




Ojeda-Zavala, Nicolas; Azuaje-Pirela, Michelle.
“¿Sueñan los androides con pelotas de fútbol? Del fútbol tradicional al fútbol inteligente”

En las Fronteras del Derecho 5.3381 (2026).

DOI: 10.56754/2735-7236.2026.3381

ISSN: 2735-7236

Este trabajo se publica bajo licencia  4.0

Sección: Notas y ensayos

Fecha de recepción: 20-01-2026

Fecha de aceptación: 26-03-2026

¿Sueñan los androides con pelotas de fútbol? Del fútbol tradicional al fútbol inteligente

Do Androids Dream of Footballs? From Traditional Football to Smart Football

Nicolás Ojeda-Zavala, Michelle Azuaje-Pirela

Resumen

El fútbol se encuentra en medio de una transformación tecnológica gracias al uso de big data e inteligencia artificial (IA), entre otras tecnologías, lo que marca el comienzo de lo que podemos denominar como “fútbol inteligente”. Sin embargo, pese a sus promesas de objetividad y eficiencia, los modelos basados en datos presentan limitaciones, especialmente en un deporte caracterizado por conductas (y talento) humanas. Además, el uso de dispositivos biométricos, wearables y sistemas predictivos plantea desafíos jurídicos y éticos, particularmente en materia de protección de datos personales, salud de los deportistas, uso de información sensible e integridad de la competición. Por lo tanto, es necesario avanzar hacia marcos regulatorios claros y coordinados a nivel internacional que permitan aprovechar los beneficios tecnológicos sin comprometer los derechos fundamentales de los jugadores ni el equilibrio de la competición.

Palabras clave: Fútbol, Deporte, Inteligencia artificial, Tecnología

Abstract

Football is undergoing a technological transformation driven by the use of big data and artificial intelligence (AI), among other technologies, marking the beginning of what we may call “smart football.” However, despite their promises of objectivity and efficiency, data-based models have limitations, especially in a sport shaped by human behavior and talent. In addition, the use of biometric devices, wearables, and predictive systems raises legal and ethical challenges, particularly regarding the protection of personal data, athletes’ health, the use of sensitive information, and the integrity of competition. Therefore, it is necessary to move toward clear and internationally coordinated regulatory frameworks that make it possible to harness the benefits of technology without compromising players’ fundamental rights or the competitive balance of the sport.

Keywords: Football, Sport, Artificial intelligence, Technology

“El androide genera tanto temor, que más de 400 mil hinchas de la Premier solicitaron formalmente que no siguiera jugando en Inglaterra”

(Flamm, 2022)

1. Introducción: bienvenido al “fútbol inteligente”

Muchas industrias y modelos de negocios han estado incorporando aplicaciones y tecnologías que realizan análisis y prometen, entre otras cosas, reducir la incertidumbre en la toma de decisiones. Hoy en día el *big data* y la Inteligencia Artificial (“IA” en lo sucesivo) se ofrecen como herramientas que, a partir del análisis de grandes cantidades de datos y por medio del uso de algoritmos, permiten identificar nuevas oportunidades, hacer predicciones, reducir costos y tiempos en ciertos procesos y mejorar un sinnúmero de experiencias. El mercado global de la IA en el mundo del deporte fue de un poco más de 1200 millones de dólares el año 2024, y se proyecta que superará la valoración de 4700 millones de dólares para el 2034 (Global Market Insights, 2025). En dicho sector, la IA se está utilizando para diversas tareas que abarcan desde el análisis de la actuación de los jugadores, estrategias y tácticas, hasta mejorar la experiencia de los aficionados, e incluso en la prevención de lesiones.

Si se considera la importancia de contar con información de forma rápida para tomar decisiones, como por ejemplo conocer el porcentaje de faltas cometidas por un jugador en la primera mitad y sustituirlo, no es sorprendente que esta tecnología haya sido paulatinamente integrada en el fútbol. Herramientas como Driblab ofrecen ayudar a los profesionales de la industria del fútbol a tomar mejores decisiones a través de datos inteligentes

y abarcan también actividades como detectar talentos. En general, lo que se busca en el fútbol es valorar en tiempo real las acciones realizadas sobre el campo, controlar el juego y ajustar la estrategia, y también predecir el rendimiento futuro de los jugadores, inclusive posibles lesiones, para una mejor planificación a mediano y largo plazo. Relacionado con este aspecto de planificación, dentro de los usos de esta tecnología encontramos también la predicción del posible rendimiento de un jugador si fichara en un determinado equipo. Tal como lo publicitó Olocip en el año 2024 debido a la grave lesión de un jugador del Real Madrid, Dani Carvajal, se hizo un análisis utilizando IA y *big data* respecto de qué jugador sería el mejor sustituto con base en factores como capacidad asociativa, rendimiento de los últimos seis meses y estilo de juego del equipo. El elegido fue Trent Alexander-Arnold del Liverpool, adquirido por el Real Madrid en junio de 2025 (Olocip, 2024).

Otra ventaja de esta tecnología es su utilización para diseñar y ejecutar entrenamientos personalizados en distintos niveles; de hecho, se ha utilizado *deep learning*, que simula la estructura y el funcionamiento de redes neuronales humanas, para analizar y aprender de una gran cantidad de datos con el objetivo de optimizar el entrenamiento y desarrollo del fútbol formativo (Liao & Fu, 2025). De igual modo, se pueden utilizar estas tecnologías para trabajar aspectos tácticos determinados, como lo ha hecho el club Liverpool de Inglaterra, que se asoció con la compañía *DeepMind* para que sus sistemas de IA ayudasen al entrenador a mejorar las estrategias en varias situaciones del juego. En particular, se destaca el desarrollo de un asistente táctico para los tiros de esquina llamado *TacticAI*, entrenado con miles de tiros ejecutados en la Premier League, que permite predecir quién será el receptor y la probabilidad de disparo, entre otros. El foco y desarrollo de este aspecto en específico del juego se debe a que, al ser una jugada que tiene un punto de inicio fijo cerca del área rival, permite un reposicionamiento táctico previo para generar una oportunidad inmediata de gol (Wang, y otros, 2024). Para la Copa

del Mundo de 2026, la Federación Internacional de Fútbol Asociación (en adelante, “FIFA”) anunció la creación de un asistente que utiliza IA generativa, llamada *Football AI Pro*, que es capaz de analizar cientos de millones de datos y entregar resultados tácticos avanzados (Federación Internacional de Fútbol Asociación, 2026).

Respecto a la realidad chilena, y tomando en cuenta factores económicos y otros, como el tamaño de la liga, se usa este tipo de tecnologías con plataformas como Futbolytics que utiliza *big data* y ofrece servicios como comparar y recomendar jugadores y analizar equipos (rival y el propio), entre otros.

Es importante destacar que los avances tecnológicos no se limitan a los equipos y el desempeño de los jugadores; también se utilizan para reducir al mínimo el margen de error de los árbitros. Ya en 2022, durante la Copa del Mundo en Catar, se implementó por primera vez en un torneo de ese tipo un sistema de IA llamado “*Limb-Tracking*” que servía para determinar automáticamente si un jugador se encontraba en posición adelantada, aun por milímetros, en ciertas jugadas, a través de un algoritmo alimentado por datos de 12 cámaras distintas que monitoreaban y captaban movimientos de 29 puntos en el cuerpo de cada jugador. A través de la conformación de esqueletos animados, detectaba las situaciones fuera de juego con amplia precisión en 0,5 segundos y emitía una alerta al árbitro y sus asistentes (Price, 2022). Dicha tecnología se usa actualmente en otras competiciones como la Champions League y la Premier League y complementa la labor del *Video Assistant Referee* (VAR). En la Copa del Mundo 2026 se van a utilizar imágenes 3D de los jugadores, hechas con IA, para mejorar la efectividad de la tecnología de *offside* y el VAR (Federación Internacional de Fútbol Asociación, 2026). Considerando todo lo anterior, podemos afirmar que el uso de herramientas digitales ha transformado este deporte, al punto que ya podemos hablar acerca de la llegada del “fútbol inteligente”.

2. La evolución del fútbol y otras tecnologías emergentes

No solo el *big data* y la IA están cambiando el fútbol; otras tecnologías emergentes desafían la forma de entender al fútbol tradicional. Hoy en día existen diversos objetos que, aunque no siempre sean técnicamente “inteligentes”, son así denominados porque aprovechan la tecnología para aportar información u optimizar la experiencia deportiva. Por ejemplo, los balones de fútbol inteligentes incorporan sensores de movimiento para registrar datos como la velocidad de tiro y la trayectoria.

Adicionalmente, se han desarrollado nuevos dispositivos que se llevan en el cuerpo y que están conectados para aportar información y usarse para controlar aspectos relativos al bienestar y la salud. Esto se integra a un concepto más amplio llamado “internet de los cuerpos” (*Internet of Bodies*) con el cual se alude a dispositivos internos o externos que monitorean a personas a través de la observación de distintos parámetros del cuerpo. Ellos están conectados a internet, monitorean y/o actúan sobre todas o algunas de las constantes vitales e indicadores de salud como actividad física, calidad del sueño, actividad deportiva o sedentarismo (Fernando Pablo, y otros, 2023). En este orden, existen dispositivos o *wearables*, esto es, objetos que se llevan en el cuerpo de forma externa, como chalecos GPS o también “canilleras” o “espinilleras” inteligentes que se integran en la indumentaria de cada futbolista y arrojan información de seguimiento. Con estos dispositivos se miden múltiples parámetros de salud y rendimiento en tiempo real para monitorear y tomar decisiones con el equipo técnico y pueden almacenar toda la vida deportiva: el comportamiento del cuerpo de un futbolista se almacena en su perfil y se puede ver la evolución en una sesión o en toda la temporada.

En otro ámbito, se ha ido abriendo paso también el Metasoccer, el

metaverso¹ *blockchain* del fútbol que ofrece la posibilidad de crear una nueva generación de jugadores y clubes de fútbol nativos digitales, ya que permite a los usuarios administrar su propio club y generar ingresos en criptomonedas (Callejo, 2022). De igual modo, existe una iniciativa llamada RoboCup, establecida en 1997 con el propósito original de crear, para el año 2050, un equipo de robots capaz de ganar al equipo vencedor de la Copa del Mundo más reciente. Con esto, el apodo de “androide” del que actualmente goza el noruego Erling Haaland, por su capacidad casi sobrehumana para anotar (“una máquina de goles”), pasaría a ser una descripción aplicable a todos los jugadores de un equipo. Aun cuando la propia organización de RoboCup reconoce que están lejos del objetivo, no es difícil vislumbrar que la velocidad de los avances tecnológicos podría perfectamente llevarlos a alcanzar dicha meta en los próximos 25 años; es cosa de ver lo que ha hecho por ejemplo Boston Dynamics y sus robots, capaces de subir escaleras y pararse después de una caída, entre otras habilidades.

El gran auge de las tecnologías mencionadas promete mejorar la experiencia de los jugadores, clubes y aficionados en diversas áreas. Para sintetizar algunas ideas, la promesa es, por una parte, que el gran conocimiento que facilitan los datos y la IA sirva para tomar mejores decisiones, y, por otra parte, que puedan ayudar con sus predicciones a reducir el margen de error. Sin embargo, es importante destacar que, aunque los sistemas suelen verse y ofrecerse como más objetivos que las personas (ya que estas últimas actuamos por intuición o motivaciones subjetivas), no necesariamente están exentos de cometer errores, lo que ha llevado a algunos cuestionamientos acerca de si el *big data* y la IA “mienten” o, al

menos, no son tan precisos como se espera que sean. Algunos ejemplos han ocurrido en materia de educación, donde la evaluación de ensayos hecha con IA ha resultado en notas más altas para estudiantes blancos y más bajas para estudiantes pertenecientes a ciertos grupos demográficos (Yin, Vidyadhari Chinta, Wang, Gonzalez, & Zhang, 2024). De manera similar, en materia de salud se ha advertido acerca de los peligros de confiar en exceso o ciegamente en los resultados que arroja la IA, lo que puede conducir a errores de diagnóstico (Tejani, Seng Ng, Xi, & Rayan, 2024).

En el fútbol, los fallos más comunes de estos sistemas tienen relación con predicciones en grandes torneos. Por ejemplo, The Alan Turing Institute del Reino Unido utilizó un algoritmo entrenado con los datos de todos los resultados de partidos internacionales desde la Copa del Mundo Corea-Japón 2002 para predecir que el campeón de la última Copa del Mundo de Qatar 2022 sería Brasil y que vencería en la final a Bélgica (Barlow, Roberts, & Chan, 2022). Sin embargo, Brasil fue eliminado en cuartos de final y Bélgica, en primera fase (aunque para ser justos, eso sorprendió a muchos humanos, especialmente a los belgas). De manera similar, el supercomputador Opta, que es un modelo que opera con IA y que realiza predicciones a través de miles de simulaciones, predijo en septiembre de 2024 que el ganador de la Champions League 2024/2025 sería el Manchester City y que vencería en la final al Real Madrid (Opta Analyst, 2024). Dichos augurios resultaron equivocados: se alzó como campeón el PSG, el Manchester City fue eliminado en los play-offs antes de octavos (justamente por el Real Madrid) y el Real Madrid, en cuartos.

Pareciera entonces que los modelos basados en *big data* e IA tienen aún un largo trabajo por delante cuando se trata de fútbol, en comparación con, por ejemplo, deportes como el ajedrez, donde ya en 1997 la computadora *Deep Blue* venció a uno de los mejores jugadores de ajedrez de la historia y, 25 años después, es imposible que un humano venza a una máquina. (Duca Iliescu, 2020; Müller & Schaeffer, 2018). El propio Alan Turing

¹El “metaverso” es una red de entornos digitales que combina la realidad aumentada, la realidad virtual y el *blockchain*, junto con otras tecnologías emergentes, para crear espacios virtuales simulados, que generen experiencias inmersivas y en muchos casos multisensoriales. Algunos de los sectores de interés en el metaverso son el sector inmobiliario, financiero, moda, entretenimiento, videojuegos, arte o publicidad.

Institute puso como advertencia que no recomienda apostar utilizando sus predicciones, ya que el fútbol es, al fin y al cabo, “quite a random game”.

En términos simples, los resultados que ofrecen estas herramientas se basan en modelos matemáticos de cálculos de probabilidades acerca de la ocurrencia de un evento; por ello, el *big data* sólo es capaz de ofrecer respuestas sobre aquellas situaciones que se han producido previamente de manera más común. En otras palabras, estos modelos utilizan aprendizaje automático para extraer patrones o situaciones que aparecen en los datos y predecir resultados, lo que implica que, si un patrón no aparece en muchas ocasiones, se considerará que es poco probable. Por ello, la precisión de los pronósticos está estrechamente relacionada con los datos con los que se trabaja: mientras más datos disponibles haya, mejores modelos matemáticos se pueden construir. En materia futbolística, esto sugiere la existencia de un problema en relación con la detección temprana de promesas o *scouting*. En efecto, si consideramos que el talento en el fútbol se manifiesta en jugadas particulares, de carácter extraordinario y por definición escasas, un sistema de *scouting* basado en IA podría ser incapaz de predecir al “próximo Messi”; potencialmente favorecería el desarrollo y contratación de jugadores más físicos, capaces de realizar jugadas susceptibles de ser cuantificadas en forma más precisa (por ejemplo, número de cabezazos ganados en el área) en vez de aquellos jugadores talentosos que tienen la visión de juego necesaria para filtrar un único pase-gol excepcional que rompa la defensa rival en el momento preciso. Desde una visión un poco más romántica del fútbol si se quiere, podríamos decir que la mezcla de talento y lo que hace que un jugador sea distinto simplemente existe fuera de lo que los modelos matemáticos pueden predecir con un grado de certeza adecuado (al menos por ahora), con lo que el componente humano sigue siendo un factor fundamental.

3. Nuevas tecnologías y desafíos regulatorios para el fútbol

Una forma de resolver posibles omisiones y lagunas es mediante la recopilación de información proveniente de otras fuentes que permita entrenar al algoritmo con una mayor cantidad de datos de origen diverso. Esto es precisamente lo que algunas marcas deportivas y equipos de fútbol han hecho con el uso de *wearables* durante los entrenamientos y partidos para proporcionar información sensible en tiempo real. Dichos datos son luego analizados, explotados, almacenados y procesados de diversas formas lo que permite, con ayuda de *software* y modelos, tomar decisiones rápidas que podrían tener una influencia significativa en el juego. La aplicación práctica de lo que podemos llamar *football analytics* podría, sin embargo, generar problemas jurídicos en varias áreas.

Puede haber conflictos respecto del tratamiento de datos biométricos y de salud que podría afectar derechos fundamentales como el derecho a la vida privada en relación con el manejo de dichos datos y quiénes pueden acceder a ellos, entre otros.² También se podría comprometer la integridad física de un jugador. Un ejemplo podría darse si un modelo de IA que utilice como base indicadores y referencias de temporadas pasadas determinase que un futbolista puede esforzarse un poco más, cuando en la práctica dicho esfuerzo podría comprometer su salud. Asimismo, se podrían afectar cuestiones más intangibles como la imagen pública y el bienestar del deportista. No es difícil imaginar un escenario en el que el entrenador siga la recomendación de un *software* predictivo (que no tiene los prejuicios humanos y, por tanto, se tiende a percibir como libre

²En este contexto, es relevante destacar el artículo 3 de los Estatutos de la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), que dice lo siguiente: “La FIFA tiene el firme compromiso de respetar los derechos humanos reconocidos por la comunidad internacional y se esforzará por garantizar el respeto de estos derechos”.

de errores) y realice sustituciones fuera de lo común que no parecieran relacionarse con una táctica o errores aparentes cometidos en la cancha. Estas situaciones podrían dar pie a especulaciones acerca de por qué un deportista aparentemente sano no está jugando, lo que podría dañar su cotización y sus perspectivas de futuro empleo. Además, no puede ignorarse la posibilidad de uso de información privilegiada por parte de los proveedores de servicios tecnológicos. Tampoco se puede ignorar el peligro que representan los ataques informáticos que puedan conducir a obtener ganancias ilícitas, incluyendo aquellas relacionadas con el mundo de las apuestas.

Otro asunto importante se relaciona con cómo el uso de esta tecnología podría afectar la integridad de la competición. En efecto, el artículo segundo, letra g) de los Estatutos de la FIFA señala que uno de sus objetivos es “promover la integridad, el comportamiento ético y la deportividad con el fin de impedir que ciertos métodos o prácticas, tales como la corrupción, el dopaje o la manipulación de partidos, pongan en peligro la integridad de partidos, competiciones, jugadores, oficiales y federaciones miembro o den lugar a abusos en el fútbol asociación”. Es necesario detenerse en la tercera de las acciones mencionadas, la manipulación de partidos, definida por el artículo 20, número 1, del Código Disciplinario de la FIFA como aquellos actos o conductas que directa o indirectamente “influyan de forma ilícita o manipulen el curso de un partido o competición, su resultado o cualquier otro aspecto de los mismos (...)”. Si bien el foco ha estado puesto principalmente en el amaño de partidos en conexión con apuestas, cabe preguntarse si el desarrollo y optimización de esta tecnología cae dentro de esta definición o al menos contraviene el espíritu de la misma, al otorgar una posible ventaja a los clubes más ricos que tienen la capacidad de pagar por ella, lo que desvirtuaría la competición. Esto sería aún más claro en campeonatos como la FA Cup de Inglaterra, la competición de clubes más antigua del mundo, que incluye equipos no profesionales, o, en nuestro medio local, la Copa Chile, en la que el

presupuesto de los equipos más populares de Primera División es un múltiplo del de los equipos de Primera B, por lo que estos últimos podrían tener dificultades en adquirir implementos tecnológicos o en contratar herramientas de *football analytics*. Así, el fútbol ya no sería “un deporte en el que juegan 11 contra 11 y siempre gana Alemania”, como dijo alguna vez Gary Lineker, sino que un deporte en el que juegan 11 contra 11 más una IA, lo que generaría un desequilibrio. Es importante destacar que la FIFA pareciera estar tomando conciencia de esta situación y va a poner a disposición de todas las selecciones participantes de la Copa del Mundo 2026 la herramienta *Football AI Pro* mencionada anteriormente, para que todos los equipos “puedan beneficiarse pre y post partido de las mismas capacidades de análisis avanzadas” (Federación Internacional de Fútbol Asociación, 2026); sin embargo, aún falta avanzar hacia una regulación clara sobre este tema.

Dicho lo anterior, la regulación acerca del *fair play* financiero implementada por la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA, por sus siglas en inglés) en su Reglamento de Licencias de Clubes y Sostenibilidad Financiera (2024) impone limitaciones a los clubes europeos con más recursos para evitar que compren superestrellas todos los años y se genere un desequilibrio deportivo (conocido como “doping financiero”). Esto podría servir de base o complementarse con disposiciones que eviten, o al menos limiten, las conductas que resulten en lo que podríamos llamar un “doping tecnológico”. De igual modo, y en cumplimiento del deber de promover la integridad y la deportividad consagrado en los Estatutos de la FIFA, esta institución podría realizar iniciativas de *capacity-building* y transferencia de tecnología a clubes con menos recursos.³ Esto seguiría en la línea de otros programas sociales que la FIFA ha hecho con varias

³Pese a que dentro de los ‘Strategic Objectives for the Global Game: 2023-2027’ (Federación Nacional de Fútbol Asociado, 2023) se incluye dentro del objetivo 3 la inversión en tecnología digital e IA, al momento de escribir estas palabras no hay una iniciativa relacionada con nivelar la cancha en este punto.

instituciones, como “*Football for Schools*”, lanzado junto con la UNESCO en el año 2019 (Federación Internacional de Fútbol Asociación, 2019).

4. Reflexiones finales

La tecnología avanza y se expande a diversas actividades humanas, incluyendo el fútbol. En este proceso ya se han incorporado, entre otros, el uso de sensores que permiten determinar si la pelota cruzó la línea de gol, *wearables*, y en general, plataformas y herramientas de *football analytics*, lo que nos lleva a una nueva era de “fútbol inteligente”. Sin embargo, la introducción de IA y el *big data* genera efectos en otros ámbitos fuera del campo de juego, que incluso podrían afectar el futuro de jóvenes talentosos, el bienestar físico y psicológico de los deportistas e incluso la integridad misma de este deporte. En este sentido, hay un desafío importante para el derecho en dos aspectos principales: primero, en lo relativo a la protección de datos, donde se debería avanzar hacia estándares claros y universales acerca de las personas responsables por su tratamiento, sus roles y sus obligaciones jurídicas; y segundo, en cuanto a la implementación de normas, posiblemente modeladas en la regulación del Fair Play financiero de la UEFA, que eviten que se amplíe la brecha entre los clubes pequeños y los ricos a través del doping tecnológico. Se requieren regulaciones claras a nivel central (FIFA, UEFA, CONMEBOL, etc.) que sean suficientemente flexibles como para mantenerse al día con los avances de la tecnología y adaptarse a la forma en que estos se van utilizando en la práctica futbolística. De igual modo, es necesario reforzar la gobernanza a nivel de federaciones nacionales, inclusive auditorías y protocolos en materia de protección de datos personales y ciberseguridad. Para complementar lo anterior y cumplir con los principios que la propia FIFA dice defender, es necesario establecer programas que apunten a disminuir las brechas tecnológicas entre clubes ricos y clubes menos favorecidos económicamente y

frenar desde ya un posible desequilibrio que, debido al rápido desarrollo tecnológico, podría convertirse en permanente. Iniciativas como poner a disposición de todos los participantes de la Copa del Mundo 2026 la herramienta *Football AI Pro* son un buen comienzo, pero aún queda trabajo por hacer.

Bibliografía

- Barlow, N., Roberts, J., & Chan, R. (18 de Noviembre de 2022). *Can our algorithm predict the winner of the 2022 football World Cup?* Obtenido de The Alan Turing Institute: <https://www.turing.ac.uk/blog/can-our-algorithm-predict-winner-2022-football-world-cup>
- Callejo, G. (7 de febrero de 2022). *¿Qué es MetaSoccer? El metaverso blockchain del fútbol.* Obtenido de Observatorio Blockchain: <https://observatorioblockchain.com/metaverso/que-es-metasoccer-el-metaverso-blockchain-del-futbol/>
- Duca Iliescu, D. (2020). The Impact of Artificial Intelligence on the Chess World. *JMIR serious games*, 8(4), 1-4. DOI: 10.2196/24049
- Federación Internacional de Fútbol Asociación. (7 de Enero de 2026). *FIFA and Lenovo unveil multiple AI-powered innovations ahead of FIFA World Cup 2026™.* Obtenido de FIFA: <https://inside.fifa.com/organisation/media-releases/lenovo-tech-world-ai-powered-innovations-world-cup-2026>
- Federación Internacional de Fútbol Asociado. (2019). *FIFA Football for Schools.* Obtenido de FIFA: <https://inside.fifa.com/es/advancing-football/football-for-schools>
- Federación Internacional de Fútbol Asociado. (2023). *Código Disciplinario de la FIFA Edición 2023.* Zúrich: FIFA. Obtenido de <https://digitalhub.fifa.com/m/5e88a4e8d16c6bc5/original/Codigo-Disciplinario-de-la-FIFA-2023.pdf>

Federación Internacional de Fútbol Asociado. (2024). *Estatutos de la FIFA*. Zúrich: FIFA. Obtenido de <https://digitalhub.fifa.com/m/9d5254d366b71cf/original/Estatutos-de-la-FIFA-2024.pdf>

Federación Nacional de Fútbol Asociado. (16 de diciembre de 2023). *Strategic Objectives for the Global Game: 2023-2027*. Obtenido de FIFA: https://digitalhub.fifa.com/m/38577b5ce4c3cc23/original/FIFA-Strategic-Objectives-for-the-Global-Game_2023_2027_EN.pdf

Fernando Pablo, M. M., Lago Montero, J. M., Guervós Maíllo, M. Á., Alfonso Galán, R. M., Gil Rodríguez, I., Iglesias Caridad, M., González Pulido, I. (2023). *Metaverso y derecho: implicaciones éticas y jurídicas más allá de los horizontes de la privacidad*. Salamanca: Univesidad de Salamanca. Obtenido de <https://gredos.usal.es/handle/10366/158606>

Flamm, P. (8 de octubre de 2022). *El androide Haaland*. Obtenido de El Mostrador: <https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/10/08/el-androide-haaland/>

Global Market Insights. (febrero de 2025). *AI in Sports Market Size & Share 2025 – 2034*. Obtenido de <https://www.gminsights.com/industry-analysis/ai-in-sports-market>

Liao, S., & Fu, C. (2025). The optimization of youth football training using deep learning and artificial intelligence. *Sci Rep*, 15(8190), 1-27. DOI: 10.1038/s41598-025-93159-2

Müller, K., & Schaeffer, J. (2018). *Man vs. Machine: Challenging Human Supremacy at Chess*. Milford: Russell Enterprises.

Olocip. (7 de octubre de 2024). *El reemplazo ideal de Carvajal para el lateral derecho del Real Madrid según la IA*. Obtenido de Olocip: <https://olocip.com/sustituto-carvajal/>

Opta Analyst. (17 de septiembre de 2024). *Champions League Predictions 2024-25: The Opta Projections*. Obtenido de Opta Analyst: <https://theanalyst.com/articles/champions-league-predictions-2024-25-opta-supercomputer>

Price, S. (11 de abril de 2022). *Artificial Intelligence Is Changing Soccer And Could Decide The 2022 World Cup*. Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/steveprice/2022/04/11/artificial-intelligence-is-changing-soccer-and-could-decide-the-2022-world-cup/>

Tejani, A. S., Seng Ng, Y., Xi, Y., & Rayan, J. C. (2024). Understanding and Mitigating Bias in Imaging Artificial Intelligence. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America*, 44(5), 1-13. DOI: 10.1148/rg.230067

Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol. (2024). *Reglamento de Licencias de Clubes y Sostenibilidad Financiera*. Obtenido de UEFA.

Wang, Z., Veličković, P., Hennes, D., Tomašev, N., Prince, L., Kaisers, M., Tuyls, K. (2024). TacticAI: an AI assistant for football tactics. *Nature communications*, 15(1), 1-13. DOI 1038/s41467-024-45965-x

Yin, Z., Vidyadhari Chinta, S., Wang, Z., Gonzalez, M., & Zhang, W. (2 de noviembre de 2024). *FairAIED: Navigating Fairness, Bias, and Ethics in Educational AI Applications*. DOI: 10.48550/arXiv.2407.18745

Acerca del autor y de la autora

Nicolás Ojeda-Zavala. Doctor en Derecho, Académico de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Chile. ✉ nicolas.ojeda@uautonoma.cl  0000-0003-0629-8736

Michelle Azuaje-Pirela. Doctora en Derecho, Académica de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la UTEM.  0000-0002-8233-6928

Ambos autores escribieron el borrador inicial y trabajaron en sucesivas correcciones. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.