

Iurgium

*Revista del Club
Español e Iberoamericano
del Arbitraje*

N.º 56/2026

Presentación

Arbitraje para el Cambio Climático II

De la controversia a la eficiencia: la IA en los Dispute Boards como escalón previo al arbitraje

Privilegio y Secreto Profesional en el Arbitraje Internacional: Breve Sistematización y Recomendaciones Prácticas

Los daños punitivos en las controversias societarias: arbitrabilidad, límites y función en el derecho comparado

Reseña del libro "Swiss Contract Law in International Commercial Arbitration" del Prof. Christoph Müller

Reseña: Construcción y Arbitraje por Juan Eduardo Figueroa Valdés

Panorama de jurisprudencia francesa 2025. (Capítulo francés del Club Español e Iberoamericano del Arbitraje)

Luis Capiel

Francisco González de Cossío

Inmaculada Posada Gil

Pablo Jullian Valenzuela /
Francisco Rodríguez

Max Salazar Gallegos /
Sergio García Long

Franz X. Stirnimann Fuentes

Francisco González de Cossío

Coordinación: Fannie Bruneau /
Marcos Barradas

De la controversia a la eficiencia: la IA en los Dispute Boards como escalón previo al arbitraje

Inmaculada Posada Gil*

Abstract: *Can artificial intelligence resolve a contractual dispute without human intervention? This Article proposes, for the first time, a fully automated Dispute Board (DB) model leveraging Zero-Knowledge Proof (ZKP) technology—a cryptographic protocol enabling the confidential analysis of party submissions and the issuance of binding determinations without disclosing the underlying data. Building on a critical assessment of the persistent shortcomings of traditional DBs—including procedural delays, lack of party cooperation, and inherent human bias—this Article examines the regulatory framework that would support such a model under EU Regulation 2024/1689 (the AI Act) and recent international guidelines. Through illustrative scenarios and a detailed procedural framework, the Article concludes that an AI-driven DB system would not only enhance efficiency, impartiality, and expediency, but would also promote the effective use of Dispute Boards as a mandatory pre-arbitral step, thereby reinforcing their preventive function in the resolution of disputes arising from construction contracts and cross-border projects. The Article offers a critical perspective on the near-term future of DBs in the age of algorithmic decision-making.*

1. Introducción

A menudo se presume que las mejoras tecnológicas en un determinado producto conducen a una reducción de su uso o a un menor consumo de recursos. Sin embargo, la experiencia histórica y económica ha demostrado, en numerosas ocasiones, lo contrario.

Un ejemplo práctico lo encontramos en las bombillas de bajo consumo, que ofrecen una mayor eficiencia energética y durabilidad que las bombillas tradicionales. Sin embargo, estas características, lejos de traducirse en un uso más racional, han propiciado, en no pocos hogares, que permanezcan encendidas durante períodos más prolongados, precisamente por esa falsa sensación de ahorro. Un fenómeno semejante se ha advertido en el sector del automóvil, donde los avances en la eficiencia de los motores han alentado un mayor kilometraje anual, con el consiguiente incremento de la demanda de combustible. También en la industria alimentaria, los productos etiquetados como *light* o bajos en calorías han sido consumidos en mayor cantidad bajo el pretexto de que son menos calóricos.

Esta aparente contradicción no es ninguna novedad. En el contexto del uso de las máquinas de carbón en la Inglaterra del siglo XIX, el economista inglés William Stanley Jevons sostuvo que «las mejoras en la eficiencia de un combustible tienden a incrementar el uso del mismo, no a reducirlo». Surgió así la paradoja de Jevons, según la cual el progreso tecnológico que conduce al incremento de la eficiencia de un determinado factor de producción genera un aumento de su demanda y de su ratio de consumo¹.

En los últimos años, la tecnología y la Inteligencia Artificial (en adelante, “IA”) han evolucionado a una velocidad inimaginable y, con ello, la teoría de Jevons ha cobrado

* Graduada del Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Carlos III de Madrid y Máster de Acceso a la Abogacía y Procura en la misma Universidad. Asociada en el área de Arbitraje Internacional del Estudio Bullard Falla Ezcurra +. Su práctica se enfoca en las áreas de Arbitraje Internacional Comercial y de Inversiones. Correo electrónico: iposada@bullardfallaezcurra.com.

1 La paradoja de Jevons fue descrita por primera vez por el economista inglés William Stanley Jevons, concretamente en su libro de 1865 “The Coal Question” (“La Cuestión del Carbón”).

todavía más sentido. Herramientas como ChatGPT, Alexa, Microsoft Copilot o DeepSeek son ejemplo de ello. Conforme estas aplicaciones amplían sus funcionalidades y optimizan sus prestaciones, su presencia y dependencia en el quehacer diario de profesionales y ciudadanos se incrementa exponencialmente.

El sector legal no ha permanecido ajeno a este fenómeno. Particularmente en el terreno del arbitraje internacional, la irrupción de la IA ha facilitado la automatización de las evaluaciones preliminares de los casos, el análisis masivo de documentos y la gestión eficiente de elevados volúmenes de información. Incluso se ha insinuado la posibilidad de que estas tecnologías puedan, en un futuro no lejano, asumir funciones decisorias, llegando a sustituir la labor del árbitro.

Ahora bien, existen mecanismos alternativos de resolución de controversias (“ADR”, por sus siglas en inglés: *Alternative Dispute Resolution*) que, pese a su importancia creciente, han recibido una atención comparativamente menor en el ámbito tecnológico. Tal es el caso de los *Dispute Boards* (en adelante, “DBs”), instituciones especialmente relevantes en la resolución de controversias en proyectos de construcción internacional, respecto de las cuales la integración de soluciones basadas en IA permanece todavía en una fase incipiente.

Surge así una interrogante: ¿automatizar los *Dispute Boards* fomentará su uso como escalón previo al arbitraje? La respuesta parece seguir la misma lógica que la paradoja de Jevons: el uso de los *Dispute Boards* incrementará en la medida en que aumente su eficiencia como consecuencia de la implementación de la IA en estos mecanismos. El presente trabajo tiene por objeto analizar si la IA puede llegar a tomar decisiones en los *Dispute Boards*, aumentando así su eficiencia como escalón previo al arbitraje. Para ello se procederá, en primer término, al estudio del funcionamiento de la Inteligencia Artificial y sus principales modalidades [§2]. En segundo lugar, se realizará una breve aproximación a los *Dispute Boards* [§3]. A continuación, se examinarán las posibles formas de integración de la IA en dichos mecanismos [§4]. Por último, se formularán las conclusiones del estudio [§5].

2. ¿Cómo funciona la Inteligencia Artificial?

Concebida originalmente en la década de 1950 como una aspiración futurista, la IA se ha consolidado como una de las tecnologías más disruptivas y transformadoras de la sociedad contemporánea, impactando sectores como la medicina, las finanzas, la logística y, de manera creciente, la abogacía, particularmente en el ámbito de los mecanismos de resolución de controversias.

La Real Academia Española (“RAE”) define la Inteligencia Artificial como una disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Su rasgo distintivo frente a otras formas de automatización reside precisamente en su capacidad de aprendizaje –a través del autoaprendizaje, aprendizaje supervisado, entre otros– y de adaptación a partir de la experiencia².

Desde una perspectiva clásica, la doctrina ha identificado cuatro enfoques principales para conceptualizar la IA: (i) sistemas que piensan como una persona; (ii) sistemas que actúan como una persona; (iii) sistemas que piensan de forma racional; y (iv) sistemas

2 Maria Homann, *AI vs Automation: What's the difference?* (Leapwork, 2024). Disponible en <https://www.leapwork.com/blog/ai-and-automation-what-is-the-difference>.

que actúan de forma racional³. Ahora bien, en la actualidad, los enfoques basados en la racionalidad objetiva son los que gozan de mayor aceptación doctrinal⁴. Así, la IA se concibe no como una réplica del comportamiento humano, sino como un sistema orientado a la adopción de decisiones conforme a criterios lógicos y objetivos, aspecto particularmente relevante para su eventual aplicación en mecanismos de resolución de controversias.

Desde una perspectiva técnica, la IA constituye el campo en que convergen la informática y las grandes bases de datos, permitiendo la resolución de problemas⁵. Así, la IA se sustenta principalmente en la combinación de analítica de datos, *machine learning* y, en su estadio más avanzado, *deep learning*.

La analítica de datos permite recopilar, organizar y procesar grandes volúmenes de información para identificar patrones relevantes. Sobre esta base opera el *machine learning*, un subcampo de la IA que permite a los sistemas aprender a partir de datos estructurados y experiencias anteriores, sin necesidad de ser programados explícitamente para cada tarea⁶.

El funcionamiento del *machine learning* se basa en el entrenamiento de modelos mediante conjuntos de datos, que pueden estar previamente etiquetados (aprendizaje supervisado), carecer de clasificación previa (aprendizaje no supervisado) o implicar procesos de optimización mediante prueba y error (aprendizaje reforzado)⁷. Estos sistemas permiten realizar predicciones, clasificar información o detectar patrones en nuevos datos. De este modo, las máquinas se adaptan a nuevos datos sin necesidad de intervención humana.

Plataformas como Amazon, Netflix o Spotify utilizan el *machine learning* para recomendar productos, series, películas o música basándose en el comportamiento de los usuarios. También Siri hace uso de esta disciplina para interpretar y responder a comandos de voz.

En el ámbito del arbitraje, por ejemplo, sería posible entrenar modelos de *machine learning* para identificar la relevancia de los anexos que acompañan a un memorial. Primero, se recopilarían memoriales y anexos de otros casos en los que ya se haya determinado qué documentos fueron relevantes para resolver una determinada cuestión. Segundo, se etiquetarían esos anexos con su grado de relevancia (muy relevante, relevante, poco relevante o irrelevante) según su impacto en la decisión. Tercero, el algoritmo detectaría patrones en los documentos (palabras clave, número de citas en los escritos, referencias cruzadas en el laudo, fecha respecto a hitos del caso, presencia de firmas o datos contractuales, entre otros). Cuarto, se entrenaría un modelo

3 Alicia Troncoso Lora, *Inteligencia Artificial: Pasado, Presente y Futuro* (No. 70, Encuentros Multidisciplinarios, 2022), pp. 1-3. Disponible en https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/702739/EM_70_16.pdf?sequence=2; Stuart Russell y Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4.ª ed., Pearson, 2021), pp. 19-22. Disponible en https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292401171_A41586057/preview-9781292401171_A41586057.pdf.

4 Russell y Norvig, *Artificial Intelligence*, (n. 3), p. 22.

5 E A Huerta et al., *Convergence of Artificial Intelligence and High Performance Computing on NSF-supported Cyberinfrastructure* (vol. 2, arXiv, 2020), pp. 1-2. Disponible en <https://arxiv.org/pdf/2003.08394>.

6 Zara Ersozlu, Sona Taheri y Inge Koch, *A review of machine learning methods used for educational data* (Education and Information Technologies, 2024), pp. 22128-22129. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-024-12704-0>.

7 Ersozlu, Taheri y Koch, *A review of machine learning methods* (n. 6), pp. 22128-22129; GeeksforGeeks, *Supervised vs Unsupervised vs Reinforcement Learning* (GeeksforGeeks, 2025). Disponible en https://www.geeksforgeeks.org/machine-learning/supervised-vs-reinforcement-vs-unsupervised/?utm_source=chatgpt.com.

supervisado para que asocie esas características al nivel de relevancia. Finalmente, se cargaría el memorial con sus respectivos anexos y el modelo clasificaría automáticamente su grado de relevancia respecto a las cuestiones en disputa, generando listas de documentos prioritarios para la deliberación. A medida que se resuelvan nuevos casos y se conozca qué documentos fueron determinantes en la decisión final, los resultados retroalimentarán al modelo, afinando sus criterios.

Por su parte, el *deep learning* es, a su vez, un subcampo del *machine learning*. Se trata de una evolución de este concepto que imita la estructura del cerebro humano mediante el uso de redes neuronales artificiales, las cuales permiten a las máquinas aprender patrones complejos a partir de un volumen de datos considerablemente mayor que en *machine learning*⁸. Por ejemplo, aplicaciones de traducción como DeepL utilizan un gran conjunto de datos para entrenar un modelo capaz de traducir automáticamente entre idiomas. También el *deep learning* ha impulsado el desarrollo de los vehículos con sistemas de conducción autónoma. Los algoritmos de *deep learning* han permitido que los vehículos comprendan las realidades en la carretera y cómo responder a ellas, ya sea una señal de tráfico, un semáforo, un obstáculo en la calzada u otro vehículo.

Una de las diferencias más sustantivas entre ambas disciplinas reside en el grado de intervención humana que requieren. Mientras que en el *machine learning* es el programador quien selecciona las características de los datos que deben considerarse relevantes (lo que se conoce como *feature engineering*), en el *deep learning* la propia red neuronal identifica, tras sucesivos procesos de entrenamiento, los elementos significativos que determinan la toma de decisiones⁹.

Entre las múltiples potencialidades que ofrece la aplicación de modelos de *deep learning* en el ámbito de los *Dispute Boards*, destaca la posibilidad de implementar sistemas capaces de clasificar, organizar y extraer automáticamente las cuestiones jurídicas y técnicas planteadas por las partes. Mediante el entrenamiento de redes neuronales profundas adaptadas al lenguaje jurídico y técnico de los contratos de construcción o de ingeniería, el sistema podría procesar la documentación presentada y generar un esquema estructurado de la controversia y los puntos en disputa. De este modo, el *Dispute Board* podría disponer de un análisis automatizado que identifique: (i) las cuestiones contractuales objeto de disputa; (ii) los aspectos técnicos relevantes del proyecto; (iii) las pretensiones formuladas por cada parte; y (iv) las cláusulas contractuales o hitos del proyecto implicados. Ello permitiría agilizar la comprensión del conflicto, reducir los tiempos de análisis y facilitar una intervención más temprana y eficiente del mecanismo.

Sentadas estas nociones básicas acerca del funcionamiento de la IA y sus principales modalidades, resulta oportuno detenerse en el examen de su proyección en el ámbito de los *Dispute Boards*.

8 Kamran Razzaq y Mahmood Shah, *Machine Learning and Deep Learning Paradigms: From Techniques to Practical Applications and Research Frontiers* (14(3) Computers No. 93, 2025), pp. 8-9. Disponible en <https://doi.org/10.3390/computers14030093>.

9 Christian Janiesch, Patrick Zschech y Kai Heinrich, *Machine learning and deep learning* (ArXiv, 2021), pp. 4-5. Disponible en <https://arxiv.org/abs/2104.05314>.

3. Breve aproximación a los *Dispute Boards*

De manera previa a examinar cómo operarían los *Dispute Boards* con y sin intervención de la IA, conviene realizar una breve aproximación a su naturaleza, funcionamiento y características esenciales.

Los *Dispute Boards* constituyen un mecanismo alternativo de resolución de controversias que promueve la prevención de conflictos, proporcionando a las partes acceso a la opinión bien informada de expertos en un corto período de tiempo, antes de que tales conflictos escalen a mecanismos de resolución más complejos y costosos¹⁰. El uso de los DBs contribuye a mejorar las relaciones entre las partes durante el desarrollo de las actividades propias de la ejecución del proyecto.

La Cámara de Comercio Internacional (en adelante, “CCI”) define los DBs como “un órgano permanente que típicamente se establece con la firma o el inicio de la ejecución de un contrato a mediano o largo plazo, para ayudar a las partes a evitar o resolver cualquier desacuerdo o desavenencia que pudiera surgir durante la aplicación del contrato”¹¹. Ahora bien, a pesar de que esta definición hace referencia a un órgano «permanente» y a la constitución de estos mecanismos desde la firma o el comienzo de un proyecto, lo cierto es que los DBs también pueden constituirse para resolver controversias una vez iniciado el proyecto. En este sentido, cabe distinguir entre los *Standing Dispute Boards* (en adelante, “SDBs”) y los *Ad Hoc Dispute Boards*¹². Los SDBs acompañarán a las partes a lo largo de la ejecución de todo el proyecto, mientras que los *Ad Hoc Dispute Boards* se constituirán una vez surgida la controversia concreta entre las partes, siempre y cuando estas quieran someterla a su conocimiento.

En función del tipo de resolución que se emita, la CCI distingue tres tipos de DBs: (i) la Junta de Revisión de Disputas, que emite resoluciones o recomendaciones no vinculantes, también denominada *Dispute Review Board* (en adelante, “DRB”); (ii) la Junta de Resolución de Disputas, que se incorpora al proyecto para emitir decisiones vinculantes para las partes, conocida como *Dispute Adjudication Board* (en adelante, “DAB”); y (iii) el *Combined Dispute Board*, modelo híbrido que puede emitir, a elección de las partes, tanto resoluciones no vinculantes como vinculantes (en adelante, “CDB”).

Que el mayor éxito de los DBs se haya dado en el sector de las infraestructuras no es casualidad, sino consecuencia directa de los esfuerzos de instituciones como la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (en adelante, “FIDIC”) y el *New Engineering Contract* (en adelante, “NEC”) por impulsar el uso de estos mecanismos, incorporándolos a sus modelos contractuales estandarizados y formalizando así su adopción en proyectos de construcción e ingeniería.

Fue en 1999 cuando FIDIC consolidó la implementación de los DBs en todos sus modelos estandarizados para contratos de construcción. Lo hizo incluyendo una cláusula de

10 Club Español e Iberoamericano de Arbitraje, *Informe estado actual de los Dispute Boards* (CEIA, Comisión de Dispute Boards, 2021), p. 4. Disponible en https://socios.clubarbitraje.com/index_raw.php?modulo=petext&task=petext&action=LeerNewsLetter&id=6.

11 Cámara de Comercio Internacional, *Reglamento relativo a los Dispute Boards* (ICC, 2015), p. 2. Disponible en <https://iccwbo.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/11/icc-dispute-board-rules-spanish-version.pdf>.

12 Irene Nuviala Lapieza, *Los Dispute Boards como mecanismo jurídico de resolución de conflictos en los contratos internacionales de ingeniería y construcción: un análisis desde la perspectiva del derecho transnacional* (Aranzadi, 2020), pp. 28 y 29. Disponible en <https://zaguan.unizar.es/record/106186/files/TE-SIS-2021-158.pdf>.

resolución de disputas escalonada que establece la decisión del ingeniero como primer paso, los DBs como segundo, y el arbitraje bajo las reglas de la CCI¹³ como tercero.

Por su parte, los contratos NEC surgieron en 1993 y estaban enfocados en fomentar la colaboración entre el gerente de proyecto y el supervisor. Sin embargo, los primeros modelos no incluyeron métodos de resolución de disputas basados en el pacto entre las partes, como es el caso de los DBs. No fue hasta 2017, con la publicación de la cuarta iteración de los formularios NEC (“NEC 4”), cuando se estableció el uso de los DBs como paso previo a la remisión a arbitraje o litigio¹⁴.

4. ¿Cómo funcionaría la IA en los *Dispute Boards*?

A la luz de lo expuesto en las secciones anteriores, corresponde abordar en este punto la cuestión central del presente trabajo: ¿sería posible implementar un *Dispute Board* que funcione exclusivamente a través de un sistema de IA? Para dar respuesta a esta interrogante conviene desglosar el análisis en cuatro aspectos: (i) el funcionamiento técnico y procedimental de la IA en este contexto; (ii) la evolución de los DBs con aplicación de la IA; (iii) su viabilidad jurídica; y (iv) las ventajas e inconvenientes que su implementación podría conllevar.

4.1. Funcionamiento de un sistema de IA en los DBs: el modelo *Zero-Knowledge Proof*

En primer lugar, se propone un funcionamiento inspirado en los sistemas de *Zero-Knowledge Proof* (en adelante, “ZKP”), o pruebas de conocimiento cero. Se trata de un protocolo criptográfico que permite a un «probador» demostrar a un «verificador» que posee un determinado conocimiento, sin revelar la información que conforma ese conocimiento¹⁵. Es decir, permite al probador demostrar al verificador que sabe algo, pero sin decir qué es ese algo que sabe.

Veamos cómo funciona el ZKP a través del célebre ejemplo del laberinto, uno de los más utilizados para explicar este sistema¹⁶. Imaginemos que una persona, Peggy (el probador), desea demostrar a Víctor (el verificador) que conoce la contraseña para abrir una puerta secreta en un laberinto circular, sin necesidad de revelársela. El laberinto cuenta con dos entradas (A y B) que desembocan en una cámara común. Desde la cámara, solo quien conozca la clave puede abrir una puerta secreta que conecta ambos pasillos. Peggy elige aleatoriamente una de las entradas del laberinto mientras Víctor espera fuera, sin ver cuál escogió. Una vez en la cámara, Víctor le solicita que salga por una entrada determinada. Si Peggy conoce efectivamente la clave de la puerta secreta, podrá salir por cualquiera de las dos entradas. Si no la conoce, solo podrá regresar por la entrada por la que accedió inicialmente, y su incapacidad para cumplir con la petición de Víctor revelaría su desconocimiento. Este procedimiento se repite varias veces de forma aleatoria. Tras suficientes repeticiones, la probabilidad de que

13 Ristead de Paor, Karina Zambrano, Andrea Dalceggio, Augusto Gutiérrez y Alba Briones, *Desde el Boundary hasta el más allá: el uso de dispute boards (principalmente bajo FIDIC y NEC) en España, Inglaterra y Perú – ¿cómo es?* (CEIA, 2024), p. 7. Disponible en https://socios.clubarbitraje.com/index_raw.php?modulo=pe-text&task=pertext&action=LeerNewsLet ter&id=9.

14 De Paor et al., *Desde el Boundary hasta el más allá*, (n. 13), p. 8.

15 Valentin Mulder, Alain Mermoud, Vincent Lenders y Bernhard Tellenbach, *Zero-Knowledge Proof en Trends in Data Protection and Encryption Technologies* (Springer, 2023), pp. 25-30. Disponible en https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-33386-6_6.

16 Giacomo Fenzi, *Zero Knowledge Proofs: Theory and Applications* (University of St Andrews, 2019), pp. 12-15. Disponible en https://info.cs.st-andrews.ac.uk/student-handbook/files/project-library/cs4796/gf45-Final_Report.pdf.

Peggy acierte por azar en todas las ocasiones sin conocer la solución se vuelve mínima, lo que permite a Víctor confiar en que Peggy conoce efectivamente la clave del laberinto, sin que esta le haya sido revelada en ningún momento. Este ejemplo permite comprender con claridad la lógica subyacente a los *Zero-Knowledge Proofs*: el verificador obtiene certeza razonable sobre la veracidad de una afirmación sin necesidad de conocer el contenido de la información que la respalda.

Trasladado al ámbito de los *Dispute Boards*, resultaría posible diseñar un mecanismo automatizado inspirado en el modelo de ZKP. En este modelo, cada parte cargaría sus escritos y documentación probatoria en una plataforma cifrada, configurada para verificar determinados extremos jurídicos o técnicos esenciales para la resolución de la disputa –por ejemplo, el cumplimiento de hitos contractuales, el contenido de un acuerdo de precios o la existencia de una orden de cambio debidamente firmada– sin que la otra parte tenga acceso a la información aportada. El sistema analizaría la documentación y ejecutaría un algoritmo de contraste que determinaría si la afirmación de una parte resulta acreditada de acuerdo con los parámetros contractuales y probatorios establecidos, sin revelar los documentos en sí ni su contenido exacto.

De este modo, se garantizaría que el DB pueda conocer el resultado del análisis –por ejemplo, si existe una orden de inicio válida o si un pago ha sido efectivamente realizado en determinada fecha– sin que ninguna de las partes acceda a la información sensible de la otra. El DB emitiría únicamente la conclusión verificable del proceso (similar a Peggy saliendo por la puerta correcta del laberinto) y, sobre la base de dicha constatación, podría dictar una decisión fundamentada en hechos probados.

Aunque su implementación plantea importantes desafíos técnicos y procedimentales, la flexibilidad intrínseca de los DBs y su carácter contractualizado permitirían acomodar este tipo de soluciones tecnológicas. Conviene recordar, además, que la introducción de sistemas tecnológicos en la resolución de conflictos no constituye una novedad absoluta.

En el ámbito del arbitraje internacional, por ejemplo, la IA ya se emplea en tareas de análisis documental, consulta de precedentes y designación de árbitros mediante plataformas como Jus-AI (de Jus Mundi), Léxico+ IA (de LexisNexis), Westlaw Edge (de Thomson Reuters) o *Arbitrator Intelligence*. Si bien es cierto que el empleo de la IA en estas tareas se encuentra, en líneas generales, aceptado en la práctica arbitral, uno de los aspectos que más debate doctrinal ha suscitado es la posible incorporación de la IA en la toma de decisiones¹⁷. En este sentido, la doctrina suele distinguir dos modalidades de aplicación de la IA en el arbitraje: (i) la colaboración de la IA en el proceso de deliberación, a través de sistemas de apoyo al tribunal; y (ii) la automatización integral de la decisión, mediante la sustitución del tribunal humano por un sistema de IA autónomo¹⁸. Mientras que la primera modalidad comprende los ejemplos antes citados y plantea escasas objeciones desde la perspectiva procesal, la segunda ha generado

17 Francisco González de Cossío, *IA para AI: Inteligencia Artificial para Arbitraje Internacional*. Del Ludismo al Futurismo (No. 53, *Iurgium*, Revista del Club Español e Iberoamericano del Arbitraje, 2025), pp. 58-61; Henk J. Snijders, *Arbitration and AI, from arbitration to 'robotration' and from human arbitrator to robot* (87(2) *Arbitration: The International Journal of Arbitration, Mediation and Dispute Management*, 2021), pp. 233-234. Disponible en <https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-amdm-870206?q=Arbitration%20and%20AI.%20from%20arbitration%20to%20E2%80%98robotration%E2%80%99%20and%20from%20human%20arbitrator%20to%20robot>.

18 Silvia Barona Vilar, *Maximización de la eficiencia y búsqueda de la celeridad en el arbitraje: entre el mito, la sublimación y la cuarta revolución industrial (4.0.)* (11(1) *Arbitraje: Revista de Arbitraje Comercial y de Inversiones*, 2018), pp. 48-49. Disponible en <https://revistascientificas.uspceu.com/arbitraje/article/view/2307/4103>.

intensos debates en torno a la viabilidad y conveniencia de los denominados «árbitros robot»¹⁹. Esta cuestión se analizará en mayor profundidad en el epígrafe 4.3.

Por otra parte, existen desde hace tiempo los denominados *Online Dispute Resolution* (en adelante, “ODR”), mecanismos digitales abiertos al público que utilizan la tecnología para facilitar la resolución de litigios entre las partes, a través de negociación, mediación, arbitraje, o una combinación de estos métodos²⁰. Consisten en desarrollar procedimientos en línea de resolución de disputas que salvan las barreras geográficas entre las partes enfrentadas, con o sin intervención de profesionales que las asistan. Cuando todos los intervinientes interactúan en línea de forma conjunta y simultánea, se está ante supuestos de ODR sincrónica, mientras que, cuando se suceden las distintas intervenciones, se habla de ODR asincrónica. El diseño y la implementación de los ODR sin comprometer el debido proceso o el acceso a la justicia ha supuesto un reto, pero también evidencia la progresiva aceptación social y jurídica de los mecanismos digitales en el ámbito de los ADR.

Por lo tanto, la progresiva aceptación de estos sistemas evidencia que la comunidad jurídica está cada vez más receptiva a la integración de soluciones tecnológicas en los métodos alternativos de resolución de controversias. En consecuencia, la implementación de un *Dispute Board* basado en IA y protocolos de ZKP no debería, en principio, generar una problemática mayor, siempre que se garantice la fiabilidad técnica, la seguridad jurídica y la conformidad de las partes.

4.2. La evolución de los *Dispute Boards* con aplicación de la IA

Para ilustrar con mayor claridad las implicaciones prácticas que supondría la incorporación de sistemas de IA en los *Dispute Boards*, resulta oportuno recurrir a un ejemplo que permita contrastar distintas situaciones y evidenciar los efectos de dicha implementación en los tiempos, costes y eficiencia procedimental de estos mecanismos.

En 2021, la sociedad española Infraestructuras Global, S.L. resultó adjudicataria del contrato para la construcción de un complejo deportivo en la ciudad de Barcelona, promovido por el Ayuntamiento de dicha ciudad. El proyecto comprendía la edificación de un estadio de fútbol, un pabellón polideportivo y diversas instalaciones recreativas anexas. Para la ejecución del estadio de fútbol, Infraestructuras Global, S.L. subcontrató a la compañía colombiana Constructora Andina, S.A. Ambas partes acordaron registrarse por las condiciones generales del contrato FIDIC de 1999 (Libro Rojo), que regula las relaciones contractuales internacionales en proyectos de construcción de gran envergadura.

De conformidad con la cláusula 20 del contrato, las partes pactaron que cualquier disputa o reclamación derivada del cumplimiento de las obligaciones contractuales sería sometida a la decisión de un *Dispute Adjudication Board* (DAB). Asimismo, se estipuló en el contrato que, en caso de que la decisión del DAB no fuese aceptada por alguna de las partes, se podría recurrir a un arbitraje internacional conforme a las reglas de la CCI, con sede en París. Ambas empresas manifestaron su conformidad con los térmi-

19 Maxi Scherer, *Artificial Intelligence in Arbitral Decision-Making: The New Enlightenment?*, en Cavinder Bull, Loretta Malintoppi, et al. (ICCA Congress Series vol. 21, Edimburgo, 2022 Kluwer Law International 2023), pp. 683-694. Disponible en <https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-bull-2023-ch39?q=Artificial%20Intelligence%20in%20Arbitral%20Decision-Making%20The%20New%20Enlightenment>.

20 Abhilasha Vij, *Arbitrator-Robot: Is A(I)DR the Future?* (39(I) Kluwer Law International 2021), p. 127. Disponible en [https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-asab-39-1-010?q=Arbitrator-Robot%20Is%20A\(I\)DR%20the%20Future](https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-asab-39-1-010?q=Arbitrator-Robot%20Is%20A(I)DR%20the%20Future).

nos y condiciones del contrato, comprometiéndose a cumplir con los plazos y estándares de calidad acordados, garantizando así el éxito del proyecto.

Sin embargo, durante su ejecución, surgieron disputas entre las partes en relación con el suministro y entrega de determinados materiales, circunstancia que provocó retrasos en el cronograma de obra y discrepancias en torno a las responsabilidades contractuales de cada parte.

En virtud de la cláusula 20 del contrato, ambas empresas decidieron someter la controversia a la decisión del DAB.

No obstante, el proceso ante el DAB no funcionó de manera eficiente. Las partes se demoraron varios meses en alcanzar un acuerdo respecto de la designación de los miembros que integrarían el DAB, lo que generó un retraso procedimental inicial de aproximadamente cuatro meses. A ello se sumaron las dificultades propias de la recopilación documental, análisis de los antecedentes contractuales y deliberación del panel, prolongando el procedimiento hasta alcanzar una duración total de ocho meses. Esta demora generó retrasos en la ejecución del proyecto, un aumento de los costes y de la incertidumbre en la planificación de obra, y afectó de manera significativa el presupuesto global del proyecto.

Este ejemplo, además, resulta representativo de una problemática recurrente en la práctica internacional de los DBs. Por ejemplo, en el caso *Al-Waddan Hotel Ltd c. Man Enterprise SAL*²¹, la falta de cooperación de una de las partes en la designación del adjudicador frustró la operatividad del mecanismo pactado, obligando a las partes a acudir a arbitraje y generando retrasos adicionales en la resolución de la controversia. El mismo resultado tuvo lugar en los casos CCI 6276 y 6277 (1990)²². Igualmente, en el caso resuelto por el Tribunal Supremo Federal de Suiza²³ en relación con un proyecto de carreteras en Rumanía, se pone de relieve cómo las tácticas dilatorias de una de las partes puede frustrar la finalidad de agilidad y eficiencia del DAB. Además, en este caso la disputa se prolongó aún más pues la parte que inició el DAB se vio forzada a acudir

21 *Al-Waddan Hotel Ltd c. Man Enterprise SAL (Offshore)* [2014] EWHC 4796 (TCC), [2015] BLR 478. En este caso, *Al-Waddan Hotel Ltd* ("AWH") contrató a *Man Enterprise SAL* ("MAN") en virtud de un contrato estandarizado FIDIC (4ª edición, 1987). La cláusula 67.1 del contrato (el equivalente a la cláusula 20 en los contratos FIDIC de 1999) establecía que, ante una disputa entre las partes, esta debería someterse a la decisión del Ingeniero. El Ingeniero debía pronunciarse en un plazo de 84 días y sólo después de que hubiera notificado su decisión o, no habiendo notificado su decisión transcurrido dicho plazo, podría someterse el asunto a arbitraje. AWH era responsable de designar al ingeniero. MAN intentó remitir una disputa ante el Ingeniero el 10 de junio de 2012, sin embargo, el Ingeniero designado les informó que su empleo ya había terminado. Ante esta situación, MAN solicitó a AWH que sustituyera al Ingeniero, pero AWH no lo hizo. Así las cosas, el 1 de agosto de 2012, MAN notificó su intención de iniciar el arbitraje de conformidad con la cláusula 67 y AWH se negó alegando que el árbitro no era competente, ya que el vencimiento del plazo de 84 días era condición previa a la notificación. El Tribunal Superior inglés sostuvo que la remisión a un Ingeniero era una condición suspensiva, pero que había un término implícito por el que si el Ingeniero se negaba clara y absolutamente a desempeñar su función, dejaba de ser una condición suspensiva. Asimismo, sostuvo que el deber de cooperación y el principio de prevención no permitían a AWH beneficiarse del requisito de los 84 días por no haber designado a un nuevo Ingeniero cuando se le solicitó.

22 Cámara de Comercio Internacional, *Bulletin*, (vol. 2, 1998), pp. 34 y 68.

23 *Decision 4A_124/2014* (decision of 7 July 2014). En este caso el contratista había intentado designar un DAB, sin embargo el promotor causó algunos retrasos en el procedimiento de designación del DAB. Frustrado el DAB por este retraso y por otras conductas que se percibían como tácticas dilatorias del Promotor, el Contratista inició un arbitraje de acuerdo con la cláusula 20.6 del formulario FIDIC. Sin embargo, el Promotor objetó la competencia del Tribunal por establecer el contrato que el proceso del DAB era una condición previa obligatoria para iniciar el arbitraje. En este sentido, el Tribunal Supremo Federal de Suiza dictaminó que, en virtud de la legislación suiza, el tribunal arbitral era competente para conocer del asunto. El Tribunal suizo consideró que sería contrario a la buena fe que el Promotor insistiera en seguir el proceso del DAB, dado que fue principalmente su conducta la que había provocado el retraso del proceso de designación del DAB.

a arbitraje, y la parte demandada objetó la competencia del tribunal alegando que no se había agotado el escalón previo obligatorio (el DAB cuya constitución y operatividad ella misma había obstaculizado).

De este modo, la experiencia práctica demuestra que uno de los mayores retos a los que se enfrentan actualmente los DBs es precisamente la falta de cooperación de alguna de las partes en su activación y desarrollo efectivo, circunstancia que condiciona gravemente su eficacia como mecanismo pre-arbitral.

Ahora bien, siguiendo con el supuesto práctico planteado con anterioridad, en 2023, en el marco del mismo proyecto de construcción, volvieron a suscitarse controversias entre Infraestructuras Global, S.L. y Constructora Andina, S.A., esta vez en relación con la interpretación de determinadas especificaciones técnicas y la valoración de obras adicionales no previstas inicialmente en el contrato. Conforme a lo estipulado en la cláusula 20 del contrato FIDIC de 1999, ambas partes se vieron nuevamente obligadas a acudir al DAB pactado contractualmente.

Sin embargo, a diferencia de lo ocurrido en 2021, y dados los notables avances en materia de IA y su progresiva expansión en diversos sectores, las partes habían optado por renegociar la citada cláusula 20 a través de una enmienda contractual. En virtud de dicha modificación, se estableció que el DAB podría apoyarse en herramientas basadas en IA para la realización de determinadas tareas administrativas y técnicas, tales como la designación de los miembros del DAB, la recopilación y organización de la documentación presentada por las partes, la extracción de cláusulas contractuales relevantes, la identificación de controversias similares resueltas con anterioridad o la elaboración de resúmenes ejecutivos de los escritos de posición.

Se dejó expresamente estipulado, no obstante, que la IA actuaría únicamente como una herramienta de apoyo técnico. De este modo, se pretendía agilizar la fase procedimental, reducir los tiempos de análisis documental y facilitar al panel de expertos una base estructurada de información sobre la que fundamentar su decisión.

Gracias a la implementación de esta solución mixta, el procedimiento se desarrolló con mayor celeridad respecto de la experiencia anterior. La constitución del DAB se resolvió en un plazo razonable y las tareas de preparación del expediente, identificación de cuestiones controvertidas y organización de la prueba documental se optimizaron sustancialmente, permitiendo al panel de expertos centrar sus deliberaciones en el análisis jurídico y técnico de fondo. Como resultado de ello, la disputa quedó resuelta en un plazo total de cuatro meses, lo que representó una reducción significativa respecto al escenario anterior.

En un tercer escenario, situado en 2027 y continuando con la ejecución del complejo deportivo, surgieron nuevas discrepancias entre Infraestructuras Global, S.L. y Constructora Andina, S.A., esta vez relativas a la interpretación de determinadas penalizaciones por incumplimiento parcial de hitos contractuales intermedios. Como en los casos anteriores, ambas partes decidieron acudir al DAB pactado contractualmente.

Sin embargo, en esta ocasión, el DAB había experimentado una transformación más profunda. Aprovechando los avances exponenciales en sistemas de IA aplicada a la resolución de controversias, las partes optaron por modificar nuevamente la cláusula 20 del contrato, incorporando la posibilidad de que la controversia fuera resuelta íntegramente por un sistema de IA debidamente entrenado y parametrizado para el análisis de contratos FIDIC, gestión de pruebas documentales y ponderación de criterios técnicos y jurídicos aplicables a proyectos de construcción internacional.

En virtud de dicha modificación, el procedimiento prescindió de la constitución de un panel de expertos humanos y fue tramitado mediante una plataforma de resolución

automatizada que, una vez recibidas las posiciones de las partes y la documentación contractual y probatoria, procedió a: (i) identificar las obligaciones contractuales relevantes; (ii) interpretar las cláusulas aplicables conforme a los criterios del propio contrato; (iii) valorar la documentación aportada; y (iv) emitir una decisión motivada, transmitida electrónicamente a las partes.

Este modelo permitió suprimir los tiempos de designación de miembros del DAB, reducir drásticamente los plazos de análisis y deliberación, y minimizar los costes procedimentales asociados. En consecuencia, la controversia quedó resuelta en un plazo total de dos meses, ofreciendo una solución técnica y contractualmente fundada en un tiempo considerablemente inferior al de los escenarios previos.

A través de estos tres escenarios resulta posible advertir el impacto que la incorporación de la IA puede tener en la tramitación de controversias sometidas a DBs. Así, en el primer supuesto, el procedimiento se extendió durante ocho meses, fundamentalmente debido a las dilaciones derivadas de la constitución del panel y de la gestión manual de la documentación y pruebas presentadas por las partes. En el segundo escenario, la implementación de una IA asistencial, limitada a tareas administrativas y técnicas, permitió reducir de forma significativa los plazos procedimentales, resolviéndose la disputa en cuatro meses. Finalmente, en el tercer supuesto, la automatización integral del proceso decisorio mediante un sistema de IA posibilitó la emisión de una decisión motivada en apenas dos meses, eliminando las demoras asociadas a la designación del panel y a las deliberaciones humanas.

Esta secuencia evidencia cómo el aumento de la eficiencia procedimental, facilitado por la integración progresiva de la IA, podría incentivar el recurso a los *Dispute Boards* como escalón previo al arbitraje. La lógica subyacente confirma, una vez más, la paradoja de Jevons: cuanto más eficiente resulta un determinado instrumento, mayor es la frecuencia de su utilización.

4.3. Viabilidad jurídica de delegar la decisión en una IA

Corresponde ahora analizar si resultaría jurídicamente posible delegar la decisión en una herramienta de IA de estas características.

Desde la perspectiva del derecho comparado de la resolución de controversias, el principal referente lo constituye el arbitraje internacional, donde la posibilidad de automatizar de manera integral la decisión, mediante la sustitución del tribunal humano por un sistema de IA autónomo²⁴, ha generado intensos debates en torno a la viabilidad y conveniencia de los denominados «árbitros robot»²⁵. Cierta parte de la doctrina sostiene que la IA no sería capaz de desempeñar adecuadamente funciones que exigen elevadas capacidades cognitivas, como la valoración de pruebas y la toma de decisiones jurídicas²⁶.

No obstante, desde una perspectiva empírica, algunos estudios han demostrado que los programas basados en IA pueden alcanzar niveles de predicción notablemente superiores a los de operadores jurídicos humanos en determinadas tareas de calificación

24 Silvia Barona Vilar, *Maximización de la eficiencia* (n. 18), pp. 48-49.

25 Scherer, *Chapter 39: Artificial Intelligence in Arbitral Decision-Making*, (n. 19), pp. 683-694.

26 Guillermo Argerich, María Blanca Noodt Taquela y Juan Jorge, *Could an Arbitral Award Rendered by AI Systems be Recognized or Enforced? Analysis from the Perspective of Public Policy* (Kluwer Arbitration Blog, 2020) Disponible en <http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2020/02/06/could-an-arbitral-award-rendered-by-ai-systems-be-recognized-or-enforced-analysis-from-the-perspective-of-public-policy/>.

jurídica²⁷. Así, en un estudio publicado en 2016, se entrenó un modelo informático basado en procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para predecir resoluciones del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Utilizando 584 sentencias, se destinó un 10% para entrenamiento del modelo y, sobre el 90% restante, se solicitó la predicción del fallo²⁸. El modelo obtuvo un acierto del 79%, cuestionando con ello la posición doctrinal de quienes sostienen que los sistemas de IA carecen de capacidad predictiva en materia de decisiones jurisdiccionales.

Cuestión distinta, no obstante, es el encaje jurídico que tendría la automatización de la toma de decisiones en el arbitraje internacional.

El artículo 11.1 de la Ley Modelo sobre Arbitraje Comercial Internacional de la CNUDMI (1985, con enmiendas de 2006) no parece contemplar la posibilidad de encomendar la función arbitral a un ente no humano. Dicho precepto dispone que “salvo acuerdo en contrario de las partes, **la nacionalidad de una persona no será obstáculo para que esa persona actúe como árbitro**” (énfasis añadido). La utilización del término «persona» para referirse al árbitro excluye, en principio, la posibilidad de designar a un sistema de IA como tal. Asimismo, el concepto de «nacionalidad» presupone la existencia de una persona natural, entendida como sujeto de derecho integrante de una comunidad estatal.

No obstante, uno de los rasgos característicos del arbitraje internacional es su flexibilidad. En virtud de ello, al amparo del principio de autonomía de la voluntad de las partes, podría admitirse la posibilidad de que las partes convengan expresamente la designación de un sistema de IA que actúe como árbitro en el procedimiento arbitral.

Por lo tanto, si bien habría que replantear y eventualmente adaptar la redacción de determinados preceptos de la Ley Modelo sobre Arbitraje Comercial Internacional de la CNUDMI –particularmente en lo relativo a la condición subjetiva del árbitro– ello no implica que deba considerarse jurídicamente imposible la designación de un sistema de IA como árbitro en un procedimiento arbitral.

El verdadero obstáculo para la eventual implementación de «árbitros robot» en el ámbito del arbitraje internacional no reside, por tanto, en una imposibilidad jurídica absoluta derivada de las normas generales aplicables, sino en la posible existencia de disposiciones específicas que, bien en instrumentos normativos, bien en directrices éticas o buenas prácticas, prohíban expresamente dicha posibilidad o limiten el alcance de la intervención de sistemas de IA en determinadas funciones arbitrales.

En este contexto, en el que la irrupción de la IA suscita crecientes interrogantes sobre su utilización adecuada y los límites jurídicos y éticos de su aplicación en el arbitraje internacional, diversas instituciones y centros especializados han promovido en los últimos años la elaboración de guías de buenas prácticas y recomendaciones sobre el uso de la IA en los procedimientos arbitrales.

Entre estas iniciativas destaca, por su carácter pionero y sistemático, la reciente publicación de las Directrices del *Silicon Valley Arbitration & Mediation Center* sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el Arbitraje (en lo sucesivo, “**Directrices del SVAMC**”), publicadas el 30 de abril de 2024. Estas Directrices constituyen uno de los primeros intentos de establecer un marco de principios aplicables al uso ético, transparente y

27 Scherer, *Chapter 39: Artificial Intelligence in Arbitral Decision-Making*, (n. 19), pp. 683–694.

28 Nikolaos Aletras et al., *Predicting Judicial Decision of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective* (PeerJ Computer Science, DOI 10.7717/peerj-cs.93, 2016), pp. 1–19. Disponible en <https://peerj.com/articles/cs-93.pdf>.

eficaz de herramientas basadas en IA en procedimientos arbitrales, tanto de carácter nacional como internacional. Su finalidad es proporcionar pautas claras a instituciones arbitrales, árbitros, partes, representantes legales y expertos, incluyendo una cláusula modelo para su incorporación a las órdenes procesales.

Las Directrices se estructuran en tres bloques diferenciados: (i) directrices generales para todos los participantes en el proceso arbitral, con independencia de su función; (ii) directrices específicas para las partes y sus representantes (incluidos los abogados); y (iii) directrices específicas para los árbitros. Entre sus disposiciones, merece especial relevancia la Directriz n.º 6, que prohíbe expresamente la delegación de funciones decisorias a sistemas de IA. En particular, establece que un árbitro no delegará ninguna tarea que forme parte de su mandato personal en ninguna herramienta de IA, especialmente aquellas que formen parte del proceso de toma de decisiones. Asimismo, se dispone expresamente que el uso de herramientas de IA por parte de los árbitros no sustituirá en ningún caso su análisis independiente de los hechos, el derecho aplicable y las pruebas aportadas en el procedimiento.

En definitiva, la Directriz n.º 6 de las Directrices del SVAMC parece zanjar, al menos desde una perspectiva de buenas prácticas, el debate en torno a la posibilidad de que la IA asuma funciones decisorias en el arbitraje, negando de manera expresa esta posibilidad y reafirmando la necesidad de preservar la intervención humana en la función arbitral propiamente dicha. Así, aunque la IA se ha incorporado de forma progresiva en tareas accesorias del arbitraje internacional, su participación en la toma de decisiones continúa generando reservas doctrinales y éticas. Y si bien, desde una perspectiva jurídica, no puede excluirse por completo que las partes pacten la intervención de sistemas de IA en funciones decisorias, las recientes Directrices del SVAMC han venido a limitar expresamente esta posibilidad, reafirmando la primacía de la deliberación humana en la función arbitral.

Este debate, no obstante, trasciende el ámbito estrictamente arbitral y conduce a plantear su posible proyección sobre otros mecanismos de resolución de controversias, como los *Dispute Boards*, tradicionalmente más flexibles en su configuración procedimental y, en consecuencia, potencialmente más receptivos a la incorporación de soluciones basadas en IA.

Conviene advertir, sin embargo, que las Directrices del SVAMC han sido elaboradas con vocación de aplicación exclusiva en el ámbito del arbitraje, sin extenderse expresamente a otros métodos alternativos de resolución de disputas. Por este motivo, resulta oportuno examinar el reciente Reglamento (UE) 2024/1689 (en adelante, “**Reglamento IA**”)²⁹, que introduce un marco normativo uniforme para el desarrollo, comercialización y utilización de sistemas de IA en la Unión Europea (en adelante, “UE”), incluyendo referencias específicas a su aplicación en procedimientos jurisdiccionales y en mecanismos alternativos de resolución de disputas, más allá del arbitraje.

El citado Reglamento introduce un sistema de clasificación por niveles de riesgo para los sistemas de IA, diferenciando entre áreas de práctica y casos de uso. En este sentido, el artículo 6 establece las reglas de clasificación de los sistemas de IA de alto riesgo, y su apartado segundo se remite al Anexo III para identificar dichos sistemas. Así, el apartado octavo del Anexo III recoge aquellos “*destinados a ser utilizados por una autoridad judicial, o en su nombre, para ayudar a una autoridad judicial en la investi-*

29 Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [2024] DOUE L, 2024/1689. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>.

gación e interpretación de hechos y de la ley, [...], o a ser utilizados de forma similar en una resolución alternativa de litigios” (énfasis añadido).

No obstante, el propio Reglamento establece excepciones relevantes a esta calificación de alto riesgo en su artículo 6.3, que excluye de dicha categoría aquellos sistemas de IA que no planteen *“un riesgo importante de causar un perjuicio a la salud, la seguridad o los derechos fundamentales de las personas físicas, también al no influir sustancialmente en el resultado de la toma de decisiones”* (énfasis añadido). Asimismo, el citado precepto contempla cuatro excepciones adicionales: *“a) que el sistema de IA esté destinado a realizar una tarea de procedimiento limitada; b) que el sistema de IA esté destinado a mejorar el resultado de una actividad humana previamente realizada; c) que el sistema de IA esté destinado a detectar patrones de toma de decisiones o desviaciones con respecto a patrones de toma de decisiones anteriores y no esté destinado a sustituir la valoración humana previamente realizada sin una revisión humana adecuada, ni a influir en ella; o d) que el sistema de IA esté destinado a realizar una tarea preparatoria para una evaluación que sea pertinente a efectos de los casos de uso enumerados en el anexo III”* (énfasis añadido).

De la regulación anterior cabe extraer dos conclusiones clave sobre el uso de la IA en el ámbito de la resolución de conflictos. *En primer lugar*, que el hecho de que existan casos de uso de los sistemas de IA –dentro del área de resolución de conflictos– considerados de alto riesgo no significa que estén prohibidos, sino que deben cumplir una serie de estrictos requisitos, incluidos sistemas de reducción del riesgo, conjuntos de datos de alta calidad, información clara para el usuario, supervisión humana, etc.³⁰ *En segundo lugar*, se consagra una distinción normativa clara entre sistemas de IA que asisten (por ejemplo, elaboración de resúmenes de escritos, análisis de documentos y gestión de datos) y aquellos en los que se delegan funciones decisorias (por ejemplo, la valoración de la prueba), siendo estos últimos objeto de una regulación más estricta, pero no prohibitiva.

De este modo, cabe concluir que, bajo el marco normativo europeo, la implementación de sistemas de IA en los *Dispute Boards*, incluso con funciones decisorias automatizadas, no resulta jurídicamente prohibida, aunque sí sujeta a una calificación de alto riesgo y, por tanto, a requisitos reforzados de control, supervisión, transparencia y mitigación de riesgos. En definitiva, se trata de una opción jurídicamente compatible con la regulación europea vigente y, en consecuencia, posible.

Sentado este marco normativo común, deben considerarse dos aspectos clave y específicos para los DBs: (i) su compatibilidad con los principios configuradores de un DB convencional; y (ii) su encaje en instrumentos normativos, directrices éticas o guías de buenas prácticas.

Respecto a la primera cuestión, bajo el panorama actual, los DBs tradicionales se basan en principios de contradicción, bilateralidad y audiencia de las partes. Es decir, cada parte debe conocer las posiciones y pruebas de la otra, y tener oportunidad de pronunciarse al respecto. Una manifestación de estos principios se encuentra en el Reglamento de *Dispute Boards* de la CCI³¹. El modelo que aquí se propone –el diseño

30 Estos requisitos específicos para los sistemas de alto riesgo se prevén en la Sección II del Reglamento IA en que se incluyen, por ejemplo: el Artículo 9, que obliga a implementar, documentar y mantener sistemas de gestión de riesgos en relación con los sistemas de IA de alto riesgo; o, el Artículo 10, que exige el cumplimiento de criterios de calidad que los sistemas de IA de alto riesgo que utilizan técnicas que implican el entrenamiento de modelos de IA con datos se desarrollarán a partir de conjuntos de datos de entrenamiento, validación y prueba.

31 CCI, *Reglamento relativo a los Dispute Boards* (n. 11).

de un DB con implementación de un sistema de ZKP-, al preservar la confidencialidad absoluta de la información de cada parte y suprimir el debate contradictorio, rompería con esta lógica procedimental. Sin embargo, dada la flexibilidad de los ADR y su carácter esencialmente contractual, las partes podrían renunciar válidamente a estos principios a cambio de obtener confidencialidad reforzada, celeridad y una mayor eficiencia, lo que haría jurídicamente viable el modelo propuesto.

Ahora bien, respecto a la segunda cuestión, conviene traer a colación las Directrices de Buenas Prácticas para el uso de la IA por los *Dispute Boards*, elaboradas y publicadas por la *Dispute Resolution Board Foundation* (en adelante, “DRBF”). Estas Directrices surgen como respuesta al uso extendido de herramientas de IA generativa y *chat-bots*, sobre todo en los sectores de la construcción, la ingeniería y el ámbito jurídico. Además de ser innovadoras, se caracterizan por su originalidad, en tanto que para su preparación se ha hecho uso de la propia IA.

Estas Directrices reconocen los beneficios potenciales de la IA, pero también advierten sobre sus riesgos y limitaciones actuales, subrayando que la tecnología (y la sociedad) aún no han llegado al punto en el que toda una decisión pueda o deba ser producida íntegramente por una máquina. No obstante, el documento deja abierta la puerta a dicha posibilidad en un futuro próximo³², recomendando a los profesionales de los DBs mantenerse atentos a los desarrollos tecnológicos y regulatorios.

De este modo, tanto el Reglamento de IA de la UE como las Directrices de Buenas Prácticas de la DRBF permitirían la implementación de un *Dispute Board* asistido por IA, incluso con funciones decisorias automatizadas, siempre que se respete la normativa de protección de datos, se establezcan protocolos de supervisión y se garantice la autonomía de la voluntad de las partes.

4.4. Ventajas, inconvenientes y desafíos de su implementación

En este punto, resulta pertinente examinar las ventajas y limitaciones que plantearía este sistema. Entre sus principales beneficios, destacaría la eliminación de uno de los mayores obstáculos actuales en los DBs: la falta de cooperación de las partes en la activación o desarrollo del mecanismo. Asimismo, permitiría una notable reducción de tiempos y costes, incrementando la eficiencia procedimental. Otra ventaja relevante sería la eliminación de sesgos y prejuicios humanos en la valoración de hechos y pruebas, con el consiguiente refuerzo de la imparcialidad. Además, la confidencialidad reforzada que proporciona un sistema basado en *Zero-Knowledge Proof* garantizaría la protección de información sensible, preservando la privacidad de cada parte y evitando filtraciones estratégicas.

Ahora bien, su implementación efectiva se enfrentaría también a desafíos importantes. Uno de los mayores retos sería lograr que las partes depositen plena confianza en un sistema de resolución de disputas gestionado de forma íntegramente automatizada, sin intervención humana en la fase decisoria. La aceptación cultural y procedimental de una decisión adoptada por una herramienta de IA, aun siendo técnicamente fiable, sigue generando reticencias en determinados sectores profesionales, especialmente en disputas de elevada complejidad jurídica. Por otra parte, la automatización de la decisión plantea interrogantes relevantes en relación con la imputación de responsabilidad en caso de error en la resolución, mal funcionamiento del algoritmo o sesgo en los resultados. Resultaría imprescindible establecer, *ex ante*, un régimen normativo o

32 Directrices de Buenas Prácticas para el uso de la IA por los *Dispute Boards*, (2024), p. 6. Disponible en <https://www.disputeboard.org/wp-content/uploads/2025/01/DRBF-Best-Practice-Guidelines-for-use-of-AI-FINAL.pdf>.

contractual específico que delimite la responsabilidad de los desarrolladores de la IA, de la entidad gestora del sistema y de las propias partes, a fin de garantizar la seguridad jurídica. Por último, como se ha adelantado, aunque las Directrices de la DRBF dejan abierta la puerta a una futura automatización parcial o total de las decisiones en los DBs, su redacción actual desaconseja expresamente delegar funciones decisorias en sistemas de IA. Por lo tanto, la implementación de este modelo requeriría una revisión de estas directrices o, al menos, su adaptación contractual expresa por parte de los contratantes.

En definitiva, en aquellos casos en que los DBs actúan como escalón previo al arbitraje, la opción aquí planteada podría constituir una alternativa eficaz para garantizar la resolución ágil, neutral y eficiente de controversias. Además, la IA podría ofrecer a cada parte –de manera confidencial e independiente– un análisis probabilístico sobre la viabilidad de sus pretensiones en un eventual arbitraje, o un análisis de riesgos y costes entre acudir a arbitraje o resolver ante el propio DB.

5. Conclusiones

Los *Dispute Boards* se incorporan como escalón previo al arbitraje para ofrecer una solución eficiente en tiempo, costes y continuidad del proyecto. A pesar de la popularidad y el auge del uso de estos mecanismos, la práctica demuestra que, en ocasiones, los DBs no cumplen con su finalidad, llegando incluso a suponer un obstáculo para lograr una solución al conflicto y generando así ineficiencia.

Frente a este panorama, la IA, ya consolidada en funciones auxiliares del arbitraje internacional, podría ofrecer nuevas soluciones. Aunque las Directrices del SVAMC limitan el uso de la IA en la toma de decisiones arbitrales, otros mecanismos ADR, como los *Dispute Boards*, por su flexibilidad contractual, permiten explorar fórmulas más innovadoras.

El marco legal actual, especialmente el Reglamento (UE) 2024/1689, no prohíbe la implementación de IA decisoria en los DBs, aunque su calificación como sistema de alto riesgo exige controles reforzados. Por su parte, las Directrices de Buenas Prácticas para el uso de la IA en los *Dispute Boards* de la DRBF, sin avalar aún una delegación plena, dejan abierta esta posibilidad para el futuro.

En este contexto, la aplicación de un modelo de IA basado en sistemas *Zero-Knowledge Proof* se perfila como una alternativa viable para automatizar los DBs. Este sistema permitiría a cada parte presentar sus pretensiones y documentación de forma confidencial, posibilitando que la IA verifique determinados extremos probatorios o contractuales sin revelar información a la contraparte, y emita una decisión fundamentada, objetiva y eficiente. Los escenarios prácticos analizados en este trabajo demuestran que la implementación de sistemas de IA en los DBs puede reducir significativamente los tiempos y costes, aumentar la imparcialidad y resolver los problemas de cooperación que frecuentemente los obstaculizan.

Aplicando la lógica de la paradoja de Jevons, la implementación de la IA en los *Dispute Boards*, especialmente a través de modelos basados en ZKP, aumentará su eficiencia y, con ello, su uso como escalón previo al arbitraje. Así, no solo se consolidaría su función preventiva, sino que se cumpliría finalmente el objetivo para el cual fueron concebidos: resolver disputas de forma eficiente en el marco de grandes proyectos transnacionales. La clave no radica en desplazar a los profesionales, sino en redefinir sus roles y garantizar, mediante una adecuada regulación, la confianza de las partes y la seguridad jurídica del sistema.

6. Bibliografía

- Al-Waddan Hotel Ltd c. Man Enterprise SAL (Offshore) [2014] EWHC 4796 (TCC), [2015] BLR 478.
- Aletras, Nikolaos et al., *Predicting Judicial Decision of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective* (PeerJ Computer Science, DOI 10.7717/peerj-cs.93, 2016), pp. 1-19. Disponible en <https://peerj.com/articles/cs-93.pdf>.
- Argerich, Guillermo; Noodt Taquela, María Blanca; y, Juan Jorge, *Could an Arbitral Award Rendered by AI Systems be Recognized or Enforced? Analysis from the Perspective of Public Policy* (Kluwer Arbitration Blog, 2020) Disponible en <http://arbitrationblog.kluwerarbitration.com/2020/02/06/could-an-arbitral-award-rendered-by-ai-systems-be-recognized-or-enforced-analysis-from-the-perspective-of-public-policy/>.
- Barona Vilar, Silvia, *Maximización de la eficiencia y búsqueda de la celeridad en el arbitraje: entre el mito, la sublimación y la cuarta revolución industrial (4.0.)* (11(1) Arbitraje: Revista de Arbitraje Comercial y de Inversiones, 2018), pp. 48-49. Disponible en <https://revistascientificas.uspceu.com/arbitraje/article/view/2307/4103>.
- Cámara de Comercio Internacional, *Bulletin*, (vol. 2, 1998), pp. 34 y 68.
- Cámara de Comercio Internacional, *Reglamento relativo a los Dispute Boards* (ICC, 2015), p. 2. Disponible en <https://iccwbo.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/11/icc-dispute-board-rules-spanish-version.pdf>.
- Club Español e Iberoamericano de Arbitraje, *Informe estado actual de los Dispute Boards* (CEIA, Comisión de Dispute Boards, 2021), p. 4. Disponible en https://socios.clubarbitraje.com/index_raw.php?modulo=pertext&task=pertext&action=LeerNewsLetter&id=6.
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), *Ley Modelo sobre Arbitraje Comercial Internacional* (adoptada el 21 de junio de 1985 y enmendada en 2006). Disponible en https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/es/07-87001_ebook.pdf.
- Decision 4A_124/2014 (decision of 7 July 2014).
- De Paor, Ristead; Zambrano, Karina; Dalceggio, Andrea; Gutiérrez, Augusto; y, Briones, Alba, *Desde el Boundary hasta el más allá: el uso de dispute boards (principalmente bajo FIDIC y NEC) en España, Inglaterra y Perú – ¿cómo es?* (CEIA, 2024), p. 7. Disponible en https://socios.clubarbitraje.com/index_raw.php?modulo=pertext&task=pertext&action=LeerNewsLetter&id=9.
- Directrices de Buenas Prácticas para el uso de la IA por los *Dispute Boards*, (2024), p. 6. Disponible en <https://www.disputeboard.org/wp-content/uploads/2025/01/DRBF-Best-Practice-Guidelines-for-use-of-AI-FINAL.pdf>.
- Directrices del Silicon Valley Arbitration & Mediation Center sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el Arbitraje, de 30 de abril de 2024. Disponible en <https://svamc.org/wp-content/uploads/SVAMC-AI-Guidelines-First-Edition.pdf>.
- E. A. Huerta et al., *Convergence of Artificial Intelligence and High Performance Computing on NSF-supported Cyberinfrastructure* (vol. 2, arXiv, 2020), pp. 1-2. Disponible en <https://arxiv.org/pdf/2003.08394>.

- Ersozlu, Zara; Taheri, Sona; y, Koch, Inge, *A review of machine learning methods used for educational data* (Education and Information Technologies, 2024), pp. 22128-22129. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-024-12704-0>.
- Fenzi, Giacomo, *Zero Knowledge Proofs: Theory and Applications* (University of St Andrews, 2019), pp. 12-15. Disponible en https://info.cs.st-andrews.ac.uk/student-handbook/files/project-library/cs4796/gf45-Final_Report.pdf.
- GeeksforGeeks, *Supervised vs Unsupervised vs Reinforcement Learning* (GeeksforGeeks, 2025). Disponible en https://www.geeksforgeeks.org/machine-learning/supervised-vs-reinforcement-vs-unsupervised/?utm_source=chatgpt.com.
- González de Cossío, Francisco, *IA para AI: Inteligencia Artificial para Arbitraje Internacional. Del Ludismo al Futurismo* (No. 53, Iurgium, Revista del Club Español e Iberoamericano del Arbitraje, 2025), pp. 58-61.
- Homann, Maria, *AI vs Automation: What's the difference?* (Leapwork, 2024). Disponible en <https://www.leapwork.com/blog/ai-and-automation-what-is-the-difference>.
- Janiesch, Christian, Zschech, Patrick; y, Heinrich, Kai, *Machine learning and deep learning* (ArXiv, 2021), pp. 4-5. Disponible en <https://arxiv.org/abs/2104.05314>.
- Mulder, Valentin; Mermoud, Alain; Lenders, Vincent; y, Tellenbach, Bernhard, *Zero-Knowledge Proof en Trends in Data Protection and Encryption Technologies* (Springer, 2023), pp. 25-30. Disponible en https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-33386-6_6.
- Nuviala Lapieza, Irene, *Los Dispute Boards como mecanismo jurídico de resolución de conflictos en los contratos internacionales de ingeniería y construcción: un análisis desde la perspectiva del derecho transnacional* (Aranzadi, 2020), pp. 28 y 29. Disponible en <https://zaguan.unizar.es/record/106186/files/TESIS-2021-158.pdf>.
- Razzaq, Kamran y Shah, Mahmood, *Machine Learning and Deep Learning Paradigms: From Techniques to Practical Applications and Research Frontiers* (14(3) Computers No. 93, 2025), pp. 8-9. Disponible en <https://doi.org/10.3390/computers14030093>.
- Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [2024] DOUE L, 2024/1689. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>.
- Russell, Stuart y Norvig, Peter, *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4.^a ed., Pearson, 2021), pp. 19-22. Disponible en https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292401171_A41586057/preview-9781292401171_A41586057.pdf.
- Scherer, Maxi, *Artificial Intelligence in Arbitral Decision-Making: The New Enlightenment?*, en Cavinder Bull, Loretta Malintoppi, et al. (ICCA Congress Series vol. 21, Edimburgo, 2022 Kluwer Law International 2023), pp. 683-694. Disponible en <https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-bull-2023-ch39?q=Artificial%20Intelligence%20in%20Arbitral%20Decision-Making:%20The%20New%20Enlightenment>.
- Snijders, Henk J., *Arbitration and AI, from arbitration to 'robotration' and from human arbitrator to robot* (87(2) Arbitration: The International Journal of Arbitration, Mediation and Dispute Management, 2021), pp. 233-234. Disponible en <https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-amdm-870206?q=Arbitration%20and%20>

AI,%20from%20arbitration%20to%20%E2%80%98 robotration%E2%80%99%20 and%20from%20human%20arbitrator%20to%20robot.

Troncoso Lora, Alicia, *Inteligencia Artificial: Pasado, Presente y Futuro* (No. 70, Encuentros Multidisciplinarios, 2022), p. 1. Disponible en https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/702739/EM_70_16.pdf?sequence=2.

Vij, Abhilasha, *Arbitrator-Robot: Is A(I)DR the Future?* (39(1) Kluwer Law International 2021), p. 127. Disponible en [https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-asab-39-1-010?q=Arbitrator-Robot:%20Is%20A\(I\)DR%20the%20Future](https://www.kluwerarbitration.com/document/kli-ka-asab-39-1-010?q=Arbitrator-Robot:%20Is%20A(I)DR%20the%20Future).

