

Escuela de Derecho

Tipo de documento: Tesis de maestría



Maestría en Derecho y Economía

Criptotribunales: ¿Hacia un *nuevo* modelo de Justicia Civil? Kleros y los Sistemas de Justicia Descentralizada. Una mirada desde el Análisis Económico del Derecho

Autoría: Diana, Juan Manuel

Año: 2024

¿Cómo citar este trabajo?

Diana, J. (2024). "Criptotribunales: ¿Hacia un nuevo modelo de Justicia Civil? Kleros y los Sistemas de Justicia Descentralizada. Una mirada desde el Análisis Económico del Derecho". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13582>

El presente documento se encuentra alojado en el Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

ESCUELA DE DERECHO

MAESTRÍA EN DERECHO Y ECONOMÍA

Criptotribunales:

¿Hacia un *nuevo* modelo de Justicia Civil?

**Kleros y los Sistemas de Justicia Descentralizada. Una mirada desde el Análisis
Económico del Derecho**

Alumno: Juan Manuel Diana

Tutor: Eduardo Stordeur (h.)

Diciembre de 2024

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| OBJETIVO | 7 |
| PRESICIONES RELATIVAS AL OBJETO DE ESTUDIO | 7 |
| CAPÍTULO I | 8 |
| I.1 Conceptos base de los SJD: Blockchain, Smart Contracts, DAOs y Activos Virtuales | 8 |
| (a) Tecnología Blockchain o “Cadena de Bloques”..... | 8 |
| (b) Smart Contracts o “Contratos Inteligentes”..... | 9 |
| (c) Decentralized Autonomous Organizations (DAO) u “Organizaciones Autónomas Descentralizadas”..... | 11 |
| (d) Activos Virtuales. Concepto, clasificación y operativa de envío/recepción..... | 12 |
| I.2 Kleros como Sistema de Justicia Descentralizada (SJD) | 14 |
| (a) Generalidades..... | 14 |
| (b) Funcionamiento de Kleros. Casos de uso y formas de implementación..... | 17 |
| (c) Los incentivos económicos de los árbitros. Análisis del concepto de “voto coherente”. Incidencia del factor independencia de los árbitros..... | 26 |
| (d) Breve mención a otros SJD..... | 29 |
| CAPÍTULO II | 31 |
| I.1 Kleros como mecanismo de arbitraje Civil. Ventajas y desventajas desde el AED | 31 |

| | |
|--|-----------|
| II.2 Kleros desde la mirada del AED del proceso Civil..... | 35 |
| II.3 Impacto de los incentivos de los árbitros de Kleros en la aplicación y evolución del Derecho..... | 41 |
| II.4 Incorporación de Kleros y los SJD en el “sistema tradicional” | 49 |
| CONSIDERACIÓN FINAL..... | 53 |
| Incidencia de Kleros 2.0..... | 53 |
| CONCLUSIONES..... | 55 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 56 |
| ANEXO: CUESTIONARIO A PARTICIPANTES DE KLEROS..... | 59 |

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Global Insights on Access to Justice (2019)¹, un informe emitido por la organización World Justice Project que ofrece una evaluación integral sobre el acceso a la justicia en diferentes países y por intermedio del cual se encuestaron a más de 100.000 personas en 101 jurisdicciones, casi la mitad de las personas experimentaron un problema legal en los últimos dos años, siendo los más comunes aquellos vinculados a derechos del consumidor, acceso a la vivienda y dinero y endeudamiento.

Sin embargo, de acuerdo a dicho informe, la mayoría de las personas no recurre a abogados ni a los tribunales cuando experimenta un problema legal. En efecto, se detectó que menos de un tercio de este tipo de personas buscó asesoramiento profesional para comprender mejor o resolver su problema.

Dentro de aquellos que buscaron algún tipo de asistencia u orientación, prefirieron acudir a familiares o amigos y no a un profesional. De hecho, solo el 17% de las personas llevaron su problema a una autoridad o un tercero para mediar o adjudicar su controversia, y la mayoría prefirió negociar directamente con la otra parte. De acuerdo a los resultados del informe, los principales obstáculos para resolver el problema fueron la capacidad de los encuestados para reconocer si sus problemas tienen remedio legal y, aun identificando la posibilidad de una salida, la dificultad o imposibilidad de obtener el dinero necesario para ello. Asimismo, el 17% informó que su problema de justicia persiste, pero han renunciado a cualquier acción para tratar de resolverlo, mientras que otro 39% informa que el problema se mantiene.

En suma, a partir de los resultados del informe se constata que 1.400 millones de personas tienen necesidades de justicia civil y administrativa insatisfechas. Del 36% de personas en el mundo que han experimentado un problema legal no trivial en últimos dos años (anteriores al informe), más de la mitad (51%) no han podido satisfacer necesidades de justicia civil.

Si bien en el agregado estos números no parecieran revelar una situación alarmante en cuanto al tema, desde el punto de vista del Análisis Económico del Derecho (en adelante, “**AED**”) el diagnóstico planteado permite concluir que -como mínimo- existe un importante segmento de la población mundial con demanda de servicios legales insatisfecha, entendiéndose por tales tanto el asesoramiento profesional en materia civil² como la resolución efectiva de sus casos en dicha materia, sea esto último por parte de un tercero imparcial (bajo cualquier mecanismo de resolución de conflictos) o bien a través de una negociación legalmente asistida con la contraparte.

A partir de los resultados arrojados por el informe que se viene de citar, y continuando con el enfoque planteado, puede decirse que se verifican una serie de barreras de entrada y fallas de mercado que operan como tope o límite de hecho en las cantidades de servicios legales ofrecidas y demandadas. Esto genera distorsiones que impiden arribar al “punto de equilibrio” entre la oferta y la demanda de

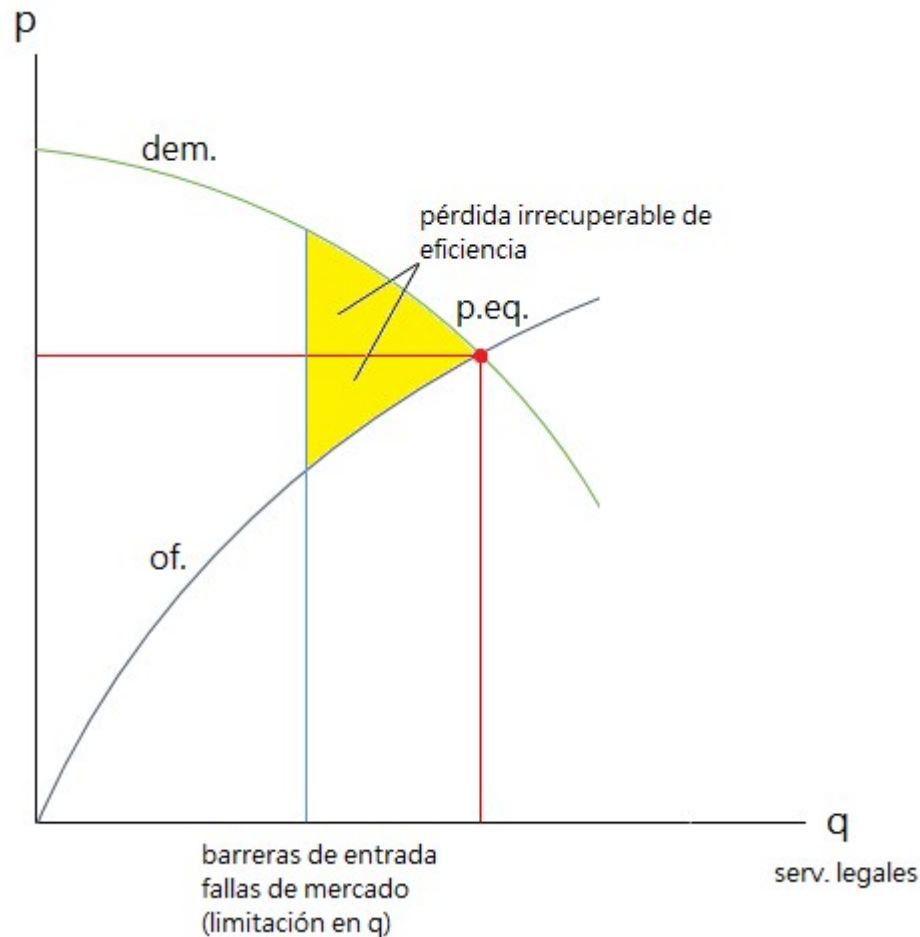
¹ WORLD JUSTICE PROJECT. (2019). Access to justice: A cornerstone of the rule of law. World Justice. Disponible en <https://worldjusticeproject.org/sites/default/files/documents/WJP-A2J-2019.pdf> . Última visita 15/09/24

² El alcance del término a los efectos de este trabajo es definido en el apartado “PRESICIONES RELATIVAS AL OBJETO DE ESTUDIO”

servicios legales, generándose así una pérdida irrecuperable de eficiencia cuyo valor total es igual al precio de las transacciones económicas que se llevarían a cabo (contratación de profesionales, pago de indemnizaciones resultantes de fallos judiciales o laudos arbitrales, transacciones judiciales o extrajudiciales, etc.) si no existiese la limitación que opera de hecho en este mercado.

La situación planteada puede graficarse de la siguiente manera:

[GRÁFICO 1: punto de equilibrio demanda y oferta de servicios legales. Elaboración propia]



ROJAS et al., 2012, analizan los procesos judiciales desde la lógica del AED, afirmando al respecto que:

La importancia económica del tema es evidente, si se tiene en cuenta que en definitiva de lo que se trata aquí es de examinar el nivel de los costos de transacción que soporta el ejercicio de los derechos de propiedad, **el cual variará según se puedan desarrollar o no mecanismos de solución de conflictos más eficientes, rápidos y baratos.**

En esta línea, continúan los autores citados sosteniendo que:

desde el punto de vista económico, el conflicto es improductivo y generador de altos costos, ya que tanto las partes como la sociedad deben destinar recursos a su resolución, en lugar de aplicarlos a otras actividades. **Parte de esos recursos se emplean en el desarrollo de soluciones privadas escogidas por los involucrados en el litigio para solucionarlo**” (destacados propios)³.

Dentro de este contexto, como respuesta al problema mundial de la falta de acceso a la justicia y aprovechando los avances ofrecidos por el desarrollo de nuevas tecnologías, es que dentro del elenco de los mecanismos alternativos de resolución de conflictos comienzan a aparecer los llamados “Sistemas de Justicia Descentralizada” (en adelante “SJD”), los que como veremos en el desarrollo de este trabajo no son otra cosa que mecanismos de arbitraje de bajo costo instrumentados a través de tecnología *blockchain*.

En línea con esto, ZHUK, 2023, apoyándose en las ideas de AST y SEWRJUGIN (2015), afirma que:

el principio central de los defensores de la implementación de blockchain en el sistema jurídico moderno es **repensar la justicia en el siglo XXI**. Por ejemplo, Ast y Sewrjugin sostienen que la revolución digital ha transformado muchas industrias e instituciones sin afectar, sin embargo, al sistema jurídico de manera significativa. Según el artículo de Ast y Sewrjugin, «los recientes avances en inteligencia colectiva, gobierno abierto, epistemología social y tecnología blockchain» deberían conducir a cambios significativos en el funcionamiento de los tribunales, haciéndolos financieramente sostenibles y más eficientes. De hecho, los tribunales han sido criticados en las últimas décadas por ser ineficientes, lentos, costosos y de difícil acceso, **lo que ha dado lugar a la aparición y el uso relativamente generalizado de medios alternativos de resolución de conflictos** (destacados y traducción propios)⁴.

De esta manera, cabe afirmar que dichos SJD pretenden romper las barreras de entrada y fallas de mercado que operan como limitaciones en q , democratizando el acceso a la justicia y reduciendo la insatisfacción jurídica en materia civil en lugares donde el sistema tradicional (judicial y arbitral) pareciera no llegar hoy en día. Visto desde la lógica de ROJAS et al., 2012, los SJD permitirían así afinar el “nivel de los costos de transacción que soporta el ejercicio de los derechos de propiedad”.

Lo que resta por definir, entonces, es si la forma de llevar a cabo esta misión trae consigo algún “efecto colateral” a tener en cuenta, o si por el contrario resulta tan infalible que debiéramos pensar en un *nuevo* sistema de justicia civil basado únicamente en incentivos económicos y descentralización.

³ ROJAS, Ricardo, SCHENONE, Osvaldo, STORDEUR (h.), Eduardo (2012). Nociones de análisis económico del derecho privado. Universidad Francisco Marroquín.

⁴ ZHUK, Alesia (2023). Applying blockchain to the modern legal system: Kleros as a decentralised dispute resolution system. International Cybersecurity Law Review. Vol. Nro.4.

OBJETIVO

A partir del análisis de uno de los SJD con más desarrollo y alcance a nivel mundial en la actualidad, esto es “Kleros”, y siempre dentro del enfoque y en aplicación de las herramientas brindadas por el AED (lo cual entre otros puntos implica entender la tecnología subyacente, el funcionamiento del sistema en sí mismo, el esquema de incentivos económicos en base a los cuales está diseñado, los casos de uso y el análisis de la literatura existente hasta la fecha), **este trabajo tiene como principal objetivo dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Es posible un nuevo sistema de justicia civil, únicamente basado en incentivos económicos y descentralización? ¿Qué impacto tiene un SJD como Kleros en la aplicación y evolución del Derecho?**

Para intentar dar respuesta a tales interrogantes, se recurrirá a distintos métodos de investigación que van desde el análisis teórico de los incentivos del sistema hasta la realización de cuestionarios a participantes del sistema de Kleros, incluyendo la identificación de posibles *leading cases* y sus efectos como precedentes, así como el análisis de datos estadísticos relativo al desenvolvimiento del sistema con especial énfasis en el proceso de toma de decisiones de los árbitros.

De esta manera, como contribución en el campo de la investigación académica, en términos generales, **se busca aportar un análisis detallado de las virtudes y defectos de la utilización a gran escala de SJD basados en incentivos económicos de los participantes tales como Kleros.**

PRESICIONES RELATIVAS AL OBJETO DE ESTUDIO

En primer término debe aclararse que a lo largo del presente trabajo, **la referencia a la materia “Civil” no incluye las disposiciones o sub ramas que son indisponibles por las partes por motivos de “orden público”, y por ende no “arbitrables”** (penal, sucesorio, familia, laboral, etc.), sin dejar de reconocer la problemática que esto conlleva debido al distinto alcance que dicho concepto tiene tanto en las normas y tratados internacionales como en los ordenamientos jurídicos nacionales de los países. En efecto, a lo largo de este trabajo la referencia a la materia Civil es hecha uniformemente a toda cuestión de tal índole que no es de orden público.

En segundo lugar, es importante aclarar también que **no forma parte del objeto del presente trabajo el análisis de la tensión que puede existir entre el diseño o la mecánica de funcionamiento de los SJD y los requisitos sustanciales o formales de tales ordenamientos jurídicos para el reconocimiento y la ejecución de laudos locales o extranjeros**, más allá del problema de la no territorialidad de los SJD. Por tanto, se da por hecho que la mecánica de funcionamiento de los SJD arroja laudos sustancial y formalmente válidos según los requisitos para el reconocimiento y la ejecución de laudos nacionales y extranjeros, tanto a nivel nacional como internacional.

Por su parte, se aclara que **no serán analizadas todas aquellas cuestiones de seguridad o eficiencia tecnológica de Kleros, incluyendo las relativas a su tecnología subyacente.** En consecuencia, se asume la robustez tecnológica de Kleros y de toda la “arquitectura informática” que permite su funcionamiento, tanto desde el punto de vista sustantivo como formal. No obstante, dicha arquitectura será analizada a título conceptual en el capítulo siguiente, con el fin de introducir al lector en cuestiones básicas que permiten un mejor entendimiento del objeto de estudio.

Por último, cabe mencionar que **este trabajo está enfocado desde la lógica de la posible adopción efectiva y con cierta masividad de Kleros y los SJD en determinado momento**. A partir de allí, se analiza el desarrollo e impacto de sus fortalezas y debilidades aplicando un enfoque desde el AED, a fin de cumplir con el objetivo mencionado en el apartado anterior. En efecto, no se analizarán (ni realizarán) propuestas tendientes a aumentar o restringir el alcance en el uso de Kleros.

CAPÍTULO I

I.1 Conceptos base de los SJD: Blockchain, Smart Contracts, DAOs y Activos Virtuales

(a) Tecnología Blockchain o “Cadena de Bloques”

La tecnología *blockchain* es la más conocida y utilizada dentro de lo que hoy se conoce como “Tecnologías de Registro Distribuido” o “DLT” por sus siglas en inglés. Si bien nació conjuntamente con *bitcoin*⁵ en 2009 como el mecanismo tecnológico subyacente que posibilita su almacenamiento y transferencia, con el correr de los años el uso de dicha tecnología se extendió tanto a nivel de nuevas funcionalidades como en relación con otros tipos de activos virtuales. Para comprender mejor el fenómeno se puede trazar un paralelismo con lo sucedido con Internet y el envío de correos electrónicos, la cual era la única funcionalidad de dicho protocolo en sus inicios.

GABUTHY, 2023, explica al respecto:

Blockchain puede considerarse como un libro mayor criptográfico compartido y seguro que permite a los usuarios realizar transacciones sin autorizaciones de terceros y en el que los usuarios tienen acceso a todas las transacciones pasadas (pero sin la posibilidad de alterarlas o controlarlas).

Este libro de contabilidad se construye sobre una cadena de bloques (es decir, las páginas de ese libro), que tienen múltiples transacciones en ellos, de forma similar a un muro de ladrillos en el que cada ladrillo contiene marcas de tiempo de las transacciones y su validación por la propia red. Todas las transacciones del sistema son, por tanto, públicas y cualquiera que utilice la blockchain puede comprobarlas en cualquier momento (traducción propia)⁶.

⁵ Al día de hoy la “criptomoneda” *bitcoin* integra la categoría “Activos Virtuales”, que será analizada en el apartado d) del presente subcapítulo.

⁶ GABUTHY, Yannick (2023). Blockchain- Based Dispute Resolution: Insights and Challenges. Games. Vol. Nro.14, Nro.3.

Siguiendo la analogía utilizada por otros autores, el autor citado ejemplifica de la siguiente manera:

Imagina que tienes un cuaderno cuyo contenido se reproduce exactamente en otros cuadernos de todo el mundo, y todo lo que se escribe en esos cuadernos también aparece en tu cuaderno. De este modo, los otros cuadernos seguirían la pista de lo escrito en el suyo, y su contenido estaría siempre disponible aunque se destruyera. Del mismo modo, si alguien intentara escribir algo en un cuaderno que no siguiera las normas que rigen lo que permitimos escribir, todos los demás cuadernos lo rechazarían (traducción propia)⁷.

Complementando lo anterior, tal y como explica un artículo del Real Instituto Elcano publicado en 2019⁸, la tecnología *blockchain* “permite realizar transacciones de valor entre usuarios sin que intervengan intermediarios en el proceso, es decir, descentraliza la gestión de las transacciones y presenta a todos sus participantes un mismo libro de registro o base de datos descentralizada (...). Si bien existen distintos niveles de acceso, funcionalidades y visibilidad, como bien menciona el artículo citado en líneas generales la tecnología *blockchain* “Ofrece transparencia (todos los participantes pueden ver la totalidad de la información contenida en la base de datos distribuida), compartición y descentralización (una misma copia de la base de datos en todos los nodos), irreversibilidad (una vez registrado un dato, no puede ser modificado o borrado) y desintermediación (sin árbitro central (...))”.

En cualquier caso, el incentivo económico que tienen los validadores descentralizados para procesar transacciones en la *blockchain* de la que se trate, es recibir como contraprestación (automatizada) unidades de la “criptomoneda nativa” de la red en la cual están realizando dicha tarea, entendidas estas como las unidades virtuales que “nacen” junto a la *blockchain* y son su medio de pago natural y originario. Tales unidades virtuales forman parte del elenco de los “Activos Virtuales” o “Criptoactivos”, categoría que se desarrollará más adelante.

Por último, cabe destacar que en base a esta tecnología o mecanismo se han ido construyendo distintas *blockchains* (en este caso, el término es utilizado como sustantivo para referir a la red en sí misma) con distinto grado de interoperabilidad entre sí, entre las que se encuentran Bitcoin, Ethereum, Binance Smart Chain, Solana, Cardano, entre muchas otras, todas con sus respectivas “criptomonedas nativas”. A su vez, sobre estas redes pueden “montarse” distintos códigos o programas informáticos que dan surgimiento a las figuras tecnológicas y tipos de activos virtuales que se mencionan a continuación, los que una vez creados se transaccionan y coexisten con las ya mencionadas criptomonedas nativas de cada *blockchain*.

(b) Smart Contracts o “Contratos Inteligentes”

⁷ GABUTHY (2023). Ob cit.

⁸ ALONSO LECUIT, Javier (2019). La seguridad y la privacidad del blockchain, más allá de la tecnología y las criptomonedas. Instituto Real Elcano. Disponible en <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-seguridad-y-la-privacidad-del-blockchain-mas-alla-de-la-tecnologia-y-las-criptomonedas/>. Última visita: 11/11/24

En palabras de GABUTHY, 2023:

Un contrato inteligente puede definirse como un programa informático, almacenado en una cadena de bloques (blockchain), que permite que una transacción o un acuerdo - definido ex ante- se autoejecute cuando se cumplen algunas condiciones, y sin necesidad de que una autoridad central lo haga cumplir.

(...)

La diferencia fundamental entre un contrato legal tradicional y un contrato inteligente está precisamente relacionada con la ejecución de los términos contractuales. El hecho de que las cláusulas contractuales inteligentes estén escritas en un lenguaje de programación ejecutable implica que la transacción acordada puede tener lugar automáticamente tras la ocurrencia de un evento o tras un periodo de tiempo especificado (...). Los contratos inteligentes crean costes de negociación al exigir a las partes que definan plenamente ex ante todas las contingencias futuras, lo que en cualquier caso no es posible, y elevan los costes de responder a un incumplimiento al eliminar la flexibilidad de ejecución (traducción propia)⁹.

Lo anterior puede complementarse con la idea de ROHR, 2019, quien puntualiza al respecto afirmando que “Debido a la inmutabilidad de la *blockchain*, los contratos inteligentes que se han subido a la cadena de bloques adquieren vida propia: no pueden detenerse, retrasarse o modificarse unilateralmente a menos que se produzca un cambio fundamental en el protocolo de la cadena de bloques en la que reside el código o se incorpore un «out» al código desde el principio.” (traducción propia)¹⁰. Esto está estrechamente ligado a la clasificación de los *smart contracts* en “mutables” o “inmutables”, según se haya pre configurado o no la posibilidad de modificar, actualizar o corregir el código de programación, lo que en definitiva determina el mantenimiento del control por parte de sus creadores en el primero de los casos (mutables), y la pérdida total de dicho control en el segundo de los casos (inmutables).

En definitiva, los *smart contracts* son programas informáticos que operan sobre una *blockchain*, diseñados para ejecutar automáticamente –es decir, sin intervención de terceros- ciertas prestaciones, funcionalidades o y/o tareas definidas ex ante al escribir el código de programación, ya sea esto con ayuda de un tercero especializado o a través de una plataforma que simplifique la tarea, según la complejidad de mismo. Pueden funcionar autónomamente a modo de “contrato unilateral” (principalmente los “inmutables”)¹¹, como un acuerdo de hecho a nivel tecnológico entre partes, o a

⁹ GABUTHY (2023). Ob cit.

¹⁰ ROHR, Jonathan G. (2019). Smart contracts and traditional contract law. Cleveland State Law Review. Vol. Nro. 67, Nro.1.

¹¹ Esta calificación jurídica de un *smart contract*, sub tipo inmutable, como “*contrato unilateral*” fue desarrollada en un reciente fallo de segunda instancia en EE.UU., por intermedio del cual se anuló la inclusión por parte de la Oficina de Control de Activos Extranjeros (“OFAC”, por sus siglas en inglés) de Tornado Cash, un mezclador de criptomonedas que funciona bajo la antedicha figura tecnológica, en su “Lista de Nacionales Especialmente Designados y Personas

modo de “estatuto fundacional codificado” y autoejecutable como en el caso de las DAO –figura que se desarrollará a continuación-, en cualquier caso pudiendo también integrarse a un contrato tradicional por remisión dentro de las cláusulas del mismo.

(c) *Decentralized Autonomous Organizations (DAO) u “Organizaciones Autónomas Descentralizadas”*

HEREDIA QUERRO, 2020, nos introduce a la idea de las DAO afirmando que estas

son entidades que viven en Internet, son autónomas, y pueden incluso contratar a personas para que realicen las tareas que ellas no pueden. Las DAOs vendrían a ser los espejos en blockchain de una fundación o una asociación civil, i.e. entidades sin fines de lucro, aunque tienen un “capital digital”, y están facultadas por su código de programación para disponer de dicho capital en ciertas circunstancias, generalmente para retribuir o premiar conductas.

Con base en otras referencias bibliográficas, el autor citado complementa el concepto explicando que una DAO

es un programa informático sin un único líder, que se ejecuta en una red entre pares que implica a un conjunto de usuarios que interactúan entre sí de acuerdo con un protocolo programado a través de código y aplicado en una cadena de bloques (...). Las organizaciones autónomas descentralizadas son esencialmente un conjunto de Contratos Inteligentes que codifican los estatutos de toda la organización. Esto significa que los términos tradicionales que componen un contrato se codifican y se suben a la blockchain, creando un Contrato Inteligente descentralizado (...) Una organización autónoma descentralizada está diseñada para funcionar de forma autónoma en una blockchain y está controlada únicamente por código, sin necesidad de intervención humana alguna¹².

Llevado a un plano más terrenal, en síntesis podemos decir que una DAO es una especie de “cripto sociedad” que funciona de forma automatizada en una *blockchain*, mediante el desenvolvimiento o ejecución de uno o varios contratos inteligentes (esto último dependiendo del nivel de complejidad de la DAO). De esta manera, los “cripto socios” son los tenedores de los activos virtuales emitidos al momento de la creación de la DAO, haciendo las veces de “cripto cuotas

Bloqueadas” (SDN, por sus siglas en inglés). El tribunal entendió que un *smart contract* inmutable no puede ser objeto de propiedad debido a que en estos casos sus creadores pierden la totalidad del control sobre el mismo, determinando la ilegalidad de la resolución de la OFAC. El fallo se encuentra disponible on line en https://assets.ctfassets.net/c5bd0wqjc7v0/70EasapqSxH1kLInf3IQrd/1a1ce21cdc6bc903921f45018cce3821/Tornado_Cash.pdf . Última visita 02/12/24.

¹² HEREDIA QUERRO, Sebastián (2020). Smart Contracts: qué son, para qué sirven y para qué no servirán. Centro de Emprendedorismo e Innovación, Universidad Católica de Córdoba.

sociales”, las cuales son transferibles digitalmente a “un solo click” al igual que cualquier activo virtual, esto último salvo que el propio diseño de la DAO contenga restricciones a la transferibilidad con el fin de evitar fluctuaciones no deseadas en la estructura de miembros.

(d) Activos Virtuales. Concepto, clasificación y operativa de envío/recepción

Siguiendo la definición dada por los principales organismos internacionales que han emitido recomendaciones, guías y/o normas relativas al punto, un activo virtual es una “representación digital de valor o de un derecho que puede transferirse y almacenarse electrónicamente mediante tecnologías de registro distribuido o tecnologías similares”¹³. Esta idea puede simplificarse afirmando que los activos virtuales son registros dotados de valor y/o de derechos que se alojan y transfieren en una *blockchain*.

Así, la categoría “activos virtuales” (o “criptoactivos”) es un género que comprende varias especies, las que compartiendo un mismo “ADN tecnológico” se suelen agrupar o diferenciar en base a las distintas funciones económicas y/o derechos que otorgan a sus tenedores respecto de terceras partes.

No obstante, antes de proceder con una clasificación en base a este criterio, es necesario aclarar que desde el punto de vista tecnológico un activo virtual puede revestir la calidad tanto de “nativo” en una *blockchain*, en cuyo caso suele recibir la denominación de “criptomoneda” (tal es el caso de las “criptomonedas nativas” a las que se hizo referencia anteriormente), como de “no nativo”, en el sentido de que fue programado sobre una *blockchain* preexistente a través de un *smart contract*, en cuyo caso se le denomina “*token*” o “ficha virtual”. Si bien esta última distinción no tiene incidencia jurídica o económica, es necesaria a los fines de comprender mejor la interrelación entre los conceptos que se desarrollan en el presente sub capítulo.

Más allá de que a la fecha no existe una única clasificación adoptada uniformemente por los organismos internacionales y los países de todo el mundo, a continuación se ofrece una clasificación general abarcativa del elenco de activos virtuales existentes en base a las distintas funciones económicas y/o derechos que otorgan a sus tenedores frente a terceros, y que resulta especialmente útil a los fines de este trabajo:

- ***Activos Virtuales Valores***: confieren un derecho de crédito o de participación económica frente a su emisor, por lo que en general se rigen por la normativa aplicable al mercado de valores de oferta pública de los países. En definitiva, son “valores

¹³ Definición consolidada de la normativa del Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria (BCBS), el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Unión Europea (UE). Esta definición a su vez es seguida con cierto grado de uniformidad por distintos reguladores financieros de América Latina, entre otros Banco Central y Comisión Nacional Bancaria y de Valores México, Banco Central y Comisión de Valores Mobiliarios de Brasil, Banco Central y Comisión Nacional de Valores de Argentina, Banco Central del Uruguay y Superintendencia Financiera de Colombia.

negociables” tradicionales (bonos, acciones, derivados) pero emitidos y comercializados bajo un nuevo formato.

- ***Activos Virtuales de Pago***: no confieren derecho de crédito o de participación frente a su emisor ni terceros, sino que son emitidos y comercializados a modo de “criptodivisa”. Pretenden cumplir las funciones del dinero fiduciario (unidad de cuenta, medio de intercambio y reserva de valor) pero dentro de una *blockchain*. Dentro de este sub tipo de activo virtual se encuentran las “criptomonedas nativas” referidas anteriormente, cuyo valor en moneda fiduciaria depende enteramente de la oferta y la demanda, y las criptomonedas estables o “*stablecoins*”, estas últimas dotadas de un mecanismo de paridad de valor respecto de un activo subyacente o de referencia (*commodities*, una o varias divisas fiduciarias, o incluso otro activo virtual) con el fin de evitar -o aminorar lo mayormente posible- la volatilidad. En algunos casos, las *stablecoins* incluyen asimismo el derecho de reconversión de la unidad virtual por el subyacente frente a su emisor, es decir que son “redimibles”.
- ***Activos Virtuales de Utilidad o “Utility Tokens”***: confieren derechos de gobernanza y/o de canje por determinados bienes o servicios frente a su emisor, en cualquier caso dentro de un universo limitado de acción. En cuanto a los derechos de gobernanza, en síntesis permite a sus tenedores participar en la toma de decisiones de un proyecto determinado en el “mundo real”, o directamente controlar una estructura montada sobre *blockchain* mediante el “cripto voto”, eso último tal es el caso de lo que sucede en una DAO. En cuanto al acceso a determinados bienes o servicios, permite a los tenedores acceder a un universo limitado y específico de estos mediante su canje frente al emisor, al igual que sucede en los “sistemas de puntos” aplicados por comercios o entidades financieras.
- ***Tokens No Fungibles o NFT por su sigla en inglés***: a diferencia de los anteriores, están dotados de características de diseño que los tornan “no fungibles” (no sustituibles entre sí). Sus usos más habituales son a modo de coleccionables u obras de arte digitales, aunque también se han instrumentado “cripto-boletos” de avión, “cripto reservas” en restaurantes, o “cripto entradas” en shows artísticos bajo este formato. Si bien algunas variantes de configuración los podrían acercar a alguna de las sub categorías anteriores, en líneas generales no cumplen ninguna de las funciones ni otorgan ningún derecho propio de estas.

Por último en cuanto a la caracterización de los activos virtuales en general, resta mencionar que estos se envían y reciben a través de “billeteras electrónicas” o “*wallets*”, las cuales son un programa o herramienta informática desarrollada por un tercero (generalmente, una empresa dedicada a brindar profesionalmente dicho servicio) que da acceso y control sobre los activos virtuales de los que se trate de forma segura y rápida, permitiendo al usuario conectarse directamente a la *blockchain* e ingresarle órdenes de transferencia para su procesamiento.

Toda *wallet* le proporciona al usuario una clave privada para firmar las transacciones -envíos- (símil PIN o clave en el sistema bancario), y una clave pública con el fin de indicarle a terceros la dirección de destino a la cual enviar activos virtuales (símil número de cuenta bancaria en el sistema tradicional). Pueden ser aplicaciones de celular o físicas (en este último caso, similares a un “*pendrive*”), dependiendo del nivel de seguridad que se quiera adoptar en la “auto custodia” de los fondos.

No obstante lo anterior, es importante tener en cuenta que todo este proceso de envío, recepción y custodia puede ser instrumentado por o a través de “*exchanges*” o casas de cambio digitales, que pueden ser centralizados o descentralizados. En cuanto a los centralizados, en su mayoría actúan como “cripto bancos” operando por cuenta y orden de clientes a través del uso de *wallets* “ómnibus” (es decir, billeteras que contienen todos los cripto fondos de los clientes en cuya cuenta actúan), siendo la institución la que maneja las claves privadas y por tanto quien tiene la conexión “real” con la *blockchain*.

En este caso, y al igual que sucede con los fondos radicados en cuentas bancarias, el cliente simplemente tendrá un (cripto) saldo contra el *exchange*, pero jurídica y operativamente no será el “dueño” de los activos virtuales dados en custodia. Adicionalmente, los modelos de negocios de estos *exchanges* suelen incluir –entre otros- el servicio de compra y venta de activos virtuales contra dinero fiduciario o “fiat”, el servicio de caja de las cuentas de clientes (retiros, transferencias, cobros, pagos, etc.), y el servicio de plataforma de mediación on line para la compra y venta de activos virtuales contra dinero fiduciario directamente entre pares.

Por su parte, en lo referido a los *exchanges* descentralizados, en síntesis son plataformas basadas en *smart contracts* que a instancia del usuario permiten la ejecución automatizada de operaciones de compra y venta de activos virtuales contra otro activo virtual (no contra dinero fiat) y servicios relacionados, sin la necesidad de confiar en una persona o empresa en tanto los usuarios mantienen el control total sobre sus fondos, en virtud de lo cual a diferencia del modelo anterior no dependen de un sistema de custodia centralizada con actuación por cuenta y orden.

I.2 Kleros como Sistema de Justicia Descentralizada (SJD)

(a) Generalidades

Al decir de AST et al., 2023, “El concepto de justicia descentralizada fue propuesto por primera vez por Ast y Lesaege (2018) y desarrollado por Ast y Nappert (2020). Esas primeras ideas se fundaron en investigaciones previas sobre el uso del Punto de Schelling en la creación de incentivos en oráculos de blockchain propuestos por Vitalik Buterin, Paul Sztorck y Augur”¹⁴.

¹⁴ AST, Federico; GEORGE, William; KAMALOVA, Jamilya; SHARMAY, Abeer; y AOUIDEF, Yann (2023). Justicia Descentralizada: Estado del Arte, Críticas Recurrentes y Temáticas de Investigación de la Próxima Generación. Revista Argentina de Teoría Jurídica. Vol. Nro. 23, Nro. 2. Escuela de Derecho, Universidad Torcuato Di Tella.

Respecto del surgimiento del concepto y la definición misma de SJD, continúan los autores citados afirmando que

El primer intento global de formalizar la definición de justicia descentralizada se remonta al artículo seminal de Federico Ast y Bruno Deffains "When Online Dispute Resolution Meets Blockchain: The Birth of Decentralized Justice" publicado en el Stanford Journal of Blockchain Law & Policy. En este artículo, definieron a la justicia descentralizada como un **sistema de resolución de disputas que posee tres características fundamentales: a) una estructura de organización autónoma descentralizada (DAO), b) un diseño de mecanismos basado en la criptoconomía, y c) el objetivo de generar una percepción de justicia**¹⁵ (destacado propio).

Los autores desagregan resumidamente los tres elementos mencionados, afirmando que “El hecho de que la justicia descentralizada esté construida como una estructura DAO garantiza que el proceso de resolución de disputas se lleve a cabo exactamente según lo programado. Por su parte, “La criptoconomía se refiere a la disciplina que combina los campos de la criptografía, la economía, la informática y la teoría de juegos para estudiar y construir sistemas descentralizados que se sustentan en mecanismos de incentivos”. Respecto del tercer elemento, los autores puntualizan que “Para ser considerado legítimo, cualquier sistema de resolución de disputas debe producir decisiones que puedan ser razonablemente descritas como "justas" tanto por los litigantes como por los observadores externos”¹⁶.

En lo referido a los incentivos económicos que rigen los SJD, los autores sostienen que “una premisa clave en los sistemas de justicia descentralizada es que los jurados que votan de conformidad con la mayoría experimentan, en promedio, una ganancia financiera. Los miembros del jurado en minoría, en cambio, sufren una pérdida económica. Después del período de votación estipulado, gana la parte que logra la mayoría de los votos a su favor”¹⁷.

Finalmente, en cuanto a cómo los SJD buscan romper -lo mayormente posible- las barreras de entrada y fallas de mercado que operan como limitaciones en q (ver **GRÁFICO 1**), debe tenerse especialmente en cuenta los “efectos de red” en base al cual estos sistemas se desarrollan. AST et al., 2023, sintetizan al respecto afirmando que

los protocolos de justicia descentralizada son mercados que conectan una oferta y una demanda de servicios de arbitraje. A medida que más casos entran en el sistema (demanda creciente), mayor es el incentivo para que los jurados se unan al trabajo (porque se pueden obtener ganancias al proporcionar sus servicios de adjudicación). Una mayor cantidad y variedad de jurados aumenta la calidad y velocidad, al tiempo que reduce el costo del arbitraje, lo que hace que el protocolo sea más atractivo para los clientes. A medida que más usuarios se unen al lado de la demanda, hay más casos

¹⁵ AST et al. (2023), ob.cit.

¹⁶ AST et al. (2023), ob. cit.

¹⁷ AST et al. (2023), ob.cit.

disponibles para que los jurados los resuelvan, lo que crea el incentivo para que más jurados se unan a la red. Así es como se activan los engranajes de la red ¹⁸.

[GRÁFICO 2: Efectos de red de los sistemas de justicia descentralizada. AST et al., 2023]



Como se verá seguidamente, Kleros encuadra perfectamente en la definición de SJD desarrollada en este apartado, en tanto cumple con los tres elementos constitutivos de dicha categoría anteriormente mencionados (ejecución por intermedio de una DAO, diseño basado en criptoconomía y objetivo de justicia), así como con el desarrollo potencial a través de los “efectos de red”.

Por último, cabe destacarse que Kleros es, al día de hoy, uno de los SJD con más evolución y desarrollo en el universo de los “criptotribunales”, contando con suficiente material bibliográfico propio y de terceros (al cual se hará referencia en capítulos subsiguientes) como para tomarlo de ejemplo paradigmático en el análisis del fenómeno a la luz del AED.

En este sentido, a la fecha de este trabajo en la red principal de la *blockchain* Ethereum Kleros ha resuelto 1657 casos, contando con 704 jurados activos y habiéndose pagado más de 400 ETH (la “criptomoneda nativa” de Ethereum) por concepto de tarifas de arbitraje, lo que a la cotización de hoy en USD serían más de 1.500.000¹⁹.

¹⁸ AST et al. (2023), ob.cit.

¹⁹ Esta y otra información sobre Kleros se encuentra disponible en <https://klerosboard.com/1/>. Última visita: 16/12/24

Asimismo, cabe resaltar que en 2020 la Unión Europea, a través del Consejo Europeo de Innovación (CEI), concedió USD 5,6 millones en subvenciones para impulsar a seis *startups* que desarrollan soluciones basadas en *blockchain*, siendo una de ellas Kleros²⁰.

Tal y como informó en su momento el medio especializado Criptonoticias:

Los proyectos seleccionados participaron en un concurso que convocó a presentar ideas basadas en cadenas de bloques para impulsar el bienestar social. El programa para impulsar soluciones basadas en cadenas de bloques para el bien común, fue lanzado en 2018 por CEI. Inicialmente contó con la participación de 176 iniciativas de 43 países, la mayoría de Europa.

En la categoría de “Economía circular descentralizada”, se impuso la cooperativa francesa Kleros que presentó una plataforma que permite poner la resolución de disputas en manos de la comunidad. El sistema usa el token Pinakion (PNK) para incentivar a los jurados que tienen la tarea de resolver los conflictos²¹.

b) Funcionamiento de Kleros. Casos de uso y formas de implementación

Desde la creación de *bitcoin* en adelante, todo proyecto que implique la emisión de activos virtuales tiene como punto de partida lo que en la jerga se denomina “*whitepaper*”. Dicho término refiere al documento técnico elaborado por los desarrolladores o “equipo fundador” de un activo virtual, con el fin de proporcionar al público en general información relevante que permita entender cuál es la propuesta del proyecto, sus aspectos técnicos-operativos, entre otros datos útiles, buscando generar credibilidad y confianza en los potenciales participantes, inversores y/o tenedores de los activos virtuales a emitirse.

Naturalmente el proyecto bajo análisis no es la excepción a esto. Tal es así que en septiembre de 2019 Clément Lesaege, Federico Ast y William George, fundadores de Kleros, publicaron tanto su *whitepaper* como una versión extendida del mismo, denominada *yellowpaper*²².

De allí surge que Coopérative Kleros es

²⁰ Publicación oficial con el anuncio de los ganadores disponible en https://www.ngi.eu/news/2020/06/30/blockchains-for-social-good-eic-prize-winners-announced/?utm_content=bufferbf8a8&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer . Última visita 19/11/24

²¹ Criptonoticias. Unión Europea otorgó USD 5,6 millones a proyectos de blockchain para el bienestar social. Julio, 2020. Disponible en <https://www.criptonoticias.com/comunidad/adopcion/union-europea-otorgo-millones-proyectos-blockchain-bienestar-social/> . Última visita 18/10/24

²² KLEROS. (2019). Kleros: A decentralized justice protocol. Kleros. *Whitepaper* disponible en https://kleros.io/static/whitepaper_en-8bd3a0480b45c39899787e17049ded26.pdf , *Yellowpaper* disponible en https://kleros.io/static/yellowpaper_en-8ac96b06f39f19a6a28106cf624e3342.pdf . Última visita: 13/11/24

(una cooperativa francesa que desarrolla) una aplicación descentralizada (DAO) construida sobre (la blockchain de) Ethereum, que funciona como una tercera parte descentralizada para arbitrar disputas en todo tipo de contratos, desde los más simples hasta los más complejos. Se basa en incentivos de la teoría de juegos para que los jurados resuelvan los casos correctamente. El resultado es un sistema de resolución de disputas que dicta sentencias definitivas de forma rápida, barata, fiable y descentralizada (traducción propia)²³.

De esta forma, el sistema se compone básicamente de los siguientes elementos que son de especial interés para el objeto de estudio del presente trabajo:

- El ***Pinakion*** es el activo virtual de este proyecto, sub tipo *utility token* (en adelante, “**PNK**”), el cual permite a sus tenedores entrar en la lista de jurados que aleatoriamente serán seleccionados para la resolución de la disputa. Adicionalmente, como sucede en todos los casos que involucran este tipo de criptoactivos, la tenencia de PNK permite participar en ciertas decisiones de gobernanza de Kleros tal y como proponer y votar cambios relacionados a las reglas de funcionamiento del sistema, crear nuevas subcortes o realizar ciertas modificaciones operativas a la plataforma.

Según informa un artículo incluido en la plataforma educativa del *exchange* Gate.io, Gate Learn, de junio de 2024:

Los tokens PNK están disponibles para su compra en varias plataformas de intercambio (*exchanges*) descentralizadas, como Uniswap y Sushiswap, así como en plataformas de intercambio centralizadas como Bitfinex y Gate.io. El suministro total de PNK está limitado y cualquier cambio en este suministro debe ser aprobado a través de la estructura de gobernanza del DAO de la plataforma.

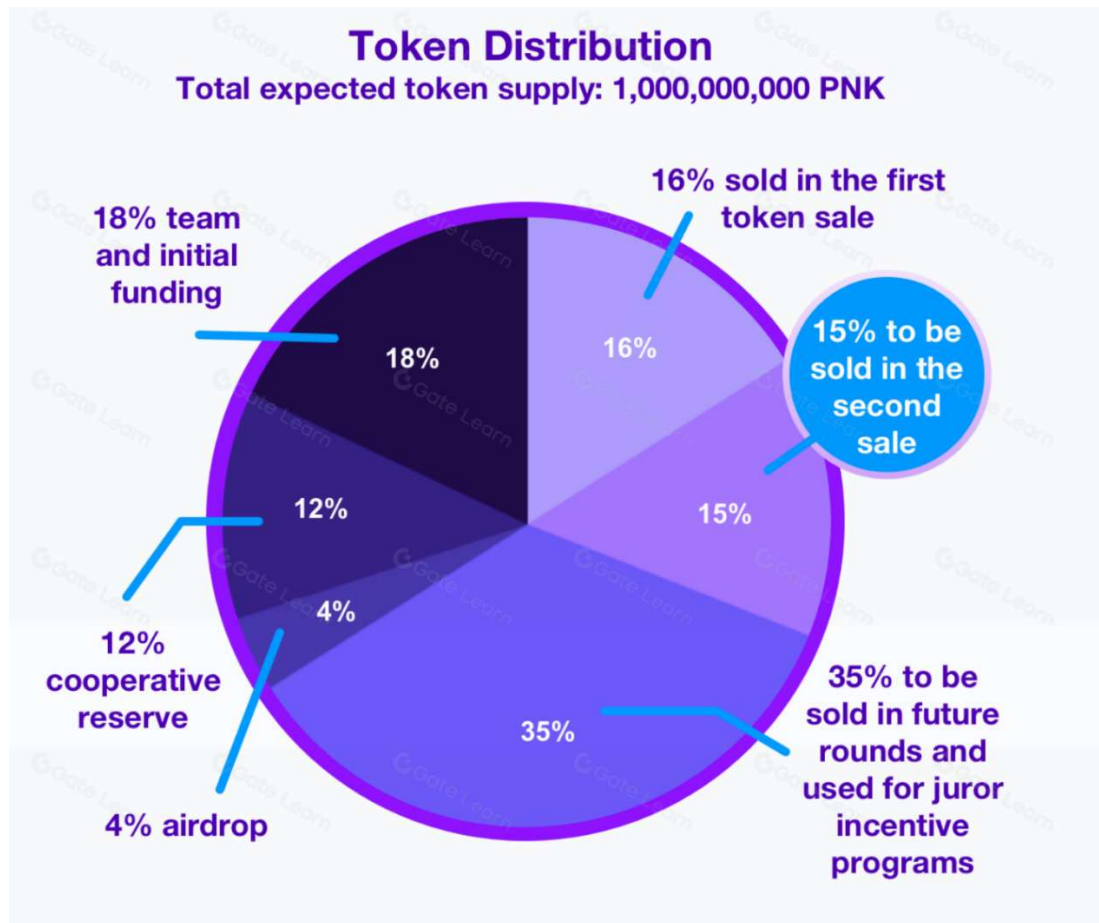
La distribución de tokens para Kleros (PNK) establece que el 16% se vendió en la primera venta de tokens, se venderá el 15% en una segunda venta, el 35% está reservado para ventas futuras e incentivos para los jurados, el 12% se mantiene en reserva cooperativa, el 4% se asigna para el airdrop²⁴ y el 18% para el equipo y la financiación inicial²⁵.

²³ Fragmento extraído del *whitepaper* de Kleros.

²⁴ Un *airdrop* es una estrategia de marketing utilizada en el “ecosistema cripto” para distribuir *tokens* o criptomonedas de manera gratuita a una audiencia específica, con fines de promoción y visibilidad, creación de comunidad y descentralización del activo virtual representativo del proyecto del que se trate.

²⁵ GATE LEARN (2024). ¿Qué es Kleros? Todo lo que necesitas saber sobre PNK. Gate Learn, Disponible en <https://www.gate.io/es/learn/articles/what-is-kleros-all-you-need-to-know-about-pnk/3335> . Última visita: 15/11/24.

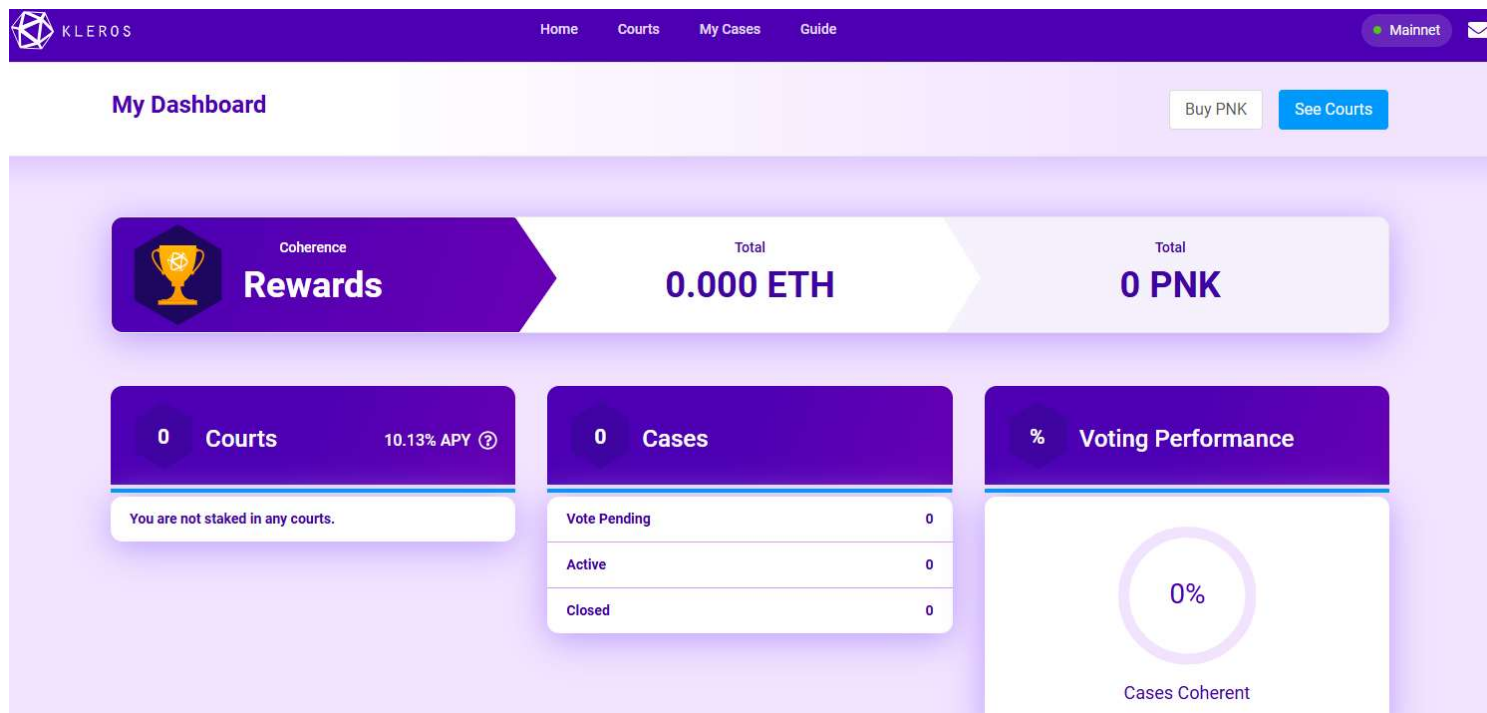
[GRÁFICO 3: Distribución de la tenencia del token PNK a junio de 2024. Gate Learn, 2024]



- El **mecanismo de selección automatizada de jurados** a través de un procedimiento codificado e inmutable, en función de quienes más unidades de PNK “depositen” en el protocolo o *smart contract* de Kleros, quienes en cualquier caso no están obligados a validar su identidad, pudiendo actuar mediante una identidad no validada o directamente bajo pseudónimo.

A fin de esclarecer los dos puntos anteriores, a continuación se muestra como luce la interfaz de un jurado en Kleros desde el comienzo, a la que se puede acceder libremente haciendo click en <https://court.kleros.io/>, y que permite a todo aquel que quiera participar como (posible) jurado, comprar los PNK y “depositarlos” en el protocolo de Kleros, dar seguimiento a los casos en los que fue seleccionado por el sistema para participar, así como también ver una serie de datos estadísticos e informaciones relativos tanto a su *performance* en Kleros como a su tenencia de PNK y Ether, esta última la “criptomoneda nativa” de la *blockchain* Ethereum (en adelante “**ETH**”):

[GRÁFICO 4: Interfaz de un jurado en Kleros. Dashboard online de Kleros. Última visita 19/11/2024]



- El **sistema de votación**, el cual es “a ciegas” (es decir, no hay comunicación entre los jurados) mediante elecciones binarias (sí o no, cumple o incumple, etc.)²⁶, en todos los casos con justificación.

Si bien es técnicamente posible crear casos con cualquier número positivo de opciones, por lo que desde el punto de vista operativo Kleros admite decisiones no binarias, en los hechos a la fecha no se han registrado casos creados que admitan una multiplicidad de opciones de voto para su resolución. Esto es debido a que en la versión actual de Kleros (v1) el voto ganador se determina por escrutinio mayoritario uninominal, lo que significa que la opción con más votos gana por mayoría simple frente a las demás, pudiendo resultar ganadora una opción con una cantidad de votos poco representativa de la totalidad de miembros del tribunal.

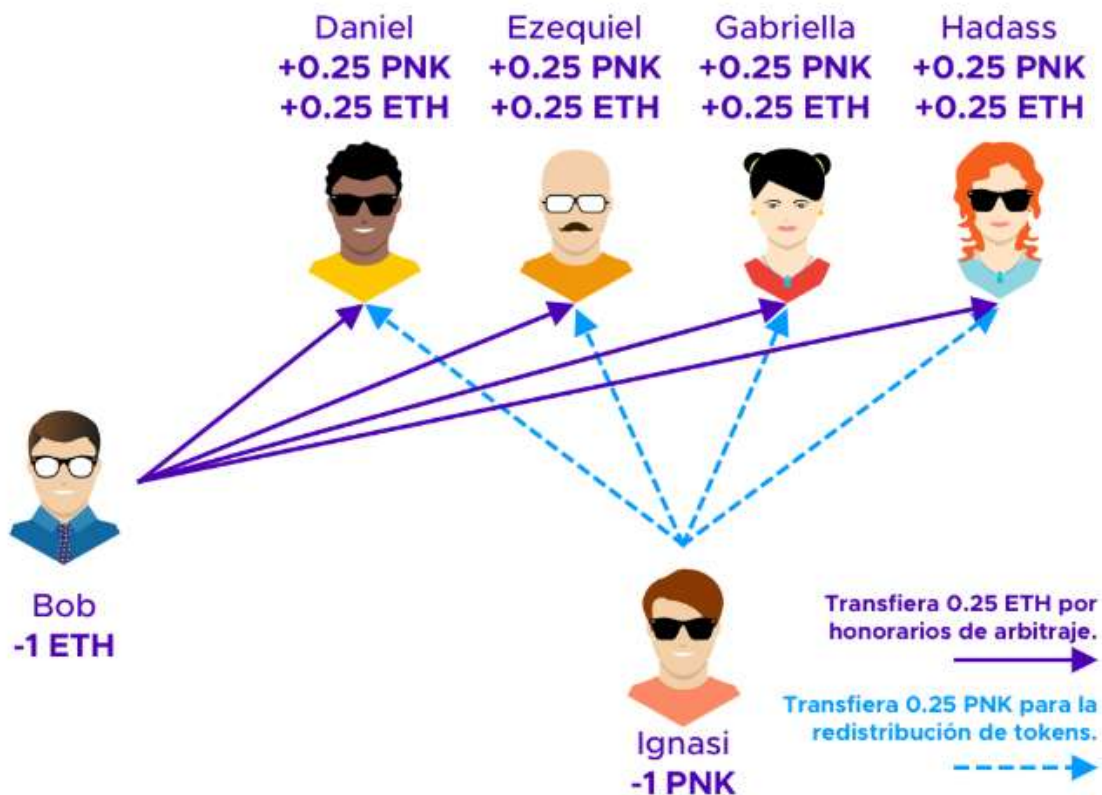
- El **sistema de recompensas económicas para los jurados o árbitros**, basado en el pago de ETH “depositados” previamente por las partes del conflicto en el protocolo de Kleros a modo de garantía por concepto de tarifas de arbitraje²⁷, únicamente a los

²⁶ Ver incidencia de Kleros 2.0 en CONSIDERACIÓN FINAL

²⁷ Dicho pago puede terminar siendo afrontado únicamente por la parte perdedora, reembolsándose la suma depositada en garantía a la parte gananciosa, o bien en mitades por ambas partes involucradas en la disputa.

árbitros que votaron la opción mayoritaria, más la redistribución de los PNK depositados inicialmente por los árbitros en el protocolo de Kleros para integrar el tribunal, esta última producida desde los que votaron la opción minoritaria, si los hubiere, en favor de aquellos que votaron la opción mayoritaria. En cuanto al valor de las tarifas de arbitraje, dependerá de la complejidad de las disputas y de la disponibilidad de jurados.

[GRÁFICO 5: Redistribución de fondos una vez culminado un caso. Kleros, 2019²⁸]



Este gráfico muestra una disputa con un tribunal compuesto por 5 árbitros (Daniel, Ezequiel, Gabriella, Hadass e Ignasi), donde la parte perdedora (Bob) se hace cargo de la totalidad de las tarifas de arbitraje en ETH, mientras que el árbitro que votó la opción minoritaria (Ignasi) ve redistribuido su *token* PNK en favor de los árbitros que formaron parte de la decisión mayoritaria. Como se aprecia, Ignasi no solo que no gana ETH sino que además pierde PNK.

²⁸ KLEROS (2019). Kleros y el Nacimiento de la Justicia Descentralizada. Kleros. Disponible en <https://blog.kleros.io/blockchain-y-el-nacimiento-de-la-justicia-descentralizada/>. Última visita 10/10/24

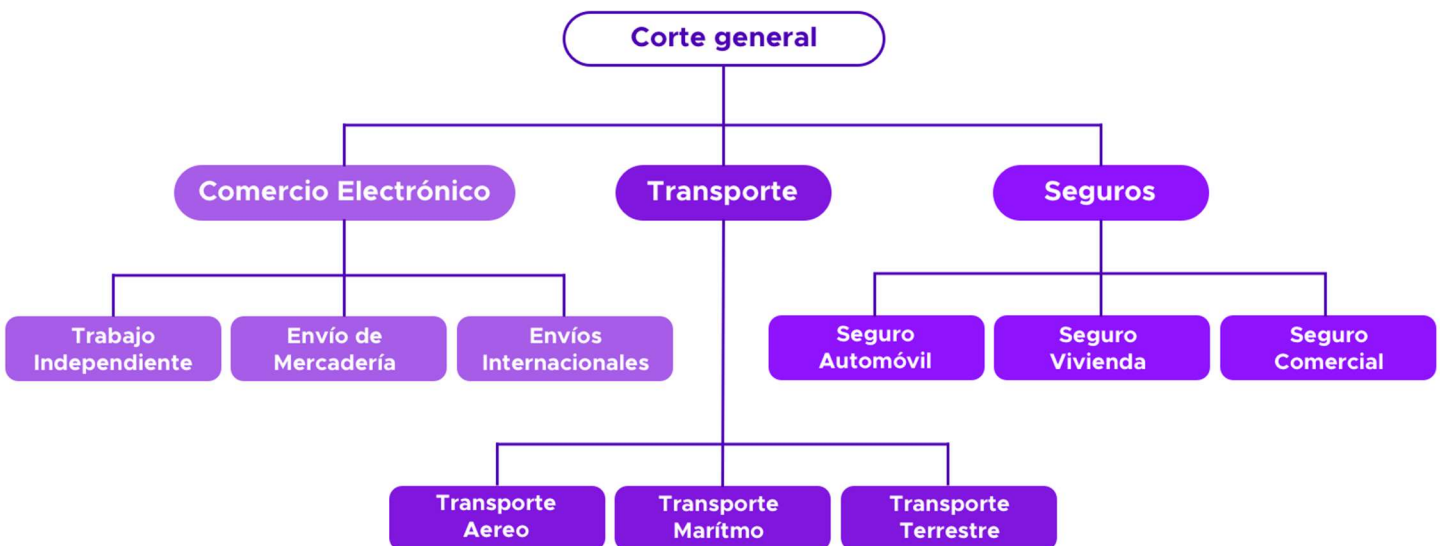
- El **mecanismo de apelación de los fallos o laudos adoptados en primera instancia**, el cual puede ser activado un número ilimitado de veces en función de los medios económicos del apelante, dado el mecanismo de pago incremental de tarifas de arbitraje exigido por el sistema en cada apertura de una nueva instancia. Este incremento se produce a raíz de que, en cada siguiente instancia, el número de árbitros aumenta el doble más uno respecto de la anterior, encareciendo considerablemente la referida tarifa.

El mecanismo cuenta con un sistema de “legitimación activa universal”, esto es, cualquier interesado puede promover la apelación (y/o las instancias posteriores a esta), lo que incluye a las partes involucradas en la disputa, a cualquier tercero e incluso a los propios jurados, en este último caso presumiblemente -pero no limitado a- aquellos que formaron parte de la decisión minoritaria.

Finalmente en cuanto a los aspectos procedimentales, no hay variaciones respecto de la instancia inicial.

En relación a los **casos de uso**, actualmente Kleros resuelve conflictos relacionados con el comercio electrónico, redes sociales, viajes, alquiler de vehículos, *crowdfunding* o recaudación de fondos, finanzas, entre otros, lo cual se estructura en base a un ordenamiento vertical de cortes y sub cortes tal y como se muestra seguidamente:

[GRÁFICO 6: Estructura de cortes y sub cortes de Kleros. Kleros, 2019]



En términos más conceptuales, AST et al., 2023, refieren a la “taxonomía de los casos de uso” de los SJD en general, lo que naturalmente es aplicable a Kleros. A este respecto señalan que:

Los sistemas de justicia descentralizada son protocolos flexibles que pueden adaptarse a una amplia gama de casos de uso. En los inicios de la industria, los participantes organizaron estos casos de uso en tres categorías principales: **escrow**, **curación** y **oráculo**.

Los casos de uso de **escrow** son aquellos en los que las partes tienen un desacuerdo sobre algún monto de dinero. Por lo general, involucra a dos partes que tienen un conflicto por el incumplimiento de algún contrato y recurren al sistema de justicia descentralizada para resolver el problema. Los casos de uso de escrow son típicos en reclamos de seguros, trabajo independiente o ‘cazarrecompensas’ (*bounty hunting*).

Los casos de uso de **curación** comprenden aquellos en los que el objetivo del mecanismo es verificar el cumplimiento de una serie de requisitos exigidos para que una persona o entidad sea aceptada en una lista o comunidad específica (...). Los casos de uso de curación tienen una amplia gama de aplicaciones prácticas que incluyen el compliance de criptoactivos, la identidad en línea y la certificación de NFTs.

Los casos de uso de **oráculo**²⁹ refieren a la utilización del sistema de justicia descentralizada para resolver un conflicto de "naturaleza fáctica" que requiere cierta recopilación de información externa (...). Casos de oráculo reconocidos incluyen una disputa sobre el número de muertes por COVID en los Estados Unidos y sobre el ganador de las elecciones presidenciales de los Estados Unidos de 2020³⁰ (destacados propios).

En términos prácticos, a continuación se presenta de forma resumida un típico caso de uso de Kleros, concretamente en su función escrow, tal y como fuera descrito en un artículo del blog institucional de la empresa:

Alice contrata a Bob para desarrollar un sitio web, pero surge una disputa sobre la calidad del trabajo entregado. Usando Kleros, ambas partes acuerdan bloquear el pago en una cuenta de garantía (escrow) hasta que se resuelva la controversia. Cuando surge el desacuerdo, Alice presenta su caso a Kleros y ambos depositan fondos adicionales para cubrir los honorarios de los jurados.

Chief, un desarrollador de Nairobi, junto a otros jurados seleccionados mediante el token de Kleros (pinakion), analiza las pruebas enviadas por Alice y Bob. Tras revisar

²⁹ Un “oráculo” en el contexto de *blockchain* refiere a un servicio o sistema que actúa como un puente entre los contratos inteligentes y el mundo exterior, permitiéndoles acceder a datos externos que no están disponibles en la *blockchain* en sí misma. Estos datos pueden incluir precios de mercado, resultados de eventos, condiciones climáticas, o cualquier otra información necesaria para ejecutar las condiciones de un contrato inteligente o *smart contract*.

³⁰ AST et al. (2023). Ob. cit.

la evidencia, los jurados votan a favor de Alice. Como resultado, los fondos en disputa se transfieren a Alice, y los jurados reciben una recompensa por su arbitraje³¹.

Otro caso de uso, en esta oportunidad en su función oráculo, lo describe Federico Ast, CEO y fundador de Kleros, en un artículo de diciembre de 2020 para el medio digital Medium, de la siguiente manera:

Imaginemos un seguro contra la sequía en el que Alice se compromete a compensar a Bob en caso de que llueva menos de 10mm durante el mes X.

Como vimos en este artículo, el acuerdo necesita un oráculo que sea capaz de determinar si efectivamente llovió más o menos que 10mm. Esto puede resolverse con alguna fuente confiable de información sobre el clima (...). Pero hay algunas situaciones que el oráculo no es capaz de resolver.

Por ejemplo, Alice podría alegar: “Para el cálculo de la cantidad total de lluvia, hay que considerar también el granizo. Teniendo en cuenta el granizo, las precipitaciones fueron superiores a 10 mm durante el mes X por lo que no corresponde el pago del seguro”.

La decisión sobre si el granizo debe ser considerado o no hace toda la diferencia para la ejecución del contrato. Y esta es una decisión que el smart contract no está en condiciones de resolver³².

Pasando a las **formas de implementación del sistema** en el ámbito privado, cabe mencionar que Kleros puede utilizarse tanto “dentro” de un *smart contract* como por “fuera” de este.

GABUTHY, 2023, explica la primera de las dos formas de uso (si se quiere, la más tecnológicamente avanzada), al afirmar que dicho proceso

está diseñado para gestionar disputas de contratos inteligentes y, por lo tanto, puede activarse en cuanto surge una disputa en la ejecución de un contrato inteligente (congelando las transferencias monetarias hasta que se resuelva la disputa). Para ello, las partes contratantes deben seleccionar a Kleros como proveedor de servicios de resolución de disputas en su contrato inteligente ex ante y acordar algunas características básicas del proceso (por ejemplo, el sub tribunal Kleros en el que se gestionará la disputa, el tamaño del tribunal, etc.) (traducción propia)³³.

Como bien agregan NAVA GONZÁLEZ y GONZÁLEZ MARTÍN, 2022,

³¹ KLEROS (2019). Ob cit. Versión resumida del caso planteado.

³² AST, Federico. (2020). Justicia Descentralizada: Resolviendo la Ambigüedad en los Smart Contracts. Medium. Disponible en <https://medium.com/astec/justicia-descentralizada-resolviendo-la-ambigüedad-en-los-smart-contracts-7e82511bc330#:~:text=Los%20sistemas%20de%20justicia%20descentralizada,y%20teor%C3%ADa%20de%20los%20juegos.> Última visita: 15/11/24.

³³ GABUTHY (2023). Ob. cit.

Es importante señalar que antes de iniciar el procedimiento se deberá vincular al contrato inteligente una cuenta a la cual las partes deberán transferir una cantidad de tokens previamente acordada, la cual por lo general se destina para pagar a la parte ganadora y al tribunal arbitral³⁴.

A todo este acuerdo insertado en la programación del *smart contract* las autoras lo denominan la “cláusula arbitral digital”.

En definitiva, se trata de una activación/conexión automatizada de Kleros mediante una sofisticada programación *ex ante* del contrato inteligente cuya ejecución pueda dar lugar a una disputa. Dado que Kleros es en sí mismo un (conjunto de) *smart contract* (s), en esta modalidad se daría entonces una especie de diálogo automatizado entre varios contratos inteligentes durante todo el proceso, que va desde la ejecución del contrato inteligente original hasta la resolución de la disputa generada en torno al mismo. En cuanto a la ejecución del laudo bajo esta forma de uso, la misma se lleva a cabo al final del “diálogo” que se viene de referir, una vez que el *smart contract* recibe el fallo de Kleros y automáticamente ejecuta una medida consistente con el mismo, sea esto una transferencia de fondos, un reembolso, una liberación de garantía (todo lo anterior en criptomonedas), un bloqueo de acceso a información y/o a determinadas funcionalidades, o bien el “cambio de estado” del contrato a “resuelto” o “completado” (en adelante esta forma de implementación la “**Forma Avanzada de Implementación**”).

La otra forma, si se quiere más tradicional dado que es de activación/conexión “manual” en relación a prestaciones ejecutadas “en el mundo real”, consta de dos grandes pasos: primero se debe pactar el sometimiento de los diferendos que puedan suscitarse en torno a un contrato común al sistema Kleros, lo que en definitiva se traduce en la remisión a Kleros como mecanismo de resolución de disputas en una cláusula de arbitraje común y silvestre; luego se debe usar una interfaz de usuario (en adelante, “IU”), que puede ser la desarrollada por Kleros o por un tercero, para que las partes involucradas presenten la disputa. Esto puede ser una web, una aplicación móvil o una sección dentro de una plataforma que, integrada a la API³⁵ de Kleros, en líneas generales permite a las partes involucradas configurar los detalles del proceso (tipo de jurado requerido, duración y costo del arbitraje), recopilar toda la información esencial del conflicto (descripción de los hechos y agregación de pruebas), y realizar los pagos de las correspondientes tarifas de arbitraje –generalmente en ETH-. Finalmente, una vez emitido el fallo en Kleros y notificado a los usuarios a través de la IU, dependiendo del contrato del que se trate dicha Interfaz podrá o no incluir ciertos mecanismos más o

³⁴ NAVA GONZÁLEZ, Wendolyne, GONZÁLEZ MARTÍN, Nuria (2022). Panorama actual de los criptotribunales arbitrales: obstáculos y consideraciones jurídicas. Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata. Vol. Nro.19, Nro.52.

³⁵ Sigla en inglés *Application Programming Interface*, que en español significa Interfaz de Programación de Aplicaciones. Se define como un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que permiten utilizar una funcionalidad concreta de un servicio de un tercero dentro de una aplicación de creación propia. En simples términos, es una “llave de acceso” a funciones que posibilitan hacer uso de un servicio web provisto por un tercero en una aplicación web propia. También existen APIs que permiten la conexión del uso de servicios propios en aplicaciones también propias, en casos donde una misma empresa desarrolladora prefiere instrumentar una separación de la lógica del negocio (*backend*) de la presentación y la interacción con el usuario final (*frontend*).

menos automatizados de ejecución del laudo, tales como obligaciones de subir información pública vinculada a su efectivización, retención de fondos, cobro de cargos o comisiones adicionales, entre otros. No obstante, en caso de no existir ninguno de estos mecanismos ofrecidos por la UI o los mismos no son aplicables dada la naturaleza del laudo, la parte gananciosa podría solicitar su ejecución judicial, tal y como sucedió válidamente en México en un caso al que se hará referencia más adelante (en adelante esta forma de implementación la “**Forma Tradicional de Implementación**”).

c) Los incentivos económicos de los árbitros. Análisis del concepto de “voto coherente”. Incidencia del factor independencia de los árbitros

Ingresando ya al análisis de los incentivos económicos de los árbitros o jurados, en primer término cabe hacer mención a los “desafíos técnicos” que AST et al., 2023, identifican en el diseño e implementación de Kleros, y que se encuentran especialmente vinculados a este punto.

En tal sentido los autores apuntan a la posibilidad de que los jurados adopten “estrategias perezosas” en el proceso de toma de decisiones en los casos en los que participan, entendidas estas como el empleo de poco o nulo esfuerzo intelectual en dicha tarea, lo que directamente desvirtuaría el objetivo del proyecto si se tiene en cuenta su vocación de justicia. A este respecto, señalan la necesidad de desincentivar tales estrategias, sosteniendo que “se debe incentivar a los jurados a realizar algún esfuerzo en la evaluación de los casos (...). Los sistemas de justicia descentralizada requieren de dos reglas: una que incentive adecuadamente a los jurados por medio de un esquema de pagos, y otra que convierta los votos individuales en un resultado colectivo”³⁶.

En complemento de esto, cabe recordar que según fuera analizado en apartados anteriores el “esquema de pagos” aludido por los autores incluye asimismo la pérdida económica sufrida por los jurados que votan en minoría, convirtiéndolo así en un eficiente mecanismo de premios y castigos que luce conducente al resultado buscado: esto es, que cada árbitro o jurado aplique suficiente esfuerzo intelectual como para emitir su voto alineado a la decisión (esperable como) mayoritaria en base al punto de Schelling.

Más allá de eso, cabe notar que a esta alineación Kleros la denomina “voto coherente”³⁷, lo cual en cierta forma nos revela una lógica o filosofía subyacente del Derecho basada en la idea de que la mayoría de votos en un tribunal (en favor de la opción “esperable” según la teoría del punto de Schelling) determina la coherencia de la decisión, y por ende se premia, mientras que la minoría determina la incoherencia de la misma, y por ende se castiga.

En informática, la coherencia refiere a la consistencia o uniformidad en el comportamiento, los datos o los sistemas. Por ejemplo, la coherencia en el diseño de un *software* significa que las diferentes partes de un sistema o código siguen las mismas convenciones, patrones y principios para

³⁶ AST et al. (2023). Ob.cit.

³⁷ A modo de ejemplo, un pasaje del *whitepaper* de Kleros afirma que “La idea fundamental es que votar de forma **coherente** con los demás es un comportamiento deseable que debe incentivarse” (traducción y destacado propios).

facilitar el entendimiento y mantenimiento, permitiendo así su funcionamiento. De no suceder de esta manera, dicho *software* arrojará algún tipo de error que impedirá su ejecución. Es decir, en este plano lo coherente se contrapone a lo incoherente de forma nítida en base al funcionamiento o error de mecanismos informáticos, lo cual es constatable empíricamente sin mayor esfuerzo. Si este es el significado adoptado por Kleros, se podría comprender –y hasta aceptar sin mayores reparos- la idea de que el voto mayoritario es el voto “coherente”, dado que es el que activa o posibilita la ejecución de acciones pre configuradas en la codificación del *smart contract*.

No obstante, en Derecho la coherencia alude más bien a una pretensión, a un objetivo deseable, a la armonía y consistencia lógica que debe (o debería) existir entre las normas, principios y decisiones jurídicas; implica que el sistema jurídico debe (o debería) ser internamente consistente y libre de contradicciones, para lo cual se aplican ciertos mecanismos, reglas y principios universales que, en última instancia, dependen de interpretaciones jurídicas aplicadas a casos concretos. A diferencia de lo que sucede en informática, el “sistema” puede seguir funcionando si esta pretensión no es enteramente alcanzada, mucho más si se tiene en cuenta que esto último a su vez es un juicio valorativo emanado de una interpretación de las señales que arroja el ordenamiento jurídico y no una constatación empírica formal.

De esta manera, vemos como bajo este segundo significado la decisión mayoritaria adoptada en un tribunal, aun cuando esta sea la esperable según el punto de Schelling, no necesariamente es “coherente”. Más aun cuando a nivel del Derecho hay decisiones del pasado que se tornan “incoherentes” (dado, por ejemplo, un cierto cambio cultural que requiere una nueva interpretación normativa para darle coherencia y armonía al sistema); si esto sucediera, el robusto esquema de incentivos económicos de Kleros que rige el proceso de toma de decisiones de los árbitros determinará que dicha decisión -ahora “incoherente”- siga siendo la elegida, tendiendo así a la reproducción a perpetuidad de tal incoherencia dentro del sistema jurídico, o como mínimo dilatando innecesariamente su corrección.

Al respecto de este punto, y en una línea similar a lo que se viene de mencionar, cabe agregar las ideas de COOTER y ULEN, 2016, quienes valorando positivamente la labor de adaptación evolutiva del Derecho realizada por los jueces, presentan el siguiente enfoque desde el AED:

Supongamos que todos los que viven en una jurisdicción gobernada por una regla de todo o nada favorecen el cambio a una regla de negligencia comparativa. Supongamos además que alguien resulta dañado en circunstancias en las que la regla actual impone todos los costos a la otra parte, mientras que la negligencia comparativa dividiría los costos entre ambas partes. La víctima del accidente deseará que esta disputa se resuelva utilizando la ley actual, aunque al igual que todos los demás esté a favor de que las disputas futuras se resuelvan por la nueva regla de la negligencia comparativa.

En un sistema de derecho común, (...) podrían formularse argumentos válidos acerca de que los jueces están facultados para abandonar una regla en favor de otra que mejore la situación de todos en el futuro. Ciertamente, un tribunal que hiciera ese cambio lo justificaría señalando los beneficios futuros que todos disfrutarían. La aplicación

retrospectiva de la nueva regla puede defenderse alegando que todos prefieren su aplicación futura³⁸.

Mayor énfasis hacen ROJAS et al., 2012, afirmando que:

Una de las ventajas que tiene el derecho de elaboración judicial es que los jueces, al aplicar los criterios jurisprudenciales establecidos, pueden evaluar su eficiencia o ineficiencia en relación con el caso concreto. Ello permite que los jueces, al establecer las doctrinas que constituyen la jurisprudencia, puedan navegar entre dos aguas: 1) La necesidad de brindar seguridad jurídica, al mantener la estabilidad de los precedentes; **2) la necesidad de permitir la evolución del orden jurídico, en busca de soluciones mejores y más eficientes, lo que autoriza a dejar de lado criterios anteriores y a establecer otros nuevos, en situaciones excepcionales y mediante decisiones fundadas.**

El permanente testeado de los criterios judiciales con la realidad permite a los jueces que esa delicada labor de crear doctrinas a través de sus fallos tenga en cuenta las consecuencias vinculadas a la eficiencia económica. Las herramientas del AED son fundamentales para realizar esa tarea (destacado propio)³⁹.

Por lo expresado anteriormente, este cambio de reglas en base a decisiones judiciales (en nuestro caso, arbitrales) del que nos hablan los autores citados no sería posible en Kleros, dado que el esquema de incentivos de los árbitros penaliza el apartamiento de una regla preestablecida y predecible al momento de emitir el voto según el punto de Schelling.

La distinción semántica presentada acerca del “voto coherente”, es con el fin de mostrar lo difícil que puede ser compatibilizar la finalidad última del Derecho (esto es, servir de instrumento de convivencia pacífica con capacidad de adaptación de sus reglas a la evolución de las convenciones sociales), con una estructura pura y dura de incentivos económicos bajo lógicas informáticas. Esto en cierta forma nos adelanta alguna dificultad de diseño o “efecto secundario” que pueden tener los SJD como Kleros en relación a la aplicación y evolución del Derecho, sobre lo cual se profundizará más adelante.

AST et al, 2023, reconocen que “parte de la doctrina se muestra escéptica sobre los sistemas de justicia descentralizada porque (...) ignora(n) el importante papel que tienen los tribunales no sólo en la resolución de disputas, sino también en la creación y regulación de normas sociales y económicas”, manifestando el deseo y el interés de “disponer de más estudios que investiguen a fondo con qué externalidades sociales pueden estar asociados los mecanismos de arbitraje descentralizados”⁴⁰.

³⁸ COOTER, Robert., ULEN, Thomas (2016). Derecho y economía. Primera edición electrónica. Fondo de Cultura Económica.

³⁹ ROJAS et al. (2012). Ob. Cit.

⁴⁰ AST et al. (2023). Ob. Cit.

Por su estrecha relación con los incentivos de los árbitros en el proceso de toma de decisiones, al análisis que se viene de realizar debe sumársele el factor relativo a la independencia de los jurados. Sobre este punto, los autores anteriormente citados recogen la crítica realizada por parte de la doctrina respecto del “uso generalizado de la “lógica económica” en la organización de la vida pública”, afirmando que:

La economización del rol del jurado también tiene potencialmente algunas implicancias sociológicas no directamente relacionadas con la gobernanza de blockchain. La introducción de incentivos cripto-económicos (...) altera fundamentalmente la relación intrínseca no sólo entre las partes y los jurados, sino también de los jurados entre sí. Los jurados ya no son observadores distantes que emiten juicios de valor desde una perspectiva independiente, sino que, en su lugar, compiten entre sí en cada disputa en la que se ven envueltos.

Además, como los jurados tienen un interés personal en el resultado del litigio, también pueden apelar un veredicto si se encuentran en minoría. De este modo, los jurados pueden considerarse otra “parte” en el proceso. Este cambio en la realidad de la relación parte-jurado y jurado-jurado plantea varios enigmas interesantes que pueden requerir más investigación desde la sociología y la filosofía moral⁴¹.

En contraposición a esta especie de desfiguración del rol tradicional del juez o árbitro que se produce en un SJD como Kleros, COOTER y ULEN, 2016, realzan el valor de la independencia de los jueces y la incidencia de dicho factor en la toma de decisiones, afirmando que:

En virtud de que el fallo de un caso dictado por un juez independiente no afecta su riqueza ni su poder, a los jueces no les cuesta más hacer lo que consideran correcto que hacer lo que saben que es incorrecto. En consecuencia, los jueces independientes pueden guiarse por su conciencia acerca de lo que es correcto y bueno (Los jueces ingleses cambiaron su comportamiento a finales del siglo XVIII, cuando comenzaron a recibir un salario de parte del Estado en lugar de que se les pagaran honorarios cobrados a los litigantes).

En definitiva, cabe concluirse que en Kleros el proceso de toma de decisiones de los árbitros está regido por una serie de incentivos y lógicas que no necesariamente –o no en todos los casos- son compatibles con la finalidad del Derecho. El impacto de este aspecto en la aplicación y evolución del mismo será analizado en el siguiente capítulo.

d) Breve mención a otros SJD

Finalizando este primer capítulo, y con el fin de dar un panorama más general del elenco de los SJD existentes al día de hoy, a continuación se hace un breve mención a otras plataformas y

⁴¹ AST et al. (2023). Ob. Cit.

protocolos que también utilizan tecnología *blockchain* para resolver o tratar cuestiones similares a las de Kleros:

- **Aragon Court:** es una plataforma para la creación y gestión descentralizada de organizaciones autónomas. Es un servicio de resolución de disputas integrado que permite a las DAOs resolver conflictos de manera transparente y eficiente. El *token* asociado al proyecto es **ANT** (Aragon Network Token).
- **DAOstack:** es una plataforma para la creación y gestión de DAOs. Ofrece herramientas para la toma de decisiones colectivas y la gestión de recursos, y también puede integrarse con servicios de resolución de disputas. El *token* asociado al proyecto es **GEN** (Genesis Token).
- **JUR:** es una plataforma de resolución de disputas descentralizada que utiliza contratos inteligentes y arbitraje en cadena para resolver conflictos de manera eficiente y transparente. El *token* asociado al proyecto es **JUR**.
- **Auctus:** es una plataforma de pensiones descentralizada que utiliza contratos inteligentes y resolución de disputas en cadena para gestionar los fondos de pensiones. El *token* asociado al proyecto es **AUC**.

Seguidamente se muestra un cuadro resumen proveniente de la literatura anteriormente citada, donde se compara las principales características y funcionalidades de Kleros con dos de los SJD mencionados en el presente apartado:

[GRÁFICO 7: Cuadro comparativo de características y funcionalidades entre Kleros, Aragon y Jur. ZHUK, 2023]⁴²

⁴² El cuadro original incluye al protocolo Proposal. El mismo fue excluido dado que, conforme a los conceptos y definiciones desarrollados en este trabajo, estrictamente no forma parte de la categoría de los SJD.

Table 1 Comparative analysis of decentralised dispute resolution systems

| | Kleros | Aragon | JUR |
|-------------------------|--------|--------|-----|
| Binary cases | Yes | Yes | Yes |
| Non-binary cases | Yes | No | Yes |
| Jury quality selection | No | No | Yes |
| Specialised courts | Yes | No | No |
| Juror reputation | No | No | Yes |
| Appeal mechanism | Yes | Yes | No |
| Subscription fees | No | Yes | No |
| Dispute fees | Yes | No | Yes |
| Jury quantity selection | Yes | No | No |
| Proportional fee | No | No | No |
| Guidance on crypto | No | Yes | No |

CAPÍTULO II

II.1 Kleros como mecanismo de arbitraje Civil. Ventajas y desventajas desde el AED

SCHNITMAN, 2023, afirma que “El arbitraje como método de resolución de conflictos presenta innumerables ventajas que hacen a su eficiencia y que generan externalidades positivas, y por ende, bienestar general a la sociedad”⁴³. Entre otras ventajas menciona la **especialidad**, afirmando al respecto que “el arbitraje resulta eficiente atento a que el árbitro elegido por las partes es un especialista en la materia a decidir (...). La especialidad del árbitro genera un ahorro en costos de transacción y evita el costo del error, al conseguir mejores y fundados laudos. (...) De esta manera, los árbitros tienen claros y fuertes incentivos para capacitarse, pues a mayor capacitación y mejores decisiones, más veces serán elegidos como árbitros y, en consecuencia, tendrán mayor cantidad de trabajo”⁴⁴.

El autor citado también menciona la **confidencialidad**, sosteniendo que “las partes pueden pactar que tanto el proceso como el laudo sean confidenciales (...). Ninguna empresa desea que los conflictos que la rodean salgan a la luz. La mala publicidad puede atraer enormes pérdidas económicas y competitivas”⁴⁵.

⁴³ SCHNITMAN, Pablo. (2023) El arbitraje obligatorio en materia societaria. Método eficiente para la resolución de los conflictos. Propuesta de reforma legislativa. Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella.

⁴⁴ SCHNITMAN (2023). Ob. Cit.

⁴⁵ SCHNITMAN (2023). Ob. Cit.

En cuanto a la **velocidad del proceso**, también mencionada como una de las ventajas del arbitraje tanto en la literatura citada como en la bibliografía en general sobre el tema, se señala que “por lo general, los arbitrajes son procesos que duran menor cantidad de tiempo que un juicio ante los tribunales ordinarios, y es más, en la gran mayoría de los reglamentos de arbitraje no están permitidos los incidentes y/o ciertas excepciones dilatorias⁴⁶”. Continúa el autor afirmando que “uno de los máximos exponentes del análisis económico del derecho, Ronald Coase, explicó el sistema legal como un mecanismo para internalizar imperfecciones de mercado y reducir, de esa manera, los costos de las transacciones. Para el autor citado, la resolución de un conflicto implica un costo de transacción, en este caso un costo de ejecución del contrato”⁴⁷.

Al respecto de este punto ZHUK, 2023, afirma que:

por ejemplo, en España, dependiendo de la complejidad del caso, el proceso puede durar hasta un año. A pesar de la aparente lentitud del proceso, España ocupa el puesto 30 de 140 países en el WJP Rule of Law Index®⁴⁸ por la eficacia del proceso civil, que está por encima de la media e implica a países con sistemas judiciales de bajo rendimiento, como Camboya, Venezuela y Bolivia. (...) En el caso de los MARD⁴⁹, el proceso puede durar de varias semanas a varios meses, dependiendo de la complejidad del caso, del número de árbitros y de la institución en general. Así pues, el argumento relativo a la ineficacia de los tribunales o al retraso excesivo del proceso debido a la burocracia estatal puede ser una base válida para iniciar la búsqueda de un posible recurso o MARD (traducción propia)⁵⁰.

En general, la literatura suele mencionar otras ventajas conexas o derivadas de las anteriores, tales como la flexibilidad, el control ex ante de los costos y la mayor autonomía de la voluntad de las partes. En cuanto al nivel de los costos monetarios (directos), no hay una visión única al respecto, dado que esto depende del tipo de arbitraje y del caso concreto. En definitiva, hay tantos arbitrajes “caros” como “baratos”, por lo que es dable concluirse que la onerosidad o gratuidad no es una propiedad natural y única de uno u otro mecanismo.

⁴⁶ SCHNITMAN (2023). Ob. Cit.

⁴⁷ SCHNITMAN (2023). Ob. Cit.

⁴⁸ World Justice Project. Rule of law index | Global insights (2022). Disponible online en <https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/global/2022/Spain/Civil%20Justice/table>. Última visita: 25/11/2024.

⁴⁹ La sigla en inglés originalmente utilizada por la autora es “ADR”, de “Alternative means of Dispute Resolution”, cuyo significado en español es “Medios Alternativos de Resolución de Disputas”. En consecuencia, como parte de la traducción se modificó la sigla a “MARD”.

⁵⁰ ZHUK (2023). Ob. cit. p. 353.

Por otra parte, como desventajas del arbitraje frente al mecanismo del Poder Judicial, se suele mencionar –además del nivel de los costos en algunos casos, tal se viene de referir- la falta de instancia de apelación, la falta de transparencia del proceso y la posible parcialidad de los árbitros.

En términos macro, esta situación conduce rápidamente a la conclusión de que tanto el mecanismo estatal como el del arbitraje son herramientas limitadas que deben coexistir para poder complementarse entre sí, ampliando el acceso a la justicia a la ciudadanía.

En esta línea ROJAS et al., 2012, afirman que:

Un mecanismo intermedio entre el pleito y el arreglo privado, desde el punto de vista de los costos sociales, es el arbitraje privado. En este supuesto las partes eligen quién ha de resolver las disputas, lo que, en primer lugar, disminuye los costos sociales de la resolución de conflictos, en tanto son las partes quienes lo pagan.

(...)

A diferencia de lo que ocurre con la justicia formal, en la que la elección de jueces se decide de acuerdo con reglas de jurisdicción establecidas por las leyes, en el caso de los árbitros privados funciona el mercado y, por lo tanto, la competencia.

Pero, no obstante esta competencia potencial que ofrecen las soluciones privadas, **la justicia estatal formal, en su rol subsidiario, se encarga de resolver una gran cantidad de conflictos que no encuentran soluciones entre las partes** (destacado propio)⁵¹.

No obstante lo anterior, dada la existencia de los SJD -y puntualmente en nuestro caso, de Kleros-, resulta necesario agregar una capa adicional al análisis comparativo realizado anteriormente, considerando las ventajas y desventajas de Kleros ya como un sub tipo de arbitraje, tomando en cuenta las particularidades de diseño y funcionamiento de dicho sistema desarrolladas en el capítulo anterior.

Como primera ventaja cabe señalar que Kleros **aprovecha el conocimiento y experiencia disperso en la sociedad** mediante su sistema de participación y selección de jurados. A su vez, dado el alcance extraterritorial de las tecnologías en base a las que funciona, sumado esto al hecho de que no se imponen requisitos académicos, técnicos, de nacionalidad ni otras barreras de entrada a dicha participación de los árbitros (más allá del depósito de PNK y el conocimiento subyacente que ello requiere), este aprovechamiento puede llevarse a cabo como nunca antes lo ha podido lograr otro sistema de justicia.

En cierta forma, esto es una materialización de las ideas de Friedrich Hayek expuestas en su ensayo “El uso del conocimiento en la sociedad”, publicado en la revista *American Economic Review* en 1945. Allí el autor sostiene que el conocimiento relevante para la toma de decisiones económicas está disperso entre los individuos de una sociedad, incluyendo información local y específica que difícilmente puede ser centralizada o sintetizada completamente por una autoridad central.

⁵¹ ROJAS et al. (2012). Ob cit.

Modernamente, a este “método hayekiano” de aprovechamiento de la información dispersa utilizado por muchas plataformas colaborativas como Kleros se le denomina “*crowdsourcing*”⁵².

Muy en relación con esto, como otra ventaja cabe mencionar que Kleros es un **mecanismo eficiente para el “descubrimiento de normas”** o, lo que es similar, para **llevar adelante el proceso de “selección de reglas legales eficientes”** que hacen los tribunales y las personas, al que habitualmente se alude en la literatura del AED.

STORDEUR (h.), 2011, ilustra sobre este punto afirmando que:

Hay diversos argumentos que han sido esgrimidos a favor de la tesis de la eficiencia del derecho común, pero la idea central es que las reglas o las leyes ineficientes son desplazadas por reglas eficientes a un doble nivel. A un primer nivel, el argumento afirma que las reglas ineficientes son más litigadas que las reglas eficientes y los tribunales actuarían como filtro que elimina reglas ineficientes. En un segundo plano, que las personas eligen reglas eficientes en vez de reglas ineficientes para hacer sus acuerdos y regular su comportamiento, para obtener mayores beneficios derivados de la cooperación⁵³.

Por su parte, AST et al., 2023, sugieren que:

Los sistemas de justicia descentralizada pueden utilizarse como herramienta para el descubrimiento de normas, especialmente en la búsqueda de normas “auténticas”. Las comunidades compuestas por individuos con valores, intereses u otros rasgos coincidentes pueden aprovechar los puntos focales para distinguir las conductas aceptables de las no aceptables, utilizando sistemas de justicia descentralizada. Desde una perspectiva hayekiana, estas ‘comunidades de práctica’ (*communities of practice*) pueden beneficiarse de la utilización de una forma de descubrir normas válidas basada en incentivos económicos. Bajo esta perspectiva, es imposible determinar de antemano cuáles serían las normas éticas en una comunidad; en cambio, las reglas de una comunidad se presentan como una adaptación de la sociedad a su entorno y a las características generales de sus miembros, en constante evolución para satisfacer las necesidades de cada uno de sus miembros⁵⁴.

Como otras ventajas propias a un SJD como Kleros tanto frente al sistema estatal como a los arbitrajes comunes, pueden mencionarse la **transparencia y auditabilidad de todo el proceso operativo-transaccional**, derivado esto de uso de la tecnología *blockchain*; la **reducción de la probabilidad de parcialidad o conflicto de interés**, dado el sistema de selección aleatoria de jurados; y la **reducción significativa de costos monetarios (directos) para los usuarios**, esto último

⁵² Este término fue acuñado por el periodista Jeff Howe en 2006 en un artículo para la revista Wired, titulado “The rise of crowdsourcing”.

⁵³ STORDEUR (h.), Eduardo (2011). Análisis Económico del Derecho. Una introducción (pp. 394-395). Abeledo Perrot. 1era edición.

⁵⁴ AST et al. (2023). Ob.Cit.

principalmente al eliminar intermediarios y reducir la necesidad de infraestructura física (impacto en costos administrativos individuales y sociales).

Específicamente en cuanto a la comparación de Kleros con un arbitraje internacional desde la visión de sus fundadores, resulta ilustrativo transcribir el siguiente cuadro comparativo elaborado por AST et al., 2023, por intermedio del cual los autores nos muestran resumidamente las diferentes lógicas de funcionamiento de ambos mecanismos:

[GRÁFICO 8: Cuadro comparativo justicia descentralizada y arbitraje internacional. AST et al., 2023]

| Justicia Descentralizada | Arbitraje Internacional |
|---|--|
| Selección aleatoria de jurados según la cantidad de tokens depositados. | Selección de árbitros basado en criterios de imparcialidad y diversidad. |
| Maximizar la rentabilidad en el centro del sistema. | Resolver el conflicto en el centro del sistema. |
| Consenso económicamente incentivado como base de la decisión. | Razonamiento legal y equidad como base de la decisión. |

Finalmente, y dado su estricta relación con el sistema de incentivos en la toma de decisiones por parte de los jurados o árbitros, las desventajas de Kleros como mecanismo de arbitraje desde el AED serán específicamente analizadas en el Capítulo II.3

II.2 Kleros desde la mirada del AED del Proceso Civil

La aplicación de AED del Proceso Civil es una herramienta imprescindible para analizar a Kleros tanto “**desde afuera**” (nivel macro) como “**desde adentro**” (nivel micro).

Desde afuera, por la capacidad que nos brinda de anticiparnos al impacto que podría tener en el sistema procesal civil general en su conjunto, lo que implica mirar las posibles contribuciones (positivas o negativas) que Kleros y los SJD tienen para hacer al mismo. Esto a su vez nos acercará a la respuesta a la interrogante planteada en los objetivos de este trabajo, de si en realidad debiéramos pensar en un nuevo modelo de justicia civil basado –únicamente- en incentivos económicos y descentralización.

Desde adentro, por el poder de análisis que la herramienta nos da sobre su funcionamiento y posibles resultados para los litigantes y árbitros participantes, así como también por la utilidad referencial o comparativa de las variables internas de funcionamiento ya identificadas por la doctrina respecto del sistema procesal “tradicional”.

Si bien estos dos enfoques se retroalimentan y, por tanto, tienen fronteras difusas entre sí, a continuación se analizarán lo más separadamente posible con el fin de darle mayor orden a la exposición. En cualquiera de los dos casos, es necesario apelar a un modelo de referencia que nos permita simplificar el análisis.

A tal fin, se acudirá al modelo de GRECO et al., 2021⁵⁵, planteado como descripción general del procedimiento de denuncia e investigación de conductas anticompetitivas en Defensa de la Competencia (aplicable también al caso bajo análisis en tanto AED del Proceso Civil) con el fin de servir de guía en la adopción de decisiones relativas al mismo. Cabe mencionar que, al decir de los propios autores, dicho modelo está basado a su vez en el planteado por Robert COOTER y Thomas ULEN en su obra “Derecho y Economía” (2da edición en español, México DF, 2008).

En este sentido, los autores citados expresan:

Un criterio general subyacente para tomar decisiones procedimentales, particularmente en las etapas iniciales, puede ser descrito desde un punto de vista económico. **El modelo empleado asume la necesidad de garantizar que cada aumento en los costos del procedimiento esté justificado por una disminución en el costo (tamaño) y riesgo (probabilidad) asociados al error de la adjudicación o resolución.** Nótese que el error (...) puede ser de dos tipos: el error conocido como tipo I de castigar a quien no cometió una infracción (...), y el error de no castigar a quien sí cometió una infracción (...), conocido como error tipo II. Esto lleva a definir el Valor Esperado del Error (en adelante, “VEE”) de la siguiente manera:

VEE = Probabilidad (riesgo) del error en la adjudicación * Costo (tamaño) del error

Este tipo de análisis es intuitivo y usual en economía del derecho: un procedimiento penal requiere una investigación minuciosa para reducir el riesgo, ya que el costo de cometer un error (tipo I) es demasiado grande. Por otro lado, una multa de tránsito, por ejemplo, o cualquier otra contravención menor, requiere menor instrucción simplemente porque la probabilidad de un error y el tamaño del error son bajos, tal que sea conveniente incurrir en demasiados costos procesales para evitarlos (destacados propios)⁵⁶.

⁵⁵ GRECO, Esteban. STORDEUR (h.), Eduardo. VIECENS, Fernanda (2021). Admisibilidad de denuncias por conductas anticompetitivas: consideraciones económicas. Revista Argentina de Teoría Jurídica. Escuela de Derecho, Universidad Torcuato Di Tella. Vol. Nro.22, Nro. 1.

⁵⁶ GRECO et al. (2021). Ob. cit.

En este punto los autores aclaran que el modelo planteado asume, tal y como lo hace el de COOTER y ULEN, que **el objetivo económico del derecho procesal consiste en minimizar la suma de los costos administrativos y los costos de los errores**. En tal sentido, puntualizan que están “empleando una versión de ese modelo, donde el costo de instrucción (CI) constituye el equivalente a los costos administrativos a que hacen mención estos autores y el costo del error (en el modelo de estos autores) consiste en la probabilidad del error (que puede ser de tipo I o II) multiplicado por el tamaño del error, en nuestra versión”⁵⁷.

Así, podemos sintetizar la variante de modelos en forma gráfica de la siguiente manera:

[GRÁFICO 9: Tabla comparativa entre el modelo de proceso legal de COOTER y ULEN y el de GRECO, STORDEUR (h.) y VIECENS. Elaboración propia]

| |
|---|
| <p>COOTER y ULEN (modelo base de referencia):</p> <p><i>Costos Administrativos + Costos de los Errores [tipo I y tipo II] =</i></p> <p><i>Costo Social del Proceso Legal (CS)</i></p> |
| <p>GRECO, STORDEUR (h.) y VIECENS:</p> <p><i>Costo de Instrucción (CI) + Valor Esperado del Error (probabilidad del error [tipo I y tipo II] * tamaño del error) =</i></p> <p><i>Costo Social del Proceso Legal (CS)</i></p> |

Sobre los elementos que integran el primer componente de la ecuación, aplicable a los dos modelos por igual, ROJAS et al., 2012, explican que los Costos Administrativos o CI en el segundo modelo (en adelante los “CA”), consisten en “pagar empleados, mantener edificios, sustanciar pruebas, desarrollar el debate, etc., (y) normalmente se incrementan cuando el proceso se hace más extenso”⁵⁸. Por otro lado, “los costos asociados al error en las decisiones judiciales, en ocasiones se comportan a la inversa: en la medida que crece el costo de administración — consistente en incrementar y afianzar la producción de prueba, su discusión y debate, y la consecuente decisión del juez— la probabilidad del error judicial tiende a disminuir”⁵⁹.

⁵⁷ GRECO et al. (2021). Ob. cit.

⁵⁸ ROJAS et al. (2012). Ob cit

⁵⁹ ROJAS et al. (2012). Ob cit

Respecto del nivel de estos costos, agregan los autores citados que

si bien los de administración son sencillos de cuantificar, no ocurre lo mismo con los asociados a decisiones legales erróneas, en tanto requerirían, en primer lugar, un estándar o norma de “perfección legal” difícil de establecer. Pero puede entenderse esta regla como aquella que manda que respondan los culpables, que las deudas —en condiciones normales— se paguen o que se reintegren las cosas que son propiedad ajena, según lo establecen la mayor parte de los sistemas legales⁶⁰.

Continuando con el desarrollo del modelo seleccionado, GRECO et al., 2021, afirman:

Esto, creemos, es simplemente un modo de formalizar una idea que en los hechos está presente en el modo en cual se llevan adelante los procesos y procedimientos judiciales o de tipo judicial, **tal que se asigna mayor cantidad de recursos allí donde el VEE es más grande, sea porque la probabilidad del error en la adjudicación es mayor o bien porque es más grande el tamaño del error (o ambas) y, por lo tanto, dicha asignación de recursos se justifica para poder reducir el VEE.**

De esto se sigue que **tiene sentido económico adoptar un acto procesal siempre que la disminución del VEE que tal acto genera sea mayor o igual a los costos que conlleva la instrucción (...).** Conceptualmente, **el óptimo ocurre cuando el costo marginal, incremental o adicional de una unidad de instrucción es igual a la disminución del VEE en la adjudicación (...)** (destacados propios)⁶¹.

Ahora bien, **¿cómo puede ayudar el modelo planteado en el análisis de Kleros desde el AED del Proceso Civil?**

En una visión “desde afuera” en los términos anteriormente definidos, se da la particularidad de que la utilización de dicho mecanismo como parte del sistema procesal civil en general reduce significativamente los CA, limitándolos únicamente a la instancia –posterior y eventual- de reconocimiento y ejecución del laudo ante los tribunales del Poder Judicial que sean del caso, ante una falta de cumplimiento voluntario de la parte perdidosa en la disputa.

Además, en base a lo desarrollado en el capítulo anterior, debe recordarse que dicha instancia de actuación ante los tribunales ordinarios (“generadora” de CA en el modelo aplicado), se daría únicamente en la Forma Tradicional de Implementación de Kleros, dado que es la única que no posee mecanismos de ejecución automatizada de los laudos, limitando así la efectiva generación de CA dentro de un universo acotado de casos.

En un principio, a este respecto podría decirse que Kleros baja el costo social del proceso civil (en adelante, “CSP”) por una doble vía: en primer término, al igual que cualquier arbitraje descomprime el uso del Poder Judicial; en segundo lugar, reduce más que su predecesor tradicional la probabilidad de generación efectiva de CA, en tanto algunos casos incluyen laudos autoejecutables.

⁶⁰ ROJAS et al. (2012). Ob cit

⁶¹ GRECO et al. (2021). Ob. cit.

Sin embargo, existe una variable -de muy difícil determinación- que podría alterar esta conclusión apriorística, y es el hecho de si la demanda de “servicios legales” (en los términos amplios definidos en la INTRODUCCIÓN) en definitiva migra del sistema tradicional a Kleros, en cuyo caso se verificaría claramente una reducción social de CA, o si por el contrario es “nueva” y se genera únicamente a causa de la existencia de Kleros, en cuyo otro caso la reducción de los CA -y por ende del CSP- no resulta tan clara. Resta puntualizar que aún bajo esta segunda hipótesis, Kleros igualmente estaría colaborando a desplazar hacia la derecha las q ofrecidas y demandadas de servicios legales conforme al **GRÁFICO 1**, lo que implica una reducción del quantum de pérdida de eficiencia hoy generada a nivel de sistema.

En cuanto al VEE, en tanto el mismo continúa vinculado al desarrollo de un mecanismo tradicional por parte del Poder Judicial (esto es, el de reconocimiento y ejecución de laudos comunes), a priori cabe decirse que Kleros no tiene incidencia real sobre el mismo. Esto es, no se visualiza una capacidad efectiva de Kleros de aumentar o reducir dicho VEE en tanto los tribunales adoptarán los mismos procedimientos que adoptan frente a cualquier otro laudo cuyo reconocimiento o ejecución llegue a sus estrados. No obstante ello, podría alegarse que dada la complejidad del mecanismo subyacente de formación del laudo, sumado a un eventual aumento de la demanda de este tipo de procesos ante los tribunales ordinarios, podría producir un aumento del VEE si: (i) la reducción de los CA de primera instancia a la que se hizo referencia anteriormente no compensa dicho aumento, y (ii) si ante tal situación no se aumentan los CA en la instancia de reconocimiento y ejecución judicial del laudo.

Por otra parte, analizando a Kleros “**desde adentro**” en los términos definidos al inicio de este apartado, también cabe afirmarse que Kleros reduce significativamente los CA, ahora entendidos estos como los costos individuales de las partes y de los árbitros involucrados en el desarrollo de la disputa, por lo que en este caso el concepto se asemeja más al de “costos de transacción”. Dicha reducción de CA, así entendidos, se produce en base a la utilización de procesos tecnológicos automatizados, la eliminación de intermediarios y la prácticamente nula necesidad de utilización de infraestructura física.

En cuanto al VEE, la reducción significativa de CA que se viene de mencionar a priori es inversamente proporcional al aumento de dicho valor, teniendo como factor preponderante de tal aumento el mecanismo binario de toma de decisiones de los árbitros frente a casos de complejidad media o alta. Si como mencionan ROJAS et al., 2012, la decisión judicial (en este caso, arbitral) correcta es “aquella que manda que respondan los culpables, que las deudas (...) se paguen o que se reintegren las cosas que son propiedad ajena”, el (eventualmente, mayor) desplazamiento de disputas a un ámbito privado de arbitraje “binario” y potenciado por la significativa reducción de costos de transacción de los participantes, es a costa de un aumento en la probabilidad/quantum del error por parte de los árbitros o jurados.

Al igual que en el caso anterior, esta conclusión apriorística depende de una variante de difícil determinación, concretamente del nivel de complejidad de los casos puestos a resolución en Kleros. Dicho de otra manera, si la reducción de los CA no viene acompañada de una reducción (o limitación) en la complejidad de los casos puestos a consideración en dicho sistema, el aumento del VEE tenderá a ser -como mínimo- inversamente proporcional. En tal caso, el efecto social positivo que traía la

disminución de los CA (o CI, según el modelo que se adopte) sería enteramente contrarrestado por el aumento exponencial del VEE, pudiendo Kleros incluso llegar a encarecer el CSP mirado “desde adentro”. No obstante, si los casos puestos a resolución en Kleros son lo suficientemente simples al punto tal de que, por ejemplo, ameritan ser resueltos sin mayor esfuerzo en base a decisiones binarias, muy probablemente se neutralizaría el efecto negativo que produce el aumento del VEE como consecuencia de la reducción significativa de CA, como mínimo dejando igual el CSP.

En síntesis, desde una mirada desde el AED del Proceso Civil, y apelando a una combinación de la nomenclatura y composición de los modelos presentados en este apartado, Kleros podría producir los siguientes efectos:

Desde afuera:

$$CA \downarrow + VEE (0) = CSP \downarrow$$

Desde adentro:

Casos complejos

$$CA \downarrow + VEE \uparrow = CSP \uparrow$$

Casos simples

$$CA \downarrow + VEE \uparrow = CSP (0)$$

QUEROL ARAGÓN, 2014, plantea un análisis que con mínimas adaptaciones conceptuales queda muy alineado a las ideas que se vienen de ensayar. En este sentido, la autora afirma:

El objetivo de la política judicial debe consistir en maximizar el acceso a la Justicia minimizando los costes totales (sociales) del proceso, lo que denominamos la maximización neta del acceso a la Justicia. Los costes a minimizar son los costes derivados de errores judiciales y los costes directos, tanto privados como públicos.

(...)

Dado que el acuerdo (*en nuestro caso, el arbitraje Kleros*) es más barato que la litigación, los factores que potencian el arreglo (*en nuestro caso, la reducción significativa de costos administrativos o costos de transacción, según el enfoque*) reducirán los costes directos de la resolución de disputas y, ceteris paribus, los costes totales.

Es decir, el coste total de un conflicto judicial es igual a la suma de los costes de error, más los costes de litigar o de llegar a un acuerdo, y esa suma es la que hay que minimizar.

Es difícil predecir el efecto que tiene sobre la eficiencia posibles cambios en las variables existentes, pero se pueden enunciar:

a) Un mayor gasto público en litigación reduce los costes de error tanto directamente (por ejemplo una mayor capacidad probatoria derivada de una mayor cantidad o calidad en las pruebas) como induciendo a una mayor litigación, pero aumenta los costes directos también de dos formas: directamente y haciendo la litigación más atractiva que el acuerdo. El efecto final neto del aumento del gasto público judicial es por tanto ambiguo según este modelo.

b) Si se abarata el acuerdo extrajudicial (*en nuestro caso, el arbitraje*), aumentará el porcentaje de casos resueltos con este sistema, lo que reduce los costes directos de litigación pero sin olvidar que pueden aumentar los costes de error.

c) La tasa de litigación en un momento determinado del tiempo, será socialmente indeseada si la diferencia entre los costes totales de litigar y los costes totales del acuerdo (*del arbitraje, en nuestro caso*) es mayor que la reducción en los costes de error, si la hubiere, que surgirán de ese mayor número de casos litigados (destacado propio)⁶².

En conclusión, siguiendo los modelos presentados para el análisis de Kleros desde la mirada del AED del Proceso Civil, cabe afirmarse que si bien Kleros ayuda a bajar los CA (o CI), esto no necesariamente se traduce en una reducción del CSP, por lo que aun presentando ventajas salientes respecto de los arbitrajes tradicionales y de los procesos ante los tribunales del Poder Judicial, no garantiza –por sí solo– la maximización del bienestar social en materia procesal civil.

II.3 Impacto de los incentivos de los árbitros de Kleros en la aplicación y evolución del Derecho

En cuanto al impacto de los incentivos de los árbitros de Kleros en la aplicación y evolución del Derecho, el desarrollo precedente nos conduce sin mayor esfuerzo a la preocupación sobre la tendencia que estos tienen a consolidar o reproducir el statu quo del sistema jurídico, lo que de acuerdo a lo expuesto anteriormente se contrapone a la finalidad y esencia misma del Derecho.

En definitiva, la aplicación de un robusto sistema de incentivos económicos en base a los cuales se premia el voto mayoritario al mismo tiempo que se castiga el voto minoritario, transforma al Derecho en un mecanismo de reproducción a perpetuidad de sentencias y resoluciones uniformes de casos, induciendo a los jurados a adoptar la posición más “previsiblemente conservadora” en base al punto de Schelling.

En los meses de noviembre y diciembre de 2024 se realizó un cuestionario múltiple opción a un total de diez personas vinculadas a Kleros, las cuales fueron contactadas mediante redes sociales y

⁶² QUEROL ARAGÓN, Nuria. (2014). Análisis Económico del Derecho (pp. 167-168). Dykinson.

referencias del personal jerárquico del proyecto, con el fin de revelar algunos datos de interés para el objeto de estudio del presente trabajo, particularmente relacionados al proceso de toma de decisiones de los árbitros y resoluciones de casos en Kleros (en adelante el “**Cuestionario**”). Las preguntas y respuestas completas del Cuestionario se exponen como Anexo.

Respecto del tipo de vinculación con el proyecto, siete de los encuestados son jurados activos en Kleros; dos de ellos fueron participantes del programa denominado “*Kleros Fellowship of Justice*” (en adelante el “**Fellowship**”), que en palabras de la propia institución es “un programa que reúne a expertos de distintos campos para investigar y trabajar en Kleros (...), (quienes) colaboran activamente con nuestro equipo central en el avance de la justicia descentralizada” (traducción propia)⁶³; mientras que el encuestado restante es el actual CEO y fundador de Kleros. En definitiva, todos ellos están o han estado directa o indirectamente vinculados a las resoluciones de casos en Kleros.

Las preguntas principales se centraron en obtener información “de primera mano” que permita evaluar, lo más afinadamente posible, el impacto del mecanismo de incentivos que rige el proceso de toma de decisiones de los árbitros en la aplicación y evolución de Derecho, todo ello en base a las interpretaciones de datos y correlaciones que se explicarán más adelante.

Dentro de los principales hallazgos, cabe destacar que el 80% de los encuestados identifica dentro de Kleros una serie de *leading cases* (seis encuestados identifican entre uno y cuatro, y dos encuestados identifican más de diez), los que sirven como referencia o guía para la adopción de resoluciones en casos posteriores. Mismo porcentaje de encuestados identificaron patrones y conductas uniformes en la resolución de casos similares, y dentro de este universo el 87,5% manifestó **no identificar apartamentos a dichos patrones y conductas**.

Al respecto de este punto, en forma complementaria cabe citarse algunos de los resultados arrojados por una reciente investigación desarrollada en el marco del Fellowship de Kleros, publicada en el informe “*A guide to build a precedent system for Kleros*” (María Fiorentini, Kleros Fellowship Batch 7, 2024)⁶⁴, con el objetivo de mostrar la necesidad de contar con un sistema de precedentes arbitrales dentro de Kleros para ser utilizado como referencia en la resolución de disputas por parte de los jurados, así como también orientar a los responsables del proyecto en la elaboración de dicho sistema.

En dicha investigación también fueron encuestados una serie de jurados de Kleros (concretamente, dieciséis), de donde se extraen datos que pueden ser interpretados en línea con lo revelado a partir del Cuestionario. En tal sentido, “esta encuesta demostró que el 43,8% de los jurados SIEMPRE tienen en cuenta los precedentes y que el 43,8% también los utilizan A MENUDO (...). A

⁶³ <https://kleros.io/fellowship/> . Última visita: 10/12/24.

⁶⁴ FIORENTINI, María (2024). A guide to build a precedent system for Kleros. Kleros Fellowship Batch 7. Kleros. Disponible en <https://cdn.kleros.link/ipfs/QmY1RQaJJEJ7wHcGaPYj7a6r4EbBoyZ86EA8pCucbqEeDX/maria-fiorentini-fellowship-report.pdf> . Última visita: 09/12/24.

la pregunta de cómo llegan a la decisión final, el 68,8% declaró que consideran IGUAL las pruebas y los precedentes” (traducción propia)⁶⁵.

Adicionalmente, dentro del apartado denominado “La necesidad de precedentes: Esencialidad en el funcionamiento eficaz de Kleros” (traducción propia), el informe sostiene que:

La presencia de precedentes permite a los usuarios recopilar datos estadísticos sobre sentencias anteriores, lo que proporciona información sobre las pautas de toma de decisiones de los jurados. Al examinar estos datos, los usuarios pueden discernir tendencias relacionadas con los índices de éxito de los distintos tipos de casos e identificar qué clases de asuntos tienen más probabilidades de dar lugar a resultados satisfactorios.

Esto también podría influir en los incentivos de la teoría de juegos, ya que los jurados podrían intentar predecir lo que dirán los otros jurados basándose en sus decisiones anteriores (traducción y destacado propios)⁶⁶.

Finalmente, se concluye que:

El establecimiento de un sistema estructurado de precedentes dentro de Kleros es imprescindible para mejorar la **coherencia, previsibilidad** y fiabilidad de su mecanismo de justicia descentralizado. El análisis presentado en este documento subraya el papel indispensable que desempeñan los precedentes a la hora de orientar a los jurados, garantizar la transparencia, **facilitar la planificación estratégica** y alinear las operaciones de la plataforma con las prácticas jurídicas del mundo real (...) (destacados y traducción propios)⁶⁷.

Más allá de que tanto en el Cuestionario como en el Fellowship citado la muestra de jurados encuestados es acotada, lo anterior sugiere que la robustez teórica de los incentivos económicos que gobiernan las decisiones de los árbitros (desarrollados en apartados anteriores) se verifica también en los hechos, revelando una tendencia a la reproducción más o menos uniforme en las resoluciones de los casos. Este efecto podría ser potenciado aún más si el sistema de precedentes promovido y diseñado en el informe citado se llegase a concretar, en tanto configura una potente herramienta explícitamente pensada a tal fin.

Otras de las preguntas del Cuestionario apuntaron específicamente a la evolución de la tenencia de PNK en el transcurso de la vinculación con el proyecto, lo cual está estrechamente relacionado a la pregunta sobre la importancia de los incentivos económicos en las decisiones de los árbitros valorada en una escala del 1 al 10, siendo 1 la mínima importancia y 10 la máxima.

Respecto de la evolución de la tenencia de PNK, el 70% de los encuestados respondió que aumentó, mientras que el 20% respondió que se ha mantenido igual; considerando que un encuestado respondió que no tiene ni ha tenido PNK, es dable resaltar que el 100% de los que tienen PNK no han disminuido su tenencia (cantidades) de dicho activo virtual en el tiempo. Al respecto de esto, cabe

⁶⁵ FIORENTINI (2024). Ob.Cit.

⁶⁶ FIORENTINI (2024). Ob. Cit.

⁶⁷ FIORENTINI (2024). Ob. Cit.

recordar que las penalizaciones por votos en minoría implican la pérdida de PNK, por lo que si bien los encuestados podrían haber comprado más PNK para mantener o aumentar su tenencia, no puede descartarse que este fenómeno se haya producido a causa de haber votado en mayoría de forma sostenida en el tiempo, explicando así –además– su permanencia en el proyecto. De ser esto así, se reforzaría aún más la idea anteriormente mencionada sobre la tendencia al *statu quo* jurídico que genera el mecanismo de incentivos de los árbitros en Kleros.

En cuanto a la importancia de los incentivos económicos en la toma de decisiones valorada del 1 al 10, se produce un fenómeno algo curioso: la totalidad de las respuestas se distribuyen casi en partes iguales en una escala que va del 5 al 9, por lo que no es posible identificar un rango valorativo claro y contundente al respecto. No obstante, si tomamos en cuenta las respuestas a las preguntas anteriores dando por buenas las conclusiones arribadas, podría afirmarse que parte de los encuestados incurrieron en una “sub declaración” del verdadero peso que tienen los incentivos económicos en sus decisiones, el cual en cierta forma fue revelado a través de otras preguntas relativas a su *performance* en Kleros.

La literatura relevada acerca de Kleros y los SJD ha sido especialmente crítica en relación a ambos aspectos. ZHUK, 2023, apoyándose en las ideas de varios autores, remarca que

Los sistemas descentralizados de resolución de disputas tienen ventajas sobre otros tribunales digitales, pero también algunos inconvenientes. Una ventaja es que consisten en un jurado cuya principal motivación para la resolución de disputas es el enriquecimiento económico. Sin embargo, algunos argumentan que esto convierte la justicia en un mercado de predicción, reduciéndola a jurados que especulan sobre la probabilidad de que una parte gane⁶⁸.

Específicamente en cuanto al mecanismo de incentivos económicos de los árbitros de Kleros y su impacto en la evolución del Derecho, la autora citada sostiene que “desgraciadamente, si tenemos en cuenta que el principal motor de los sistemas descentralizados es el impulso económico, se hace difícil ofrecer otra solución a este problema que no sea no castigar a quien está en minoría (traducción propia)⁶⁹”.

En una línea similar, DYLAG y SMITH, 2023, afirman que

En efecto, esto puede entenderse como una economía política de redistribución de *tokens* en la que la plataforma anima a los jurados potenciales a invertir trabajo y a comportarse de forma predecible, ya que de lo contrario corren el riesgo de sufrir pérdidas económicas (...) Para Kleros, las cuestiones relativas a la forma en que los jurados entienden semánticamente un litigio o analizan las pruebas no se consideran problemas sustantivos porque, en última instancia, los criptotribunales sitúan a los

⁶⁸ ZHUK (2023). Ob. cit.

⁶⁹ ZHUK (2023). Ob. Cit

jurados como actores racionales que buscan obtener beneficios económicos de su trabajo (traducción propia)⁷⁰.

Los autores citados amplían su crítica sosteniendo que

Podría decirse que las criptomonedas son la verdadera mercancía producida por Kleros, ya que la inversión en PNK es una condición previa necesaria para ser jurado. Por lo tanto, los litigios se convierten en una modalidad de circulación e intercambio de criptomoneda que se vincula directamente a la valoración y financiarización de la plataforma (Langley y Leyshon, 2017). Actualmente, el token PNK cotizan en varias bolsas de criptodivisas y puede comprarse y venderse en ellas independientemente de su uso en el proceso de deliberación del jurado en Kleros (...). El equipo fundador de Kleros también tiene un interés directo en ver crecer el valor del PNK, ya que han reservado 180 millones de PNK para su propio beneficio (Kleros, 2020). Por lo tanto, parece que más allá de algunos de los imaginarios legales de reinversión de la justicia, la materialidad de Kleros depende de la ingeniería de una criptomoneda rentable (traducción propia).

(...)

El hecho de que los jurados sean propietarios de activos financieros, es decir, de criptomonedas como el token PNK de Kleros, significa que los jurados deben internalizar un cálculo del riesgo cuando emiten veredictos en términos de cómo les afectará a ellos mismos el resultado. En pocas palabras, mientras que Kleros afirma que el uso de criptomonedas garantiza que el sesgo de los jurados puede superarse mediante teorías de juegos cripto-económicos y leyes inmutables que pueden programarse en algoritmos y códigos informáticos, nosotros sostenemos que enmarcar el arbitraje en un cálculo de inversión especulativa produce de hecho lo contrario. Los jurados son necesariamente parciales a lo largo del arbitraje, precisamente porque deben internalizar sus propios intereses financieros en una disputa externa (...) Según esta interpretación, la justicia se reduce a que los jurados arriesguen inversiones financieras calculando, o más exactamente especulando, sobre la probabilidad de que una parte gane (traducción propia)⁷¹.

Un desafío derivado de lo anterior que merece una breve mención, es la volatilidad de los incentivos económicos que rigen la conducta de los árbitros, lo que en Kleros es sinónimo de la volatilidad del precio del PNK medido en moneda fiduciaria. Esto es debido a que dicha cualidad del activo virtual sobre el que se asienta todo el proyecto -según se verá seguidamente- deja espacios a la especulación pura y dura de los árbitros, quienes en épocas de mayor precio podrían recrudecer su tendencia al status quo de los casos pendientes de resolución, con el fin de acumular una mayor cantidad de *tokens* y realizarlos luego en el corto plazo.

⁷⁰ DYLAG, Matthew, SMITH, Harrison (2023). Ob. Cit.

⁷¹ DYLAG, Matthew, SMITH, Harrison, (2023). Ob. Cit.

A continuación se presentan dos gráficas sobre la evolución de la cotización del PNK en USD, la primera correspondiente al transcurso de 2024 y la segunda a la histórica a fines de 2024 (fuente: Coincarp⁷²):

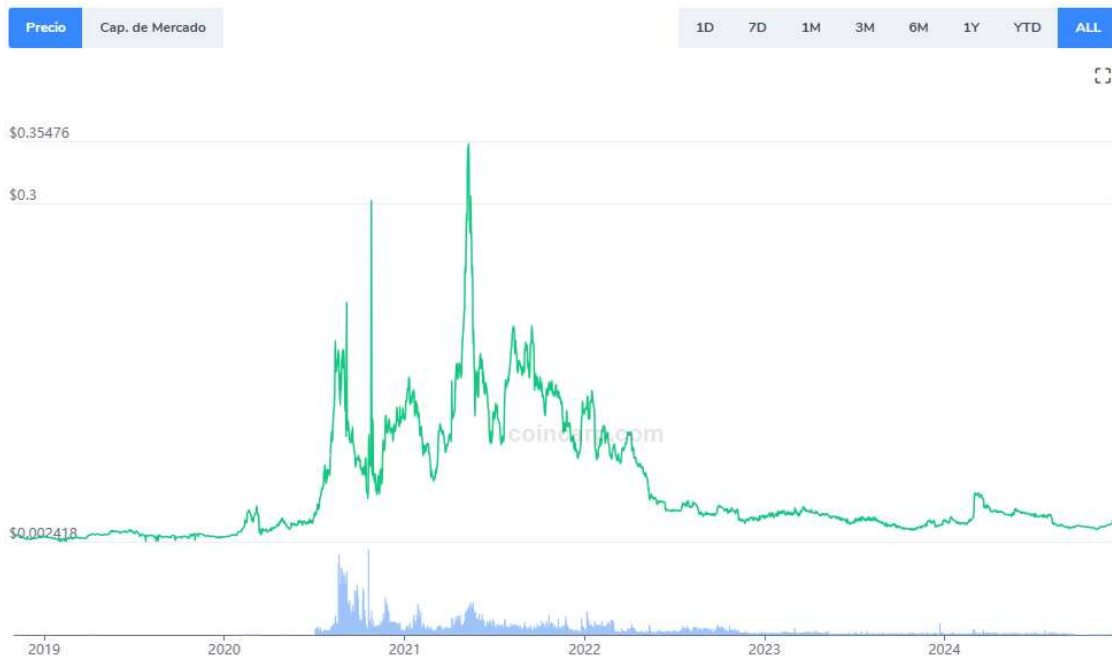
[GRÁFICO 10: Cotización del PNK en USD en el transcurso de 2024. Coincarp]



[GRÁFICO 11: Cotización del PNK en USD, histórica a diciembre de 2024. Coincarp]

⁷² <https://www.coincarp.com/es/currencies/kleros/>

Pinakion (PNK) Gráfico



La información completa sobre la tenencia, *market cap*, rentabilidad, transacciones y otros aspectos operativos del token PNK pueden consultarse en el visualizador de transacciones en la *blockchain* Ethereum “*Etherscan*”⁷³.

Otro factor especialmente criticado por la literatura consultada y que se encuentra particularmente vinculado al impacto de Kleros en la aplicación y evolución del Derecho, es la utilización del punto de Schelling en el ámbito jurídico. En este sentido, DYLAG y SMITH, 2023, afirman que:

Los criptotribunales se basan en ciertos supuestos económicos sobre el comportamiento humano y la capacidad de coordinarlo mediante el uso de «Shelling Points». Desarrollado por el economista Thomas Shelling, luego reutilizado por los evangelistas de la criptomoneda como Vitalik Buterin en ShellingCoins (2014), un Shelling Point es un concepto económico en la teoría de juegos que se refiere a la solución a la que las personas llegarán cuando no puedan comunicarse entre sí. Es decir, en circunstancias en las que los individuos no confían entre sí o no pueden hablarse, esta teoría sostiene que los incentivos económicos pueden alinear las expectativas de comportamiento de un grupo. Los puntos de desgranamiento constituyen el proyecto teórico del *token* PNK de Kleros: un incentivo económico para garantizar que los jurados individuales voten de forma coherente con la mayoría (...). Kleros imagina que la honestidad de los jurados, y a su vez la producción de la verdad jurídica, puede

⁷³ Disponible en: <https://etherscan.io/token/0x93ed3fbe21207ec2e8f2d3c3de6e058cb73bc04d#balances> . Última visita: 06/12/24

regirse por leyes criptoeconómicas inmutables y estructuras de incentivos correctas que pueden proporcionar los criptotribunales (...) (traducción propia)⁷⁴.

En similar sentido, GABUTHY, 2023, sostiene que

De hecho, no hay razón para creer que la decisión justa sea un punto central, ya que los miembros del jurado participan estratégicamente en un *juego de concurso de belleza*. Se incita a los individuos a confiar en el juicio de los demás (y a no revelar sus verdaderas preferencias), **lo que puede dar lugar al denominado comportamiento de rebaño o cascada informativa y, por tanto, engendrar un consenso sobre una decisión colectiva incorrecta** (...). En este sentido, no se anima necesariamente a los jurados a votar de acuerdo con lo que consideran honesto y justo, ya que el punto focal de Schelling en Kleros puede ser diferente de la honestidad y la equidad (traducción y destacado propios)⁷⁵.

El autor citado amplía su crítica en cuanto a este punto:

Kleros crea incentivos para que los jurados no tomen su decisión de acuerdo con las pruebas y su propia opinión, sino más bien para averiguar cuál sería la decisión convencional (es decir, lo que podrían decidir otros jurados), lo que puede hacer que los objetivos de los jurados se aparten de la búsqueda de la verdad. Como subrayó Eyal Winter en una conferencia on line⁷⁶, **esto abre la puerta a la influencia de los estereotipos, u otros prejuicios, que pueden utilizarse como medio para obtener un consenso: los jurados de Kleros pueden converger en los estereotipos, no porque ellos mismos sean víctimas de tales estereotipos, sino porque piensan que los demás lo son.** (...) (traducción y destacados propios)⁷⁷.

Lo señalado por GABUTHY apunta a los sesgos a los que los propios jurados de Kleros están sometidos en el proceso de toma de decisiones, dado el mecanismo de premios y castigos con el que cuenta el sistema. Adicionalmente al “**comportamiento de rebaño**” o “**cascada informativa**” mencionados por el autor, lo cual en pocas palabras describe una tendencia de comportamiento humano relativa a la toma de decisiones por imitación con renuncia de la información privada basada en el supuesto de que los otros tienen mejor información, cabe mencionar el sesgo de **aversión a la pérdida**.

En base a los desarrollos de importantes autores como KAHNEMAN, TVERSKY, THALER, SAMUELSON, entre otros, podemos sintetizar este concepto afirmando que en materia de conducta

⁷⁴ DYLAG, Matthew, SMITH, Harrison (2023). From cryptocurrencies to cryptocourts: blockchain and the financialization of dispute resolution platforms. *Information, Communication & Society*. Vol. 26, Nro. 2.

⁷⁵ GABUTHY (2023). Ob. Cit.

⁷⁶ La conferencia a la que refiere el autor se titula “Kleros Online Conference Eyal Winter Game Theory, Rationality and Emotions”, disponible on line en https://www.youtube.com/watch?v=OkwR5a0_8NA&ab_channel=Kleros. Última visita 18/12/24

⁷⁷ GABUTHY (2023). Ob. Cit.

humana las pérdidas pesan más que las ganancias, lo que se encuentra estrechamente conectado a la preferencia por el mantenimiento del estado actual de cosas cuando existe incertidumbre acerca de los resultados del cambio.

Como particularidad en el caso de Kleros, cabe notar que dichos sesgos, si bien impactan o se materializan en la fase de decisión de los jurados, se encuentran preestablecidos en la matriz del sistema, esto es forman parte de la esencia del mecanismo de toma de decisión, a tal punto que la “decisión sesgada” es la decisión racional en base al modelo del *homo economicus*, generándose así una especie de paradoja: lo que la economía conductual sugiere es una conducta inconsistente con la búsqueda de maximización de beneficios, en este caso resulta ser exactamente la conducta racional tendiente a la concreción de dicho objetivo (incremento de ETH y PNK).

Dicho de otra manera, es racional que los jurados de Kleros guíen su conducta mediante comportamiento de rebaño (punto de Schelling, precedentes), en aplicación del método de cascada informativa (asumiendo que las resoluciones anteriores son más previsibles, y por tanto que los jurados tuvieron “mejor información”), y con la máxima aversión al riesgo (no obtención de ETH y pérdida de PNK).

En conclusión, cabe afirmarse que tanto el análisis teórico como empírico de los incentivos de los árbitros en Kleros sugieren una fuerte tendencia a la consolidación del statu quo jurídico, lo cual sin lugar a dudas representa la principal desventaja de Kleros como mecanismo de arbitraje desde el AED y, posiblemente, sea su mayor debilidad si se toma en cuenta la vocación de justicia que tiene el proyecto.

II.4 Incorporación de Kleros y los SJD en el “sistema tradicional”

Por último, resta hacer un breve relevamiento de lo que en forma incipiente puede identificarse como un fenómeno de –progresiva- incorporación o reconocimiento de Kleros y los SJD como parte del “sistema tradicional”, entendido esto como una combinación entre la consagración legislativa en materia procesal civil de dichos sistemas, y la convalidación judicial de estos como mecanismos de resolución alternativa de conflictos.

El objetivo será dilucidar si dicho fenómeno es, en alguna medida, la “llave” hacia el acercamiento al punto de equilibrio entre la oferta y la demanda de servicios legales, de acuerdo a los conceptos desarrollados en la Introducción de este trabajo.

El primer mojón de este proceso se da en el año 2020 en México, donde un árbitro validó el laudo emitido por una corte de Kleros en el marco de una demanda promovida por el arrendador de un inmueble frente a alquileres impagos por parte del arrendatario⁷⁸.

⁷⁸ El caso se encuentra identificado en Kleros bajo el número 479. Disponible en <https://klerosboard.com/1/cases/479> . Última visita: 09/12/24.

AST et al., 2023, refieren a este caso de la siguiente manera:

En México en 2020 se suscitó un conflicto por el cumplimiento de un contrato de locación, en el cual las partes designaron un árbitro, pero acordaron expresamente que el árbitro remitiría la resolución de este conflicto, junto con todas las pruebas y argumentos pertinentes, al Protocolo de Kleros. Posteriormente, el árbitro formalizaría el veredicto en un laudo arbitral formal. Tras la resolución de la disputa de acuerdo con este procedimiento, la parte ganadora (el locador), presentó una moción para ejecutar el laudo ante un tribunal civil mexicano. El tribunal emitió una notificación de 5 días para que el demandado tuviera la oportunidad de oponerse a la ejecución. Sin embargo, como el deudor no ejerció esta opción, el laudo fue declarado vinculante (...) ⁷⁹.

Como se puede ver, se adoptó la Forma Tradicional de Implementación de Kleros, aunque con una leve variante al mecanismo tal y como fuera descrito en el capítulo I.2 b) de este trabajo: en este caso, las partes pactaron la ratificación del laudo de Kleros por un árbitro tradicional, como paso previo al reconocimiento y ejecución forzada ante los tribunales ordinarios de Poder Judicial.

Otro mojón importante de este fenómeno se dio el pasado 26 de enero de 2024, mediante la publicación en el Diario Oficial de la Federación de México (“DOF”) de la **Ley General de Mecanismos Alternativos de Solución de Controversias**⁸⁰. La ley incluyó dentro del elenco de dichos mecanismos alternativos a los Sistemas de Justicia Descentralizada, definidos como un “Protocolo que se basa en la participación directa de la comunidad a través de esquemas de incentivos, colaboración abierta, votación descentralizada y elementos de automatización como contratos inteligentes y cadena de bloques, para la Solución de Controversias en Línea”. Este último concepto, a su vez, se encuentra definido como un “procedimiento no jurisdiccional para llevar a cabo electrónicamente los mecanismos alternativos de solución de controversias enlistados en el artículo 4 de esta Ley (Negociación, Negociación Colaborativa, Mediación, Conciliación y Arbitraje); los que utilicen sistemas automatizados y sistemas de justicia descentralizada”.

AST et al., 2023, puntualizan al respecto que:

Las reformas legales que incorporan los sistemas de justicia descentralizada pueden alterar las percepciones hacia los mecanismos de arbitraje descentralizados, contribuyendo a la aceptación de tales veredictos como el resultado de un proceso legítimo (...).

Por ejemplo, en 2020, el Consejo de la Unión Europea emitió una serie de conclusiones en las que destacó que "el uso de las tecnologías digitales también puede mejorar el acceso a métodos extrajudiciales y alternativos de resolución de conflictos, respetando el derecho a la tutela judicial efectiva en cada caso individual y el derecho a un juicio

⁷⁹ AST et al. (2023). Ob. Cit.

⁸⁰ Link a la publicación del DOF: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5715307&fecha=26/01/2024#gsc.tab=0 .
Última visita: 20/12/24.

justo, así como el acceso a herramientas de información sobre derechos y obligaciones para los ciudadanos, lo que puede contribuir a evitar litigios”⁸¹.

Finalmente, como parte del proceso incipiente de incorporación al sistema tradicional al que se viene aludiendo, resta mencionar el acuerdo celebrado entre Coopérative Kleros y la Suprema Corte de Justicia de Mendoza, Argentina, en septiembre de 2024, con el objetivo de que el Poder Judicial de dicha provincia se apoye en el mecanismo de Kleros para la resolución de “conflictos entre vecinos o de relaciones de consumo que estén radicadas en el organismo, cualquiera sea la etapa procesal y siempre que no tengan aún una resolución definitiva”, según establece el texto del “Convenio marco de colaboración y asistencia técnica” aprobado por Acordada N°31.624., del 02 de agosto de 2024⁸² de dicho órgano judicial.

Según lo explica Kleros en su blog:

El objetivo es claro: ofrecer mecanismos más rápidos y justos para la resolución de conflictos, involucrando activamente a los ciudadanos de Mendoza como jurados⁸³. Esta sinergia entre una startup de tecnología legal, una institución judicial establecida y un laboratorio de innovación crea un ecosistema único para desarrollar soluciones de vanguardia en la resolución de disputas.

(...)

Para poner en práctica esta iniciativa, se ha designado al Juzgado de Paz Letrado y Contravencional de Lavalle como sede del proyecto piloto. Este juzgado, ubicado en una localidad de la provincia de Mendoza, será el escenario donde ciertos conflictos se someterán a la decisión de Kleros.

(...)

El proceso seguirá estos pasos:

1. **Selección de casos:** El Juzgado de Paz de Lavalle elige casos apropiados para el piloto.
2. **Procesamiento y anonimización:** Se preparan los casos para proteger la confidencialidad de las partes.

⁸¹ AST et al. (2023). Ob. Cit.

⁸² Disponible en <https://spa.pjm.gob.ar/normas?nl=66e980911d4c79d39332c6ac> . Última visita: 09/12/24.

⁸³ Al respecto de este punto Kleros aclara que

Un aspecto crucial del acuerdo con la Suprema Corte de Mendoza es la posibilidad de utilizar jurados locales. Se está desarrollando una solución tecnológica para asegurar que los jurados sean exclusivamente ciudadanos mendocinos, reforzando la legitimidad de las resoluciones en disputas locales y acercando a los ciudadanos al ecosistema web3.

3. **Sometimiento a Kleros:** Los casos anonimizados y sus pruebas se presentan al jurado de Kleros.

4. **Resolución y justificación:** Los jurados analizan, resuelven el caso y explican su decisión.

5. **Revisión judicial:** El juez puede adoptar y referenciar los argumentos de los jurados, manteniendo la autoridad final para asegurar el cumplimiento de la ley aplicable⁸⁴.

Como ejemplo exitoso de aplicación del convenio se cita el caso N°357 de Kleros⁸⁵, el cual consistió en la creación de un caso de prueba basado en un accidente de tránsito bajo los siguientes principios: estar basado en un caso real previamente resuelto; ser anonimizado y ligeramente modificado; incluir principios de Derecho Civil y normas de tránsito de Mendoza; y desafiar a los jurados a interpretar y aplicar la normativa de manera autónoma.

Como mención Kleros en su blog, “en la preparación, se simplificaron los argumentos de las partes, se incluyó prueba documental anonimizada y un informe pericial. Además, se creó una política específica para accidentes de tránsito que sirvió como guía legal para los jurados, similar a una "ley" en el sistema tradicional”⁸⁶. Como resultado del análisis, “los jurados de Kleros llegaron a una decisión unánime que coincidió en gran medida con la sentencia real del juzgado. Tanto el tribunal tradicional como los jurados de Kleros determinaron que ambas partes compartían responsabilidad en el accidente”⁸⁷.

El segundo caso de prueba bajo el convenio marco aludido es el Caso N°424 de Kleros⁸⁸, relativo a una demanda promovida por un emisor de tarjeta de crédito contra el tarjetahabiente ante la falta de pago, en donde se ingresó como “prueba” un modelo simplificado de términos y condiciones de uso de la tarjeta (“Política de Deudas de Tarjetas de Crédito”), y se sometió la disputa a las siguientes opciones de voto:

- a. Confirmar la demanda: Si se concluye que la demandante tiene derecho al cobro de las deudas y ha cumplido con todos los requisitos de esta política.
- b. Rechazar la demanda: Si se concluye que no existe tal derecho al cobro en favor del demandante o alguno de los requisitos de esta política no ha sido cumplido.

En ambos casos de prueba, se da la particularidad de que es el propio Estado a través de sus organismos jurisdiccionales quien se apoya en Kleros, adoptando sus laudos como una especie de

⁸⁴ KLEROS (2024). Kleros y el Poder Judicial de Mendoza: Pioneros en Justicia Descentralizada. Kleros. Disponible en <https://blog.kleros.io/kleros-y-el-poder-judicial-de-mendoza-pioneros-en-justicia-descentralizada/?ref=kleros-newsletter>. Última visita: 09/12/24.

⁸⁵ Disponible en <https://klerosboard.com/100/cases/357> . Última visita: 09/12/24

⁸⁶ KLEROS (2024). Ob. Cit.

⁸⁷ KLEROS (2024). Ob. Cit.

⁸⁸ Disponible en <https://court.kleros.io/cases/424> . Última visita: 09/12/24

opinión consultiva no vinculante. Esto representa una forma novedosa de entender y aprovechar el proyecto bajo una nueva especie de colaboración pública-privada. Dado el proceso de producción y valoración probatoria ocurrido en forma previa dentro del sistema descentralizado, esta solución “híbrida” permite agilizar el proceso de toma de decisiones descomprimiendo así la tarea del Poder Judicial.

No obstante, cabe recordar que este apoyo en la herramienta podría provocar un “efecto arrastre” a los tribunales ordinarios, de la tendencia a la preservación del statu quo jurídico propia de los árbitros en Kleros analizada en el capítulo II.2 anterior, por lo que según lo desarrollado en dicho apartado esto en última instancia dependerá del nivel de complejidad de los casos puestos a consideración bajo el convenio marco aludido.

Ahora bien, más allá de algunas declaraciones o promesas refundacionales del sistema de justicia hechas por algunos promotores de SJD como Kleros, según lo analizado en este sub capítulo en los hechos todas las interacciones, puntos de contacto o sinergias producidas con el sistema tradicional han partido de la base y/o han buscado, directa o indirectamente, la institucionalización de la justicia descentralizada, de forma tal de coexistir “en pie de igualdad” con este. Presumiblemente esto es dado que, en el fondo, los impulsores de estos proyectos son conscientes de que los SJD son una herramienta complementaria y, hasta en algún punto, perfeccionadora del sistema judicial y arbitral clásicos, pero que de ninguna forma tienen la capacidad de sustituirlos por completo.

Por tanto, en relación al objetivo de este apartado cabe concluirse que el fenómeno de progresiva incorporación de Kleros y los SJD en el “sistema tradicional” en los términos anteriormente desarrollados, es la “llave” hacia el acercamiento al punto de equilibrio entre la oferta y la demanda de “servicios legales”, tomando a Kleros y los SJD como herramientas coadyuvantes en su evolución y perfeccionamiento.

CONSIDERACIÓN FINAL

Incidencia de Kleros 2.0

En noviembre de 2024 fue lanzada **Kleros 2.0 Beta**, una importante actualización del protocolo que incluye una serie de nuevas funcionalidades y mejoras, algunas ya implementadas y otras a implementarse en fases futuras. En su mayoría, estas apuntan a lograr una mayor eficiencia, seguridad y escalabilidad del sistema.

A la fecha de este trabajo se han resuelto 6 casos, contando con 41 jurados activos y habiéndose pagado 0,189 ETH por concepto de tarifas de arbitraje (equivalentes a USD 726 aproximadamente)⁸⁹,

⁸⁹ Esta y otra información estadística sobre Kleros 2.0 Beta se encuentra disponible en <https://v2.kleros.builders/?ref=blog.kleros.io/>. Última visita: 18/12/24.

por lo que además de encontrarse en fase de prueba todavía comprende a un universo muy acotado en comparación con su versión anterior.

Más allá de esto, una de las mejoras cuya implementación se prevé en próximas actualizaciones de esta nueva versión son los denominados “**Dispute Kits**” (en adelante, los “**DK**”), que por sus características y potencial impacto en la mecánica de funcionamiento de las decisiones de los árbitros resultan de especial interés a los fines de este trabajo. Por tal motivo, merecen una breve mención a modo de consideración final.

Según el anuncio de Kleros en su blog⁹⁰, los DK “ejecutarán un conjunto específico de características que intervienen en el proceso de resolución de disputas”, dentro de las que se encuentran “un sistema de agregación de (nuevos mecanismos de) votos para determinar la opción ganadora” (traducción propia). Como ejemplo de dichos sistemas se mencionan la “Pluralidad” (igual que en Kleros v1, aunque este mecanismo en los hechos no es utilizado por las razones expuestas anteriormente) y el mecanismo WoodSIRV o Condorcet-IRV, el cual utiliza un enfoque de votación ponderada que permite a los jurados clasificar múltiples opciones y luego simular una eliminación instantánea para determinar la ganadora.

En pocas palabras, lo anterior implica que en un futuro los jurados de Kleros tendrán la posibilidad de seguir participando únicamente en casos donde se utilice el mecanismo binario de votación, o bien incluir la participación en casos donde se habilite a elegir entre 3 o más opciones de voto, esto último con el fin de matizar las respuestas en disputas que por su complejidad así lo ameriten.

De concretarse esta posibilidad, cabe hacerse dos puntualizaciones al respecto:

- (i) El punto de Schelling (lo cual supone que hay un solo punto de encuentro en torno a una única decisión “coherente”) muy probablemente será más difícil de determinar, pudiendo incentivar a los jurados a seguir participando únicamente en casos de resolución binaria. En tal caso Kleros 2.0 no alteraría el desarrollo y las conclusiones expuestas a lo largo de este trabajo.
- (ii) Si lo anterior no fuera una dificultad, y por tanto, se llegara a la efectiva aplicación de los DK (concretamente, de los nuevos mecanismos de votación incorporados a estos), desde una mirada del AED del Proceso Civil (capítulo II.2) y analizando a Kleros “desde adentro”, este podría neutralizar el aumento del VEE en casos complejos reduciendo el CSP también en dichos casos, lo que se asemejaría a lo que sucede cuando se analiza a Kleros “desde afuera”. No obstante, debido a que bajo este segundo supuesto encontrar el punto de Schelling no es una dificultad, se verificaría igualmente la incompatibilidad –parcial- del mecanismo de toma de decisiones de Kleros con la finalidad del Derecho (capítulo I.2.c) y la tendencia a la consolidación y reproducción

⁹⁰ KLEROS (2024). Kleros 2.0: Scaling from 1,000 to 1 Billion Cases. Kleros. Disponible en <https://blog.kleros.io/towards-kleros-v2/>. Última visita: 18/12/24.

del statu quo jurídico (capítulo II.3). Por tanto, aún bajo esta segunda hipótesis el desarrollo y las conclusiones de este trabajo no se verían en esencia alterados.

CONCLUSIONES

En virtud de lo expuesto a lo largo del presente trabajo, caben extraerse las siguientes conclusiones

1. En Kleros, el proceso de toma de decisiones de los árbitros está regido por una serie de incentivos y lógicas que no necesariamente –o no en todos los casos- son compatibles con la finalidad del Derecho.
2. En cuanto a Kleros como mecanismo de arbitraje desde el AED, como principales ventajas este aprovecha el conocimiento y experiencia disperso en la sociedad, es un mecanismo eficiente para el “descubrimiento de normas” o, incluso, para llevar adelante el proceso de “selección de reglas legales eficientes”; tiene mayor transparencia y auditabilidad respecto del proceso operativo-transaccional; reduce la probabilidad de parcialidad o conflicto de interés, y disminuye significativamente los costos monetarios (directos) para los usuarios.
3. No obstante, el análisis teórico y empírico de los incentivos de los árbitros sugieren una fuerte tendencia a la consolidación del statu quo jurídico, lo cual sin lugar a dudas representa su principal desventaja tanto frente al arbitraje tradicional como al mecanismo del Poder Judicial. Posiblemente, esto sea su mayor debilidad si se toma en cuenta la vocación de justicia que tiene el proyecto.
4. Desde la mirada del AED del Proceso Civil, si bien Kleros ayuda a bajar los Costos Administrativos (o Costos de Instrucción), esto no necesariamente se traduce en una reducción del Costo Social del Proceso, sino que esto dependerá de la complejidad de los casos o disputas sometidas a su resolución. En consecuencia, aun presentando ventajas salientes respecto de los arbitrajes tradicionales y de los procesos ante los tribunales del Poder Judicial, Kleros no garantiza –por sí solo- la maximización del bienestar social en materia procesal civil.
5. En los hechos todas las interacciones, puntos de contacto o sinergias de Kleros con el sistema tradicional, han partido de la base y/o han buscado, directa o indirectamente, la institucionalización de la justicia descentralizada, de forma tal de coexistir “en pie de igualdad” con dicho sistema. Presumiblemente esto es dado que, en el fondo, los impulsores de estos proyectos son conscientes de que los SJD son una herramienta

complementaria y, hasta en algún punto, perfeccionadora del sistema judicial y arbitral clásicos, pero que de ninguna forma tienen la capacidad de sustituirlos por completo.

6. En efecto, el fenómeno de progresiva incorporación de Kleros y los SJD en el “sistema tradicional” es la “llave” hacia el acercamiento al punto de equilibrio entre la oferta y la demanda de “servicios legales”, tomando a Kleros y los SJD como herramientas coadyuvantes en su evolución y perfeccionamiento.
7. Las modificaciones previstas en futuras actualizaciones de Kleros 2.0 Beta en relación a la incorporación de otros mecanismos no binarios de votación (adicionales al ofrecido por la v1, que hoy no es utilizado), o bien dificulta la determinación del punto de Schelling o –en su defecto- reproduce las incompatibilidades con la finalidad del Derecho y la tendencia al statu quo jurídico, por lo que en esencia no alteran el desarrollo y las conclusiones arribadas en este trabajo.
8. En suma, una mirada desde el AED sugiere que no es posible un *nuevo* sistema de justicia civil únicamente basado en incentivos económicos y descentralización, entendido esto como una pretensión refundacional de sustitución de los mecanismos e instituciones tradicionales de Justicia por SJD tales como Kleros.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO LECUIT, Javier (2019). La seguridad y la privacidad del blockchain, más allá de la tecnología y las criptomonedas. Instituto Real Elcano.

AST, Federico. (2020). Justicia Descentralizada: Resolviendo la Ambigüedad en los Smart Contracts. Medium.

AST, Federico; GEORGE, William; KAMALOVA, Jamilya; SHARMAY, Abeer; y AOUIDEF, Yann (2023). Justicia Descentralizada: Estado del Arte, Críticas Recurrentes y Temas de Investigación de la Próxima Generación. Revista Argentina de Teoría Jurídica. Vol. Nro. 23, Nro. 2. Escuela de Derecho, Universidad Torcuato Di Tella.

COOTER, Robert, ULEN, Thomas (2016). Derecho y economía. Primera edición electrónica. Fondo de Cultura Económica.

FIorentini, María (2024). A guide to build a precedent system for Kleros. Kleros Fellowship Batch 7. Kleros.

GABUTHY, Yannick (2023). Blockchain- Based Dispute Resolution: Insights and Challenges. Games. Vol. Nro.14, Nro.3.

GATE LEARN (2024). ¿Qué es Kleros? Todo lo que necesitas saber sobre PNK. Gate Learn.

GRECO, Esteban. STORDEUR (h.), Eduardo. VIECENS, Fernanda (2021). Admisibilidad de denuncias por conductas anticompetitivas: consideraciones económicas. Revista Argentina de Teoría Jurídica. Escuela de Derecho, Universidad Torcuato Di Tella. Vol. Nro. 22, Nro. 1.

HEREDIA QUERRO, Sebastián (2020). Smart Contracts: qué son, para qué sirven y para qué no servirán. Centro de Emprendedorismo e Innovación, Universidad Católica de Córdoba.

KLEROS (2019). Kleros: A decentralized justice protocol. Kleros.

KLEROS (2019). Kleros y el Nacimiento de la Justicia Descentralizada. Kleros.

KLEROS (2024). Kleros 2.0: Scaling from 1,000 to 1 Billion Cases. Kleros.

KLEROS (2024). Kleros y el Poder Judicial de Mendoza: Pioneros en Justicia Descentralizada. Kleros.

NAVA GONZÁLEZ, Wendolyne, GONZÁLEZ MARTÍN, Nuria (2022). Panorama actual de los criptotribunales arbitrales: obstáculos y consideraciones jurídicas. Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata. Vol. Nro.19. Nro.52.

QUEROL ARAGÓN, Nuria. (2014). Análisis Económico del Derecho. Dykinson.

ROHR, Jonathan G. (2019). Smart contracts and traditional contract law. *Cleveland State Law Review*. Vol. Nro. 67, Nro.1.

ROJAS, Ricardo, SCHENONE, Osvaldo, STORDEUR (h.), Eduardo (2012). *Nociones de análisis económico del derecho privado*. Universidad Francisco Marroquín.

SCHNITMAN, Pablo. (2023) *El arbitraje obligatorio en materia societaria. Método eficiente para la resolución de los conflictos. Propuesta de reforma legislativa*. Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella.

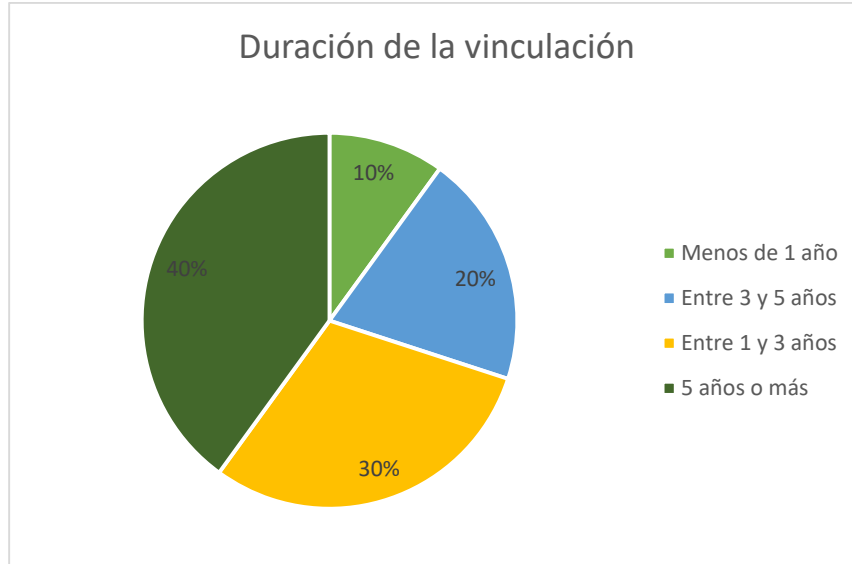
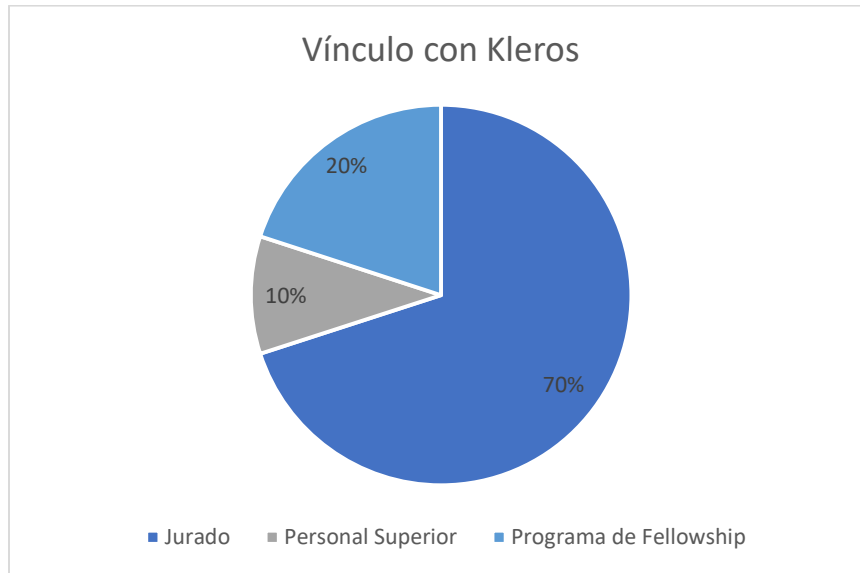
STORDEUR (h.), Eduardo (2011). *Análisis Económico del Derecho. Una introducción*. Abeledo Perrot. 1era edición.

WORLD JUSTICE PROJECT. (2019). *Access to justice: A cornerstone of the rule of law*. World Justice.

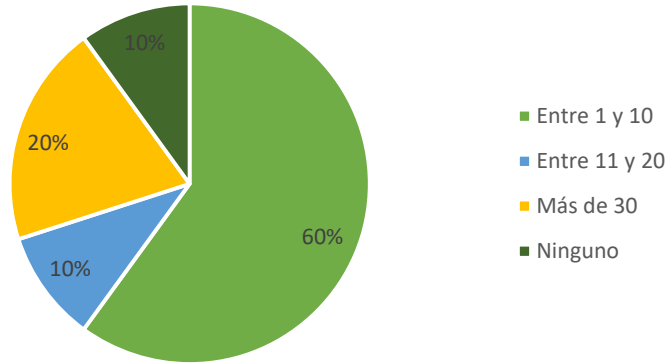
ZHUK, Alesia (2023). *Applying blockchain to the modern legal system: Kleros as a decentralised dispute resolution system*. *International Cybersecurity Law Review*. Vol. Nro.4.

ANEXO

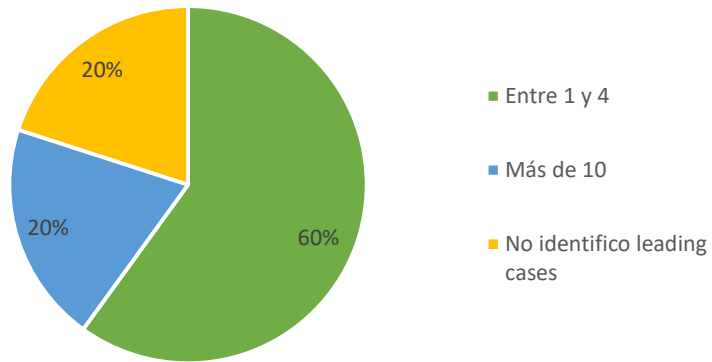
CUESTIONARIO A PARTICIPANTES DE KLEROS



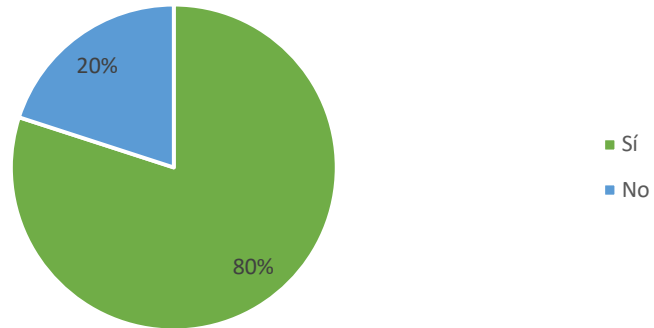
Cantidad de casos en los que participó y/o que analizó



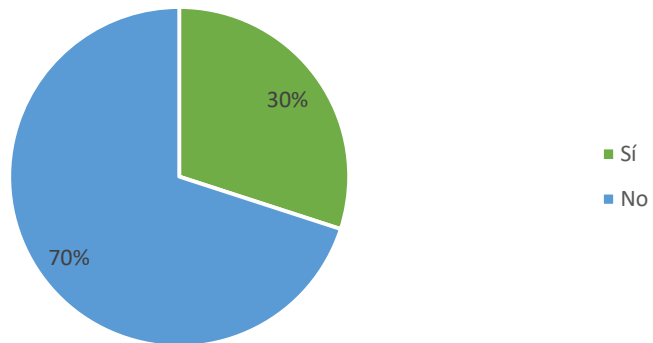
¿Identifica leading cases que hayan sido tomados como referencia para resolver casos posteriores?



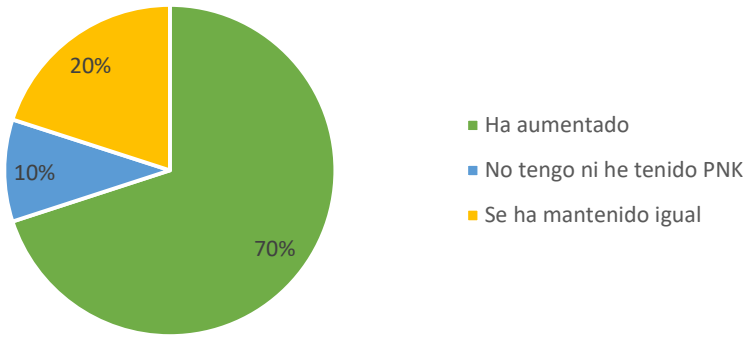
¿Identifica patrones o tendencias uniformes en las resoluciones de casos? (mismos casos, misma resolución)



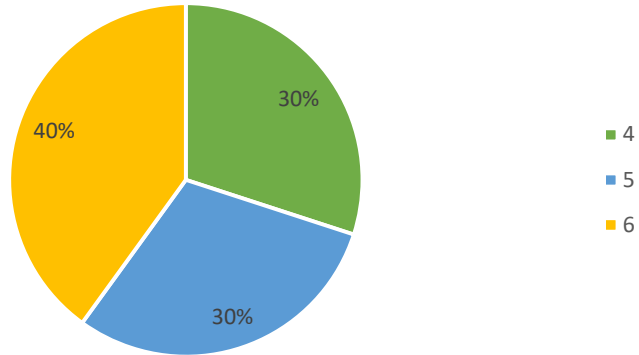
¿Identifica cambios o apartamientos a dichos patrones o tendencias? (caso igual o similar a los anteriores, NO se resuelve igual)



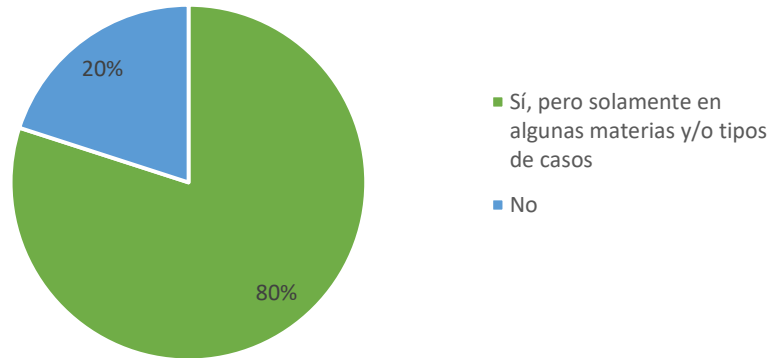
A lo largo de su vinculación con Kleros (pregunta 2), ¿cómo evolucionó su tenencia de PNK?



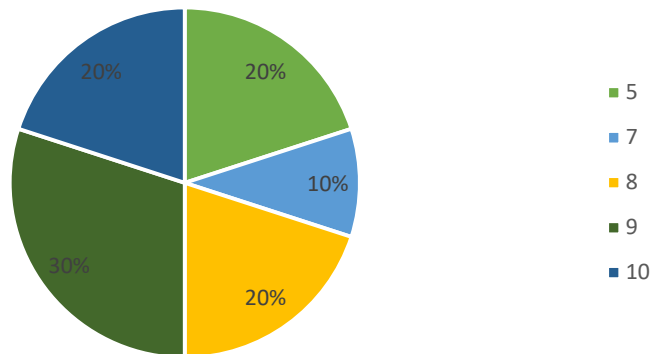
¿Cómo calificaría del 1 a 10 la complejidad de los casos que se resuelven en Kleros?



Considera que Kleros podría sustituir al sistema de justicia tradicional (Poder Judicial + Arbitraje)?



Califique del 1 al 10 la importancia que Ud. cree que tienen los incentivos económicos en la toma de decisiones en Kleros



Califique del 1 al 10 la importancia que Ud. cree que tiene el sentido de justicia en la toma de decisiones en Kleros

