_LEGAL_ASPECTS_OF_THE_BLOCKCHAIN_APPLICATION_IN_THE_PUBLIC_SECTOR_EXPERIENCE_OF_THE_UKRAINIAN_DECENTRALIZED_ONLINE_AUCTION_SYSTEM).
- Reijers, Wessel, Fiachra O'Brolchain, and Paul Haynes. 2016. *Governance In Blockchain Technologies & Social Contract Theories*. Ebook. P. 1 [https://www.researchgate.net/publication/312244646\\_Governance\\_in\\_Blockchain\\_Technologies\\_Social\\_Contract\\_Theories](https://www.researchgate.net/publication/312244646_Governance_in_Blockchain_Technologies_Social_Contract_Theories).
- Efanov, Dmitry, and Pavel Roschin. 2018. *The All-Pervasiveness of the Blockchain Technology*. Ebook. Moscú: National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918300206>.

- 
- Buterin, Vitalik. 2014. *Ethereum White Paper A NEXT GENERATION SMART CONTRACT & DECENTRALIZED APPLICATION PLATFORM*. Ebook. [https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum\\_white\\_paper-a\\_next\\_generation\\_smart\\_contract\\_and\\_decentralized\\_application\\_platform-vitalik-buterin.pdf](https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf).
- Stark, Josh. 2016. *Making Sense Of Blockchain Smart Contracts - Coindesk*. Coindesk. <https://www.coindesk.com/making-sense-smart-contracts>.
- Melich Orsini, José. 2017. *Doctrina General Del Contrato*. 5th ed. Caracas: Academia de Ciencias Políticas y Sociales, Centro de Investigaciones Jurídicas.
- Presidencia de la República de Bielorrusia. 2017. *Decreto Sobre El Desarrollo De La Economía Digital*. Presidencia de la República de Bielorrusia. Disponible en: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716/)
- Comité Económico Conjunto del Congreso de los Estados Unidos. 2018. *Chapter 9: Building A Secure Future, One Blockchain At A Time*. Washington, D.C. P. 210
- Rogers, James; Jones-Fenleigh, Harriet and Sanitt, Adam. 2017. *Arbitrating Smart Contract Disputes*. Norton Rose Fulbright. Visitado el 3 de abril de 2020. <https://www.nortonrosefulbright.com/-/media/files/nrf/nrfweb/imported/20170925---international-arbitration-report---issue-9.pdf?la=en&revision=c9a5375e-5aff-4a71-a492-18c9305047d6>
- Convención sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras. New York Arbitration Convention. Visitado el 3 de abril de 2020. <http://www.newyorkconvention.org/spanish>.
- Shehata, Ibrahim. 2018. *Smart Contracts & International Arbitration*. Ebook. Cairo. [https://www.researchgate.net/publication/330251560\\_Smart\\_Contracts\\_International\\_Arbitration](https://www.researchgate.net/publication/330251560_Smart_Contracts_International_Arbitration).