

La idoneidad del arbitraje como mecanismo de resolución de controversias en el Metaverso

Carlos Carieles Bolet*

pp. 39-52

Recibido: 14 Nov 2022

Aceptado: 09 Dic 2022

Resumen: Entre los desarrollos tecnológicos más recientes se encuentra la creación del metaverso que representa un mundo virtual inmersivo basado en inteligencia artificial, realidad aumentada y tecnología blockchain. Aunque esta tecnología permite la innovación de los modelos de negocios tradicionales y facilita la internacionalización o expansión de las actividades comerciales, lo cierto es que no se encuentra exenta de controversias. Este trabajo tiene por objeto el estudio de las controversias originadas entre los usuarios del metaverso y propone la idoneidad del arbitraje como mecanismo para su resolución.

Palabras claves: Arbitraje | Mecanismo de resolución de controversias | Metaverso | Blockchain | Contratos Inteligentes.

Abstract: Among the most recent technological developments is the creation of the metaverse, which represents an immersive virtual world based on artificial intelligence, augmented reality and blockchain technology. Although this technology allows the innovation of traditional business models and facilitates the internationalization or expansion of business activities, the truth is that it is not without controversy. This paper aims to study the disputes originated among metaverse users and proposes the suitability of arbitration as a mechanism for their resolution.

Keywords: Arbitration | Alternative Dispute Resolution | Metaverse | Blockchain. Smart Contracts.

* Abogado egresado de la Universidad Monteávila (UMA) en el año 2020 con la mención Magna Cum Laude. Egresado del Programa de Estudios Avanzados en Arbitraje de la Universidad Monteávila (UMA) en el año 2022. Miembro del Consejo Editorial de Principia. Revista del Centro de Investigación y Estudios para la Resolución de Controversias (CIERC).

La idoneidad del arbitraje como mecanismo de resolución de controversias en el Metaverso

Sumario

I. Introducción | II. Consideraciones generales: Metaverso | III. Consideraciones generales: arbitraje | IV. Conclusiones.

I. Introducción

La creación de los metaversos, entendidos estos como los espacios virtuales donde convergen los agentes del mercado para el intercambio de bienes y servicios, no fuera posible sin el desarrollo e implementación de la tecnología blockchain. La tecnología blockchain fue creada con la intención de permitir el registro, almacenamiento y validación de transacciones e información sin la intervención de una autoridad central.

La validación de las transacciones e información sin la intervención de una autoridad central está basada en un método de consenso denominado «proof of work» o «proof of stake» que requiere la intervención de los participantes de la red para confirmar la veracidad de la información que pretende ser registrada en la cadena de bloques. Esta intervención hace que la tecnología blockchain sea confiable y segura, pues una vez registrada la información en la cadena de bloques no podrá editarse o eliminarse sin antes contar con la autorización de los participantes del ecosistema.

Para nadie es un secreto que una de las principales innovaciones del sistema blockchain fue permitir el uso de los contratos inteligentes, los cuales garantizan la automatización de ciertos procesos mediante protocolos autoejecutables que se van desencadenando en la medida en que ocurren los eventos previstos por las partes contratantes. Estos avances han permitido que los agentes del mercado accedan al metaverso para obtener el intercambio de bienes y servicios por medio de contratos inteligentes, los cuales se constituyen como la fuente directa de sus obligaciones.

Aunque estos protocolos autoejecutables han disminuido los riesgos asociados con los incumplimientos contractuales, lo cierto es que existen circunstancias en las que se requiere de la intervención de terceros para la resolución de las controversias que se originen en el caso concreto. Este trabajo tiene por objeto el estudio de las controversias originadas entre los usuarios del metaverso y propone la idoneidad del arbitraje como mecanismo para su resolución.

II. Consideraciones generales: Metaverso

Antes de estudiar la idoneidad del arbitraje como mecanismo para resolver las controversias que se originen por el intercambio de bienes y servicios en el metaverso, resulta oportuno hacer unas breves consideraciones sobre su concepto y características fundamentales, por cuanto esto nos permitirá entender que es un ecosistema creado para la interrelación entre el mundo real y el mundo virtual.

En relación con su concepto, debemos advertir que no existe una definición unívoca aunque la etimología de la palabra se refiera a la existencia de algo más allá del universo. La mayoría ha sido conteste al considerar que el metaverso es un mundo virtual inmersivo que permite el desarrollo de actividades comerciales, académicas, profesionales, políticas y/o gubernamentales¹. En ese sentido, compartimos el reciente criterio expuesto por el European Parliamentary Research Service, donde se define al metaverso como:

As an immersive and constant virtual 3D world where people interact by means of an avatar to carry out a wide range of activities. Such activities can range from leisure and gaming to professional and commercial interactions, financial transactions or even health interventions such as surgery. While the exact scope and impact of the metaverse on society and on the economy is still unknown, it can already be seen that the metaverse will open up a range of opportunities but also a number of risks in a variety of policy areas.

Esta definición no pretende limitar el alcance de las actividades que pueden desarrollarse en el metaverso sino que, por el contrario, lista algunas actividades previsibles para el momento de la publicación del informe. Lo cierto es que, las actividades que podrán ser desarrolladas en el metaverso serán tan variadas como en el

¹ Matthew Ball citado por Matthew Ward y Colin Moar: “Metaverse and the disruption of the Internet”, donde expone que: “The metaverse is a massively scaled and interoperable network of real-time rendered 3D virtual worlds, which can be experienced synchronously and persistently by an effectively unlimited number of users, and with continuity of data—such as identity, history, entitlements, objects, communications and payments”. Disponible en: https://www.barings.com/globalassets/1-perspectives/viewpoints-article-files/11.2021_metaverseandthe.pdf. Véase también: J.P Morgan: “Opportunities in the Metaverse”, donde se expone que: “The metaverse is a seamless convergence of our physical and digital lives, creating a unified, virtual community where we can work, play, relax, transact and socialize. The metaverse is still early in its evolution, and there is no singular, all-encompassing definition to which people can turn. Themes of what the metaverse is and could be, however, are emerging. A key point is that there is no one virtual world but many worlds, which are taking shape to enable people to deepen and extend social interactions digitally. This is done by adding an immersive, three-dimensional layer to the web, creating more authentic and natural experiences. The metaverse even has the promise of facilitating accessibility from the comfort of the home, breaking down boundaries and democratizing access to key goods, services and experiences”. Disponible en: <https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/treasury-services/documents/opportunities-in-the-metaverse.pdf>

mundo real, pero dependerán del desarrollo efectivo de las herramientas que permitirán su funcionamiento.

La convergencia que pretende obtenerse con el mundo real supone que el metaverso cumpla con una serie de características o requisitos como lo son: (a) la experiencia de inmersión digital, que es una de las principales características del metaverso por cuanto les permitirá a los usuarios interactuar como en el mundo real, (b) la accesibilidad e inclusión, que permitirá la interrelación entre los usuarios de los diversos metaversos, (c) la identidad virtual, que consiste en la individualización de cada usuario y supone una innovación en el sistema blockchain, (d) la interacción entre la vida real y la vida virtual, que permitirá la adquisición de bienes y servicios en la vida real por medio de estas plataformas tecnológicas, y (e) la implementación de activos digitales, que no es otra cosa que la tokenización de los bienes o servicios que serán ofrecidos en el metaverso².

La última característica o requisito, esto es la implementación de activos digitales o tokenización de los bienes o servicios que serán ofrecidos en el metaverso, plantea una serie de cuestiones jurídicas relacionadas con aspectos contractuales, protección de datos, propiedad intelectual e impuestos. El intercambio de bienes y servicios supone la creación de un vínculo jurídico que en el metaverso se materializa a través de los contratos inteligentes; esto no quiere decir que, exista impedimento alguno para que su intercambio corresponda a un vínculo jurídico creado fuera del sistema blockchain.

Los contratos inteligentes son concebidos como acuerdos de ejecución automática que se encuentran escritos en lenguaje de programación e integrados en un software o programa basado en el sistema blockchain. La automatización de estas transacciones es posible por medio de la creación de un código que traduce las condiciones, términos, directrices y reglas acordadas por las partes contratantes.

Por lo anterior, resulta oportuno tener en cuenta lo dispuesto por la Chambers of Digital Commerce, donde al preguntarse si pueden utilizarse los contratos inteligentes para desarrollar y negociar contratos legales tradicionales, concluyeron que: «los contratos inteligentes pueden no ser contratos legales; más bien, son códigos computarizados que se pueden usar para crear contratos legales inteligentes³». Esto significa que el contrato inteligente puede ser interpretado en el marco de los contratos

² KPMG: “From Sci-Fi Concept To Cutting-Edge Technology: KPMG’s Exploring The Metaverse”. Disponible en: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2022/03/first-exploration-metaverse.pdf>

³ Traducción libre del autor. Versión original: “Despite their name, smart contracts may not be legal contracts; rather, they are computer code that can be used to create “smart legal contracts”. Chambers of Digital Commerce: “Can Smart Contracts Be Used to Develop & Negotiate Legal Contracts?” Disponible en: <https://digitalchamber.org/smart-contracts-blog/>

tradicionales, por cuanto estos se pueden adaptar a la más amplia variedad de situaciones⁴.

Esto quiere decir que los términos «contratos inteligentes» y «contratos legales inteligentes» aunque su denominación sea similar, se diferencian por cuanto el primero representa un aspecto técnico y el segundo un aspecto jurídico. En otras palabras, el contrato inteligente es el código informático que se implementa en la cadena de bloques, mientras que el contrato legal inteligente es aquel contrato tradicional que recurre al código informático para la codificación de las condiciones, términos, directrices y/o reglas que hayan sido acordadas por las partes contratantes⁵.

Esta diferencia nos permite deducir una de las desventajas actuales que tiene el desarrollo de los contratos inteligente, esto es el alcance del código informático y su capacidad para incorporar [codificar] cualquier tipo de obligaciones. Pues no olvidemos que la automatización de los procesos requiere que el contrato inteligente esté codificado con un lenguaje lógico, cronológico, simple e inequívoco que permita su autoejecución en la medida en que se vayan desencadenando los eventos previstos por las partes contratantes.

Como vemos, esta problemática más que una desventaja representa un reto para la codificación de los contratos legales inteligentes, por cuanto el argot jurídico integra una multiplicidad de términos o conceptos jurídicamente indeterminados que no pueden traducirse mediante un código informático y, en caso de ser codificados, requerirán de la intervención humana para delimitar su alcance o definición en caso de que resulte necesaria su adaptación al nuevo modelo de negocio que se experimentará en el metaverso⁶.

⁴ Ver el trabajo de Mousseron, P (1988): “Technique Contractuelle”. París: Juridiques Lefebvre, citado por Rodríguez Olmos, Javier Mauricio: “Más Allá del contrato por medio del contrato: Las transformaciones del mecanismo contractual en la era de la globalización”. Disponible en: <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/b37df203-68d7-4c5f-a01c-8708999e2018>

⁵ Ver entre otros Finck, M.: “Smart contracts as a form of solely automated processing under the GRPR” citado por Rodríguez Olmos, Javier Mauricio: “Smart Contracts y Arquitectura del Contrato: Reflexiones desde el Derecho Contractual” Universidad del Externado de Colombia. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3684925; Briceño Laborí, José Antonio: “Arbitraje y contratos inteligentes: el tribunal arbitral como oráculo” Universidad Central de Venezuela: Arbitraje y Nuevas Tecnologías.

⁶ Ver el trabajo de Yépez Idrovo, María Victoria, entre otros: “Smart contracts y el arbitraje: Hacia un modelo de justicia deslocalizado” Universidad San Francisco de Quito, donde explican que: “Hay quienes afirman que se podría simplemente incorporar una cláusula en el smart contract estableciendo que el deudor queda exento de responsabilidad en “casos de fuerza mayor” para evitar tener que enumerar exhaustivamente los supuestos que podrían integrar el concepto de fuerza mayor o caso fortuito. Sin embargo, el smart contract, al funcionar solo con lenguaje binario, no está en la capacidad de determinar si cierto evento constituye o no

Cabe señalar que, la intervención humana incide directamente en la autoejecución o ejecución instantánea que caracteriza a los contratos inteligentes⁷. No obstante, no dejaremos de estar en presencia de un contrato legal inteligente por el hecho de que las partes hayan acordado la intervención de un tercero para la interpretación de alguna cláusula prevista en el contrato, o cuando se le requiera la verificación y determinación del alcance del incumplimiento de las obligaciones previstas en el contrato inteligente. En estos casos, lo primero que deberá hacerse es analizar el tipo de contrato inteligente que los agentes del mercado eligieron para regular el intercambio de sus bienes y servicios en el metaverso.

Teniendo en cuenta la idoneidad de los contratos inteligentes para el intercambio de bienes y servicios en el metaverso, resulta oportuno destacar que la autoejecutabilidad e inmutabilidad que caracteriza al sistema blockchain ha permitido categorizar a los contratos inteligentes en los siguientes tipos: (a) contratos internos o externos, los cuales representan la forma de celebración del contrato inteligente, (b) contratos fuertes o débiles, para aquellos casos en los que se permita o no la modificación de los términos acordados en el contrato inteligente, (c) contratos tradicionales o no tradicionales, los cuales representan la forma de ejecución del contrato inteligente, (d) contratos con cláusulas operacionales o no operacionales, según se trate de la autoejecutabilidad o no de las cláusulas previstas en el contrato inteligente, y (e) contratos ricardianos.

1. Contratos inteligentes internos o externos: un contrato inteligente se puede clasificar como puro o interno en aquellos casos donde las partes acordaron la codificación de las cláusulas contractuales directamente en el sistema blockchain. Mientras que, los contratos inteligentes híbridos o externos son aquellos celebrados de manera tradicional pero donde las

un caso de fuerza mayor o caso fortuito. Por esta razón, si se incorporara esta cláusula, necesariamente se tendría que contar con la intervención de un tercero, sea este un juez o un árbitro, que realice dicha determinación, y se estaría entonces eliminando la característica básica de los smart contracts: la ejecución automática”. Disponible en:
<https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/lawreview/article/download/1698/2064/8908>.

⁷ Ver el trabajo de Tur Faúndez, Carlos.: “Smart Contracts: Análisis Jurídico” citado en Yépez Idrovo, María Victoria, entre otros: ob. cit., donde expone que la autoejecución del contrato inteligente consiste en que: “La consumación del contrato no siempre depende de la voluntad de las partes, sino que es el propio software el que, dándose determinadas condiciones, la lleva a efecto de forma automática. El consentimiento de las partes se plantea ab initio y desencadena, o puede desencadenar inexorablemente, la ejecución automática de todas las funciones programadas”.

- partes acuerdan la codificación de algunas cláusulas contractuales que permitan su ejecución en el sistema blockchain⁸.
2. Contratos inteligentes fuertes o débiles: un contrato inteligente se puede clasificar como fuerte en aquellos casos donde las cláusulas contractuales previstas por las partes son inmutables. Caso contrario, en los contratos inteligentes débiles aunque se hayan perfeccionado, las partes pueden acordar su modificación (generalmente, estos contratos forman parte de los contratos híbridos o externos, por cuanto son celebrados fuera del sistema blockchain)⁹.
 3. Contratos inteligentes tradicionales o no tradicionales: un contrato inteligente será tradicional cuando las partes no hayan excluido la intervención de terceros en la ejecución del mismo y, por ende, se permita que un juez o árbitro tenga participación en la fase de ejecución del contrato. Mientras que, un contrato inteligente no tradicional es aquel donde las partes excluyen la intervención de terceros, resultando en la inmutabilidad de sus cláusulas contractuales¹⁰.

⁸ Ver entre otros International Swaps and Derivatives Association & Linklaters: “Smart Contracts and Distributed Ledger”. Disponible en: <https://www.isda.org/a/6EKDE/smart-contracts-and-distributed-ledger-a-legal-perspective.pdf>; García Rubio, Luis Felipe: “Contratos inteligentes en blockchain: Una propuesta de lege data para el derecho privado colombiano en materia contractual” Universidad de los Andes. Disponible en:

<https://anuarioderechoprivado.uniandes.edu.co/images/pdfs/anuario2/1Garcia doctrina.pdf>; Briceño Laborí, José Antonio: ob. cit., donde expone: “Un contrato inteligente se puede clasificar como puro o interno cuando la voluntad de las partes involucradas se ha expresado exclusivamente en código informático, sin un respaldo físico en lenguaje natural (...). Los contratos inteligentes híbridos o auxiliares son aquellos en los que las partes expresan en código un conjunto limitado de cláusulas que son parte de una relación jurídica más complicada y que por lo general puede estar expresada en un contrato tradicional”.

⁹ Ver el trabajo de Raskin, Max.: “The Law and Legality of Smart Contracts”, Georgetown Law Technology Review. Disponible en: <https://georgetownlawtechreview.org/the-law-and-legality-of-smart-contracts/GLTR-04-2017/>, donde expone que: “For legal purposes, I will further differentiate between strong and weak smart contracts. Strong smart contracts have prohibitive costs of revocation and modification, while weak smart contracts do not. This means that if a court is able to alter a contract after it has been executed with relative ease, then it will be defined as a weak smart contract. If there is some large cost to altering the contract in a way that it would not make sense for a court to do so, then the contract will be defined as strong”.

¹⁰ Ver entre otros Clack D. Christopher, entre otros: “Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions”. Disponible en: [305779577_Smart_Contract_Templates_foundations_design_landscape_and_research_directions_CD_Clack_VABakshi_and_LBraine_arxiv160800771_2016](https://arxiv.org/abs/1608.00771), donde expone que: “Traditional means of enforcement include a variety of dispute resolution methods such as binding (or non-binding) arbitration, or recourse to the courts of law. (...) Non-Traditional methods of enforcement may also be imagined. For example, there is currently debate and experimentation on enforcing the actions of smart contract code at a network level without the need for dispute resolution. This is a fundamentally different notion of

4. Contratos inteligentes con cláusulas operacionales o no operacionales: las cláusulas operacionales en los contratos inteligentes se refieren a aquellos aspectos previstos por las partes contratantes como autoejecutables. Mientras que, las cláusulas no operacionales son aquellas que no se desean o no se pueden automatizar¹¹.
5. Contratos ricardianos: ante los retos que representan los contratos inteligentes inicialmente desarrollados en el ecosistema blockchain, recientemente se ha desarrollado un tipo de contrato inteligente denominado «contrato ricardiano» que resulta en la unificación del lenguaje técnico y el lenguaje jurídico, permitiendo así que los términos del contrato sean legibles tanto por humanos como por los sistemas tecnológicos en los cuales se encuentran incorporados¹².

Estos son algunos tipos de contratos inteligentes que existen en el ecosistema blockchain y que podrían ser implementados para garantizar el intercambio de los bienes y servicios entre los usuarios del metaverso. La elección del tipo de contrato que regirá la relación jurídica entre las partes contratantes determinará la idoneidad del arbitraje como mecanismo de resolución de conflictos, pues, en aquellos casos donde no se requiera la intervención humana por la simplicidad de los términos del contrato autoejecutable, existe una disminución del potencial conflicto que pueda derivarse del intercambio de bienes y servicios entre los agentes del mercado.

Consideramos que el arbitraje como mecanismo de resolución de conflictos puede ser acordado en los contratos inteligentes débiles, externos, tradicionales y que no contienen cláusulas operacionales, pues existe una mayor potencialidad de existir un conflicto que tenga efectos tanto en el mundo virtual como en el mundo real. De allí que, los operadores jurídicos que se encuentren apoyando el desarrollo de los aspectos legales en el metaverso deberán tener en cuenta estos elementos que permitirán evitar que se interrumpa la autoejecutabilidad de los contratos inteligentes o que permitan garantizar la resolución de sus controversias mediante la implementación del arbitraje.

enforcement that is often expressed in terms of “tamper-proof” technology, with the assumption that in a perfect implementation of the system wrong-performance or non-performance become impossible”. García Rubio, Luis Felipe: ob. cit.

¹¹ Ver entre otros Clack D. Christopher, entre otros: ob. cit., donde expone que: “The operational aspects: these are the parts of the contract that we wish to automate, which typically derive from consideration of precise actions to be taken by the parties and therefore are concerned with performing the contract. The non-operational aspects: these are the parts of the contract that we do not wish to (or cannot) automate”. García Rubio, Luis Felipe: ob. cit.

¹² Ver el trabajo de Briceno Laborí, José Antonio: ob. cit.

III. Consideraciones generales: arbitraje

El arbitraje ha sido considerado como el mecanismo idóneo para la resolución de las controversias que se susciten entre los usuarios y los proveedores de las plataformas tecnológicas que hacen posible el metaverso. En ese sentido, resulta oportuno tener en cuenta lo dispuesto en los Terms of Use de Decentraland, una de las plataformas pioneras en el desarrollo del metaverso, donde se establece que:

18.2. If the parties do not reach an agreed upon solution within a period of 30 days from the time informal dispute resolution under the Initial Dispute Resolution provision begins, then either party may initiate binding arbitration as the sole means to resolve claims, subject to the terms set forth below.

Specifically, any dispute that is not resolved under the Initial Dispute Resolution provision shall be finally settled under the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce. The following shall apply in respect of such arbitration: (i) the number of arbitrators shall be three (one nominated by each party and one nominated by the ICC); (ii) the decision of the arbitrators will be binding and enforceable against the parties and a judgment upon any award rendered by the arbitrators may be entered in any court having jurisdiction thereto (provided that in no event will the arbitrator have the authority to make any award that provides for punitive or exemplary damages or to award damages excluded by these Terms or in excess of the limitations contained in these Terms); (iii) the seat, or legal place, of arbitration shall be the City of Panama, Panama; and (iv) the language to be used in the arbitral proceedings shall be English, any documents submitted as evidence that are in another language must be accompanied by an English translation and the award will be in the English language. Claimants and respondents shall bear its or their own costs of the arbitration, including attorney's fees, and share equally the arbitrators' fees and ICC's administrative costs. For purposes of cost sharing, all claimants shall be considered one party and all respondents shall be considered one party. The parties shall maintain strict confidentiality with respect to all aspects of any arbitration commenced pursuant to these Terms and shall not disclose the fact, conduct or outcome of the arbitration to any non-parties or non-participants, except to the extent required by applicable Law or to the extent necessary to recognize, confirm or enforce the final award or decision in the arbitration, without the prior written consent of all parties to the arbitration¹³.

Aunque el arbitraje sea considerado como el mecanismo idóneo para resolver las controversias que se susciten entre los usuarios y las plataformas, en este punto debemos preguntarnos si resulta igualmente apropiada su aplicación para la resolución de los conflictos que se originen por el intercambio de bienes y servicios entre los usuarios del metaverso. En el entendido que esos conflictos se derivarían del incumplimiento de las obligaciones que los vincula contractualmente.

¹³ Terms of Use. Disponible en: <https://decentraland.org/terms/>

Lo cierto es que la tecnología blockchain ha permitido que las partes contratantes comprometan en árbitros las controversias que se deriven de la celebración o ejecución de sus contratos legales inteligentes. Esto encuentra su fundamento en la autonomía de la voluntad de las partes contratantes, la cual facilita que el compromiso arbitral sea acordado por las partes para la resolución de las controversias que se deriven de sus relaciones jurídicas.

Entre los aspectos debatidos por la incorporación del arbitraje como mecanismo para la resolución de las controversias que se susciten con ocasión a los contratos inteligentes, encontramos los relacionados con: (a) la arbitrabilidad objetiva y subjetiva en materia de contratación inteligente, (b) la determinación de la sede del arbitraje, y (c) la codificación del compromiso arbitral incorporado en el contrato inteligente:

1. La arbitrabilidad objetiva y subjetiva en materia de contratación inteligente: Estos aspectos se encuentran relacionados con las personas o con las materias que serían sometidas a la decisión de un órgano jurisdiccional, los cuales en materia de contratación inteligente no se encuentran exentos de inconvenientes. Pues, no olvidemos que la arbitrabilidad subjetiva exige que las partes contratantes tengan plena capacidad para dotar de validez al acuerdo arbitral. Este aspecto subjetivo representa importantes retos, por cuanto la contratación inteligente actual se caracteriza por el anonimato de las partes que integran el ecosistema blockchain. Por su parte, la arbitrabilidad objetiva supone que las materias que sean objeto de contratación inteligente serán arbitrables en la medida en que sean materias disponibles y, por ende, no sean contrarias al orden público.

Los beneficios del anonimato y la delimitación de las materias que serán objeto de contratación en el metaverso son aspectos que deben ser considerados por los operadores jurídicos que se encuentran trabajando en el desarrollo de la tecnología. Consideramos que el anonimato se verá limitado por la identidad virtual que caracterizará la participación de los usuarios en el metaverso.

2. La determinación de la sede del arbitraje: La determinación de la sede del arbitraje tiene una importante relevancia en materia de contratación inteligente, por cuanto uno de los beneficios que ofrece la tecnología blockchain es que las partes pueden celebrar contratos independientemente del lugar en el que se encuentren ubicados. Esta ventaja podría convertirse en un obstáculo para la resolución de las controversias que se susciten durante la celebración o ejecución del contrato inteligente, en aquellos casos en los que las partes no determinen de mutuo acuerdo la sede del arbitraje.

En aquellos casos en los que la sede del arbitraje no haya sido determinada por las partes, el tribunal arbitral deberá tener en cuenta los factores de conexión de la relación jurídica para la determinación de la sede del arbitraje y del derecho aplicable al fondo de la controversia.

3. La codificación del compromiso arbitral incorporado en el contrato inteligente: La codificación de la cláusula compromisoria, al igual que la codificación de las cláusulas contractuales, representan un reto en materia de contratación inteligente, pues, requieren de la participación de programadores para poder codificar y traducir la voluntad de las partes contratantes. Aunque algunos consideren que el acuerdo arbitral codificado no garantiza su validez sustancial y formal, quien suscribe considera que esto dependerá del derecho que resulte aplicable al procedimiento arbitral para la determinación de la manifestación clara e inequívoca de los agentes del mercado que decidan adoptar el arbitraje como mecanismo idóneo para la resolución de las controversias que se susciten en el metaverso.

Hechas estas consideraciones sobre los principales aspectos debatidos por la incorporación del arbitraje en la tecnología blockchain, resulta oportuno señalar que los modelos tradicionales del arbitraje comercial nacional e internacional también han sido adaptados al desarrollo de las tecnologías disruptivas, siendo así que la implementación del arbitraje como medio alternativo de resolución de conflicto basado en la tecnología blockchain, ha resultado en la formulación de las siguientes categorías de arbitrajes:

1. Arbitrajes on-chain o arbitrajes off-chain: Los arbitrajes on-chain se refieren a un mecanismo automatizado de resolución de disputas que permite que el procedimiento arbitral se lleve dentro de la cadena de bloques, permitiendo así que los resultados del procedimiento se apliquen automáticamente sin necesidad de intervención humana. Mientras que, los arbitrajes off-chain son aquellos cuyo procedimiento arbitral se lleva fuera de la cadena de bloques pero se encuentra relacionada con cláusulas o aspectos del contrato inteligente que forma parte de la relación jurídica controvertida.
2. Arbitrajes on-chain con propiedad off-chain y arbitrajes off-chain con propiedades on-chain: El arbitraje off-chain con propiedades on-chain es aquel que permite llevar el procedimiento arbitral fuera de la cadena de bloques en la que se registró la transacción o el contrato inteligente, cuyas resultas deberán ser inscritas -posteriormente- sobre el contrato inteligente. Mientras que, el arbitraje on-chain con propiedades off-chain es aquel que permite llevar el procedimiento arbitral dentro de la cadena de bloques en la que se registró la transacción o el contrato inteligente, pero

requiriendo que algunos actos de ejecución relacionados con el procedimiento se materialicen por terceros fuera de la cadena de bloques¹⁴.

Lo cierto es que el desarrollo de la tecnología blockchain y la posibilidad de incorporar arbitrajes basados en los contratos legales inteligentes, exige una necesaria colaboración entre los programadores de las plataformas en las cuales se encuentra registrados o almacenados los contratos legales inteligentes y los centros o tribunales arbitrales encargados de administrar y/o dirimir las controversias que se deriven de estos contratos.

No olvidemos que uno de los beneficios de la implementación de esta tecnología es que dependiendo del tipo de arbitraje que sea elegido por las partes contratantes, es posible que el laudo arbitral se vea apremiado o no por la autoejecutabilidad que caracteriza a los contratos legales inteligentes. Así, ante la posibilidad de incluir una cláusula arbitral para la resolución de los eventuales conflictos que se originen entre los usuarios del metaverso por el intercambio de bienes y servicios, quien suscribe considera que debe indicarse expresamente el tipo de arbitraje que será implementado por el tribunal arbitral para la resolución de la controversia.

IV. Conclusiones

Aunque el metaverso permita la innovación de los modelos de negocios tradicionales y facilite la internacionalización o expansión de las actividades comerciales, lo cierto es que no se encuentra exenta de controversias. Como hemos explicado, existen dos tipos de controversias que pueden suscitarse en el metaverso: (i) los conflictos que se originen entre los usuarios y los proveedores de estas plataformas tecnológicas, y (ii) los conflictos que se originen entre los usuarios por el intercambio de los bienes y servicios.

En relación con los conflictos que se originen entre los usuarios y los proveedores de estas plataformas tecnológicas, se ha previsto el arbitraje como mecanismo idóneo para la resolución de las controversias que se susciten con los usuarios. Mientras que, los conflictos que se originen entre los usuarios por el intercambio de bienes y servicios, al estar enmarcados por los contratos legales inteligentes supone la existencia de un acuerdo arbitral.

¹⁴ Ver el trabajo de Briceño Laborí, José Antonio: ob. cit., donde al referirse a esta innovación del arbitraje tradicional expone que: “Este tipo de mecanismos involucraría una necesaria colaboración entre las compañías que desarrollan las plataformas de contratos inteligentes y los centros de arbitraje (que ya vemos, por ejemplo, en el marco del Accord Project)”.

La interrelación entre la tecnología blockchain y el arbitraje nos permite afirmar que esta institución es idónea para la resolución de las controversias que se susciten entre los usuarios por el intercambio de bienes y servicios que se lleve a cabo a través de los contratos inteligentes en el ecosistema blockchain.

Recomendamos que antes de establecer una cláusula arbitral, los operadores jurídicos tengan en cuenta el objeto de la relación jurídica que se originará en el metaverso y los efectos que esta tendrá tanto en el mundo real como en el mundo virtual. Esto les permitirá prever las controversias que pueden originarse y el tipo de arbitraje que deberán elegir para la resolución de los eventuales conflictos que sin podrían desarrollar en el desarrollo de los nuevos modelos de negocios y durante la internacionalización de las actividades comerciales en el metaverso.