



A Coruña
CULTURA DE VIVIR



galicia



duacode. LÄBERIT cinfo



be one
FITNESS & SPORT

JIM SPORTS
GRUPO



CLUSTER TIC GALICIA



PROVISPORT



TECHSPORTNOW ^{1ST EDITION} CORUÑA - 2025

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DEPORTE

INFORME: CONCLUSIONES TECHSPORTNOW

OBSERVATORIO GALEGO DO DEPORTE DO CLÚSTER GALEGO DA INDUSTRIA DO DEPORTE E O BENESTAR



clúster industria
DEPORTE GALEGO

2M

AGAXEDE
ASOCIACIÓN GALEGA DE XESTIÓN DEPORTIVA



Federación de Asociaciones de
Gestión del Deporte de España

Colección Informes

Nº 12/2026

Edición

Observatorio Galego do Deporte
Asociación Galega de Xestión Deportiva (AGAXEDE)
Clúster da Industria do deporte e o benestar de Galicia

Dirección

Eduardo Blanco Pereira

Coordinación

Carla da Silva Castro
Cristian Florin Gavril
Sofía Toro Prieto-Puga

Maquetación

Eduardo Agulló Canos

Ilustraciones

<https://www.techsportnow.org/es/>

ISSN

3020-9544

Autoría

Enrique Alcántara Alcover
Alejandro Blanco Bravo
Leonor Gallardo Guerrero
Jerónimo García Fernández
Marta García Tascón
Lalo García Torres
Julián Lorenzo Espinosa
Ignacio Lourido Fuertes
Hugo Marambio Díaz
Nicolás Marambio Henzi
Gema Monjas Ramírez
Juanma Murua González
Héctor Parra Ruiz
Ana Santos
Manel Valcarce Torrente

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ¿QUE ES EL TECHSPORTNOW?.....	5
3. PRESENTACIÓN.....	6
4. LA IA Y SU INFLUENCIA EN EL DEPORTE.....	7
Alejandro Blanco, Presidente del COE	
5. BLOQUE TEMÁTICO I: LA IA PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.....	9
Gema Mojas Rodríguez (mod.), Ignacio Lourido Fuertes, Lalo García Torres	
6. BLOQUE TEMÁTICO II: NOVEDADES DE LA APLICACIÓN DE LA IA EN EL DEPORTE.....	11
DUACODE, CINFO, GRUPO IGOID, SLAB	
7. BLOQUE TEMÁTICO III: APORTACIÓN DE LA IA AL FUTURO DEL FITNESS.....	15
7.1. INNOVACIONES DE LA IA EN EL SECTOR DEL FITNESS.....	15
Jerónimo García Fernández	
7.2. LA COMUNICACIÓN DEL PRESENTE Y FUTURO: FAN ENGAGEMENT, MÁRKETING DIGITAL, ETC.....	17
Manel Valcarce Torrente	
8. BLOQUE TEMÁTICO IV: LA IA EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL DEPORTE.....	19
8.1. LA IA EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.....	19
Marta García Tascón	
8.2. LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS EN EL ÁMBITO PÚBLICO Y PRIVADO SUSTENTADAS EN EL ANÁLISIS DE DATOS Y LA IA.....	21
Enrique Alcántara Alcover (mod.), Juanma Murua González e Ana Santos	
8.3. LA IA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.....	23
Leonor Gallardo Guerrero	

1

INTRODUCCIÓN

El Observatorio de datos del *Clúster galego da Industria do deporte e o benestar* tiene, entre sus objetivos, el **análisis de informes y estadísticas relacionadas con la práctica deportiva, poniendo el ojo en los datos relevantes para nuestra comunidad**. De esta forma, se convierte en una herramienta fundamental para el desarrollo conjunto de la industria del deporte y el bienestar.

Desde la fundación del Clúster, **se manifestó la relevancia que tiene la creación de un Observatorio de datos basado en un sistema de información fiable, cuyos indicadores sean puestos a disposición de todos los agentes implicados en el sector deportivo de Galicia**, y que permita la difusión de datos periódicos que faciliten el seguimiento de los objetivos marcados en el Plan Estratégico de la entidad.

Dentro de este Observatorio se pretende dotar a la industria del deporte y el bienestar de datos que contextualicen y sirvan de apoyo para la construcción de proyectos estratégicos en cada uno de sus subsectores. Y, mediante el mismo, el Clúster tiene el compromiso de **analizar los informes de relevancia** elaborados por entidades ajenas así como **elaborar de forma interna nuevos informes**.

En este informe se presentan las **principales conclusiones del Congreso TECHSPORTNOW CORUÑA - 2025**, que tuvo lugar los días 21 y 22 de noviembre de 2025 en el Paraninfo de la UDC, organizado por **AGAXEDE** y patrocinado por el **Consortio de Turismo del Concello da Coruña** y la **Xunta de Galicia**, junto con las empresas **DUACODE**, **LÂBERIT** y **CINFO**. El **RC Deportivo de la Coruña** y el **Celta de Vigo RC** colaboraron con la presencia de las personas responsables de análisis de sistemas, y **BEONE** y **JIM SPORTS**, además de una diversidad de entidades de apoyo como el **Clúster da Industria do deporte e o benestar de Galicia**, contribuyeron a la organización y desarrollo del congreso. Destacó también el respaldo del **Comité Olímpico Español**, siendo su presidente, Alejandro Blanco, uno de los ponentes de la primera sesión.

TECHSPORTNOW CORUÑA 2025 cerró su primera edición como un congreso internacional de referencia, donde la inteligencia artificial, la innovación tecnológica y el deporte se unieron para marcar **el rumbo del futuro del ecosistema deportivo**.

El **Observatorio Galego do Deporte**, en consonancia sus objetivos, **publica así las conclusiones más relevantes de este congreso**.

2

¿QUÉ ES EL TECHSPORTNOW?

El **Congreso TECHSPORTNOW CORUÑA - 2025** se articula en torno a tres objetivos: (1) divulgar el conocimiento sobre la **“Inteligencia Artificial aplicada al Deporte”**, abordando su evolución y principales avances; (2) promover el **encuentro, generar sinergias y facilitar el networking** entre clústeres y empresas tecnológicas y deportivas, universidades y grupos de investigación, administraciones públicas, federaciones, clubes y demás entidades del ecosistema deportivo; y (3) fomentar la **innovación en el deporte** a través de un programa congresual bienal centrado en sus diferentes ámbitos de aplicación tecnológica.

El programa, estructurado en dos jornadas, se organizó en torno a **cuatro bloques temáticos**, desarrollados tras la **conferencia inaugural** de Alejandro Blanco, presidente del Comité Olímpico Español.

El primer bloque estuvo centrado en la **aplicación de la IA al rendimiento deportivo**. El segundo abordó las **últimas tendencias y casos de uso de la IA en el ámbito deportivo**. El tercero puso el foco en el **impacto de la IA en el futuro del fitness**, mientras que el cuarto y último analizó su **aplicación en la gestión deportiva**.

En conclusión, el **TECHSPORTNOW** se arraiga como un punto de encuentro clave para explorar el presente y anticipar el futuro de la inteligencia artificial en el deporte, conectando conocimiento, innovación y ecosistema. Trabajamos ya en la 2ª edición de lo que será **TECHSPORTNOW CORUÑA - 2027**.

¡INFÓRMATE siguiéndonos en www.techsportnow.org!





3

PRESENTACIÓN

**Eduardo Blanco, Director del TECHSPORTNOW
y presidente de AGAXEDE**

La IA cuyos primeros pasos comenzaron en distintos momentos del siglo XX, experimenta actualmente un desarrollo acelerado de aplicación en distintos ámbitos y, entre otros, en el ecosistema deportivo, poniendo así de manifiesto su **gran potencial de futuro**.

Los **Juegos Olímpicos de París-2024** han sido los más tecnológicos dónde hemos observado una gran diversidad de dispositivos aplicados al control de la competición en algunas pruebas deportivas, a la retransmisión, a la seguridad, al entrenamiento y seguimiento de deportistas, etc. Cada cita olímpica se irá cada vez más convirtiéndose en una **gran feria de nuevos productos y herramientas tecnológicas** como son, a título de referencia, las gafas que contienen “gadgets” en tiro olímpico; camisetas ultra transpirables de un tejido de acabado “Jacquard” cuyas características favorecen la evaporación del sudor o el uso de diversos dispositivos *wearables* para monitorizar los períodos de recuperación o la calidad del sueño.

Algunos sectores del ecosistema deportivo comenzaron hace ya muchos años a utilizar herramientas tecnológicas para la monitorización del rendimiento y el análisis de datos con el fin de mejorar la condición física y técnica, especialmente en el ámbito del **deporte federado**. La constitución de grupos de investigación en universidades y empresas ha contribuido al interés del deporte por la **investigación científica y la innovación tecnológica**, pero requiere de un mayor apoyo y recursos por parte de los poderes públicos.

Es preciso un gran impulso para la **transformación digital** de las organizaciones deportivas, ya sean clubes o federaciones, como también de las administraciones deportivas públicas o las empresas deportivas, sin limitarse al Movimiento Olímpico, con el objetivo de realizar una buena gobernanza del conjunto del ecosistema deportivo.

Entendiendo la **gestión deportiva digital**, “... como el uso de herramientas tecnológicas que permitan planificar, organizar y controlar con más eficiencia, las acciones y tareas realizadas en el marco temporal de los procesos de dirección y gestión del deporte de una entidad o de un proyecto, para alcanzar los objetivos señalados” como la he definido hace unos cuantos años, para lograr una dirección y gestión eficiente y de calidad del deporte, es decir, de las distintas organizaciones deportivas que lo conforman, resulta imprescindible ordenar y controlar el uso del tiempo propio y, al mismo tiempo, disciplinar el tiempo de las personas que forman parte del equipo. Como señala el profesor Peter F. Drucker, el **desempeño directivo** requiere de la gestión de unos recursos como básicamente son la infraestructura, el personal, el dinero y el tiempo. Y añade que “*el tiempo es el recurso más escaso. A menos que lo administremos bien, no podremos dominar ninguna otra cosa*”.^[1] Precisamente, uno de los elementos que se verá beneficiado en la dirección de una entidad o proyecto deportivo mediante Inteligencia Artificial, será lo relativo a la **gestión del tiempo**.

TECHSPORTNOW nació con vocación de ser un Hub de conocimiento (*Knowledge Hub*) con un trabajo permanente a través de la web www.techsportnow.org, y una presencialidad periódica con el congreso bienal cuya primera edición se celebró en 2025.

[1] Drucker, Peter F. El Ejecutivo eficaz. Edhasa. Barcelona, 1989 (Editado originariamente en 1969). P. 61

4

LA IA Y SU INFLUENCIA EN EL DEPORTE

Alejandro Blanco, presidente del COE

La inteligencia artificial está transformando el mundo del deporte, consolidándose como un **apoyo esencial** para deportistas, entrenadores, federaciones, empresas, medios y aficionados. La aplicación de los modelos de IA al diseño personalizado de entrenamientos, prevención de lesiones, salud mental, nutrición o gestión deportiva es ya una realidad. En este escenario, el **Comité Olímpico Internacional (COI)** se ha posicionado como un motor indispensable para inspirar y acelerar el cambio. Su objetivo principal es **aprovechar el potencial de la IA para promover valores fundamentales** como la equidad, la excelencia, la solidaridad y la experiencia olímpica.

Para que esta implementación sea efectiva y responsable, resulta de vital importancia fomentar la confianza en el **Movimiento Olímpico**. Por ello, el COI ha asumido el compromiso de trazar un camino ético. Para lograrlo, la organización ha establecido **cinco principios rectores** que marcarán la pauta en cualquier iniciativa.

El primero fomenta un **espíritu de integridad absoluto**, exigiendo los más altos estándares de transparencia y seguridad. El segundo busca mejorar el **acceso y la equidad**, reduciendo barreras de participación y generando un impacto social y ambiental positivo. En tercer lugar, se persigue la creación de **"momentos que importan"**, ofreciendo experiencias personalizadas e inspiradoras para los aficionados. El cuarto principio consiste en **mantener**

el equilibrio: honrar las tradiciones olímpicas mientras se abraza la innovación. Finalmente, el quinto propone colaborar para lograr un **impacto compartido**, trabajando con las partes interesadas para gestionar riesgos y oportunidades. Con esta base, se busca fortalecer la solidaridad, promover la universalidad del deporte y la igualdad de acceso a las nuevas tecnologías.

Guiado por esta brújula ética, el COI ha definido **cinco áreas estratégicas** para aprovechar el potencial de la IA de manera efectiva:

1) Apoyo a los deportistas y deporte seguro: La primera de ellas se centra en los deportistas, el corazón del Movimiento Olímpico. La IA puede impulsar la identificación de talento global mediante la evaluación precisa de métricas, abriendo puertas a deportistas de todo el mundo. Además, la IA permite diseñar entrenamientos personalizados que mejoran significativamente el rendimiento, ayudar en la prevención de lesiones y apoyar en temas de salud mental. Esta área también incluye mejorar el arbitraje reduciendo el sesgo humano, aumentar la capacidad de las organizaciones antidopaje y crear entornos seguros, detectando a gran escala el ciberacoso.

2) Acceso igualitario a los beneficios de la IA: El COI aspira a construir una solidaridad tecnológica, garantizando que deportistas de países con menos



recursos no se queden atrás en la carrera digital. Esto se traduce facilitar el acceso global a planes de entrenamiento basados en datos y en educar al movimiento deportivo, derribando así las barreras de entrada.

3) Optimización de operaciones y sostenibilidad: La IA optimizará las complejas operaciones de los Juegos con un enfoque en la sostenibilidad. Su aplicación efectiva reducirá costes y aportará valor en el transporte, el diseño de las sedes, la gestión de resultados, la contratación, la formación, etc. El COI promoverá maximizar el impacto de la IA a través de la transferencia de conocimientos para el beneficio de otras organizaciones y eventos y pondrá el foco en la sostenibilidad de los recintos, el ahorro de energía y la reducción de las emisiones de carbono.

4) Compromiso con las personas: La IA enriquecerá de forma notable la experiencia de deportistas y aficionados. Esto se logrará con contenidos y horarios personalizados, estadísticas en tiempo real, navegación por las sedes, enlaces directos a productos olímpicos, funciones de realidad aumentada, etc. A su vez, transformará los flujos de trabajo de producción y edición, impulsando un mayor ahorro energético.

5) Eficiencia a través de la gestión del COI: La IA ayudará a impulsar la eficiencia operativa de la administración del COI y de todo el Movimiento Olímpico. Entre otros aspectos, facilitará la colaboración dentro de las organizaciones, con muchas aplicaciones en comunicación interna, optimizará tareas en las áreas financiera y legal y mejorará la captación y la gestión del talento.

En conclusión, la IA es una **herramienta fundamental** para que los deportistas entrenen de manera más eficiente, los entrenadores tomen mejores decisiones, las federaciones optimicen sus recursos, los organismos antidopaje tengan una mayor capacidad y para que los aficionados disfruten de experiencias personalizadas. Para que esta revolución sea sostenible y justa, debemos abordar los desafíos éticos, garantizar la protección de los datos y promover la formación de deportistas y técnicos. El futuro del deporte no pasa por sustituir al ser humano, sino por **amplificar su inmenso potencial mediante tecnologías** que respeten los principios de equidad, transparencia y cuidado del bienestar.

5

BLOQUE TEMÁTICO I: LA IA PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO

Gema Monjas Ramírez (mod.), Ignacio Lourido Fuertes, Lalo García Torres, Hugo Marambio Díaz

Esta mesa redonda reunió tres miradas complementarias sobre el **impacto real de la inteligencia artificial en el deporte profesional**: la medicina deportiva, la analítica aplicada al rendimiento y la visión estratégica del ecosistema innovador. Moderada por **Gema Monjas Rodríguez**, Directora de Negocio en MARCA, la conversación partió de una idea clara: la inteligencia artificial ya no es una promesa futura, sino una **herramienta presente** que está transformando la manera en la que se entrena, se compete y se toman decisiones en los clubes.

En su intervención inicial, Gema Monjas subrayó que **la IA actúa como un amplificador del talento humano, pero nunca como su sustituto**. Recordó que antes de hablar de algoritmos es imprescindible hablar de datos: la inteligencia artificial aprende del pasado para anticipar el futuro, y si el dato es incompleto, sesgado o mal interpretado, la decisión también lo será. Señaló además los **grandes retos actuales del sector**: la calidad y gobernanza del dato, la interpretabilidad de los modelos, la privacidad de la información sensible y, sobre todo, la cultura organizativa necesaria para integrar tecnología y criterio profesional en un mismo flujo de trabajo.

Desde la perspectiva médica, **Hugo Marambio**, traumatólogo y especialista en medicina del deporte, explicó cómo los **modelos predictivos basados en machine learning en Chile** permiten anticipar riesgos de lesión y optimizar cargas de trabajo.

A través de su experiencia en el fútbol profesional y en su empresa SLAB, compartió cómo la combinación de datos biomecánicos, históricos clínicos y análisis longitudinal del jugador puede traducirse en **mejoras tangibles**, como la reducción significativa de la tasa de lesiones. Subrayó que **el éxito no depende únicamente del algoritmo**, sino de su integración real en el día a día del cuerpo técnico y de la confianza que el personal médico y el cuerpo técnico depositen en la herramienta.

Por su parte, **Ignacio “Nacho” Lourido**, responsable de tecnología analítica y deportiva en el RC Deportivo, insistió en una premisa que marcó el debate: **“Siempre digo que la IA no es magia; el cimiento es el dato”**. Explicó que para trabajar el rendimiento de forma seria es imprescindible contar, en primer lugar, con datos físicos fiables -GPS, carga interna, historial de lesiones-; en segundo lugar, con datos tácticos contextualizados -posicionamiento real, interacción con compañeros y rivales, momento del partido-; y, en tercer lugar, con un seguimiento longitudinal del jugador. No se trata de acumular información, sino de que sea consistente, conectada y entendible. **“Si el dato es pobre, el modelo solo genera ruido sofisticado”**, afirmó.

En el Dépor, **el análisis no se limita al césped**. Lourido explicó que el club cruza información contractual, coste por minuto, edad o proyección de valor con métricas de rendimiento deportivo.

A ello se suman datos de negocio como asistencia al estadio, *engagement* digital, uso de la app o comportamiento de los abonados. La clave está en conectar todas esas capas para tomar decisiones más estratégicas, no solo deportivas. En cualquier caso, dejó claro que **la IA detecta patrones, pero la decisión final siempre es humana.**

En la cantera, añadió, la inteligencia artificial desempeña un papel especialmente relevante. No se utiliza para etiquetar o descartar, sino para acompañar el desarrollo, identificar talento con potencial, analizar curvas de crecimiento y controlar cargas en etapas sensibles. **El enfoque es evolutivo, no resultadista.** Gracias al uso combinado de cámaras ópticas, GPS y modelos predictivos, el cuerpo técnico no ha perdido protagonismo; al contrario, decide con más contexto. **“Hemos pasado de la intuición aislada a la intuición informada”**, explicó, destacando la capacidad preventiva que aporta la tecnología para anticipar riesgos o detectar fatiga invisible.

La visión estratégica la aportó **Lalo García**, emprendedor y CEO de HubIN, quien puso el foco en **cómo la inteligencia artificial está generando nuevas oportunidades** para startups, clubes y ecosistemas regionales. Desde su perspectiva, **el deporte es un terreno especialmente fértil para la innovación** porque combina datos, emoción, comunidad y negocio. La clave, señaló, está en fomentar culturas organizativas abiertas al aprendizaje y en facilitar la colaboración entre perfiles técnicos, deportivos y tecnológicos.

La conclusión compartida fue clara: **la IA no transforma un club por sí sola.** Lo hace una organización que aprende, que confía en el dato y que lo utiliza como base para decidir mejor. Tecnología y talento humano no compiten; se complementan. Y es en esa alianza donde se está definiendo el futuro del rendimiento deportivo.



6

BLOQUE TEMÁTICO II: NOVEDADES DE LA APLICACIÓN DE LA IA EN EL DEPORTE

DUACODE-LÄBERIT, CINFO, GRUPO IGOID, SLAB



LÄBERIT

Julián Lorenzo Espinosa

En el deporte formativo y de alto rendimiento, el talento marca el punto de partida, pero **la verdadera ventaja competitiva está en la gestión**. En un contexto donde confluyen rendimiento deportivo, formación académica, residencia y control médico, la capacidad de integrar datos, anticipar riesgos y tomar decisiones basadas en información en tiempo real se ha convertido en un **factor determinante** para el éxito tanto de las organizaciones deportivas como del propio deportista.

LÄBERIT presentó **Ballers 2025**, una propuesta renovada que marca un punto de inflexión en la gestión integral de academias de fútbol. Apoyada en su integración nativa con Microsoft Dynamics 365, la solución permite **estructurar y conectar todos los procesos** que intervienen en el desarrollo del deportista, proporcionando a las direcciones deportivas y operativas una visión completa y actualizada para una toma de decisiones más ágil, coordinada y basada en datos fiables.

Ballers 2025 optimiza la gestión residencial, académica, médica y deportiva, reduciendo la carga administrativa y mejorando la trazabilidad de cada proceso.

Desde la admisión y organización de la residencia hasta el seguimiento de lesiones, la planificación de entrenamientos o el control de tutorías e incidencias, la plataforma facilita una **gestión más eficiente y alineada** entre áreas que tradicionalmente trabajaban de forma aislada. Este **enfoque integral** permite detectar desviaciones con mayor rapidez, anticipar necesidades de seguimiento y garantizar un acompañamiento más estructurado del deportista, tanto en su evolución técnica como en su desarrollo personal y académico.

El salto diferencial lo aporta la incorporación de **Copilot** y **agentes de inteligencia artificial**. Más allá del registro de información, el sistema analiza hasta 25 indicadores configurables y convierte los datos en conocimiento accionable. La dirección puede identificar riesgos de lesión, desequilibrios en la carga de trabajo o patrones de rendimiento mediante consultas en lenguaje natural, obteniendo respuestas inmediatas que respaldan decisiones técnicas y estratégicas. Además, la ampliación de los canales de comunicación mediante alertas y notificaciones vía WhatsApp mejora la coordinación con familias y deportistas, reforzando la capacidad de respuesta ante cualquier incidencia relevante.

Con **Ballers 2025**, LÄBERIT impulsa un modelo de gestión deportiva más inteligente, predictivo y centrado en la persona, donde la tecnología actúa como catalizador del talento y no solo como herramienta de registro.



Hector Parra Ruíz

Los clubes necesitan nuevas maneras de conseguir ingresos. Las subvenciones de ayuntamientos o diputaciones son una de las fuentes habituales de obtención de ingresos pero es necesario un modelo más sostenible de financiación. Estamos habituados a que los clubes profesionales obtengan una gran cantidad de ingresos a través de la publicidad. ¿Por qué los clubes de categorías regionales no lo pueden hacer también? Principalmente, porque el coste de emitir una liga completa desplazando gente es demasiado caro para rentabilizarlo con la audiencia de ligas regionales.

Sin embargo, la IA nos permite crear **sistemas de producción automática** que reducen más del 90% los costes de emisión de eventos. Estos sistemas consisten en una serie de cámaras que se dejan instaladas de forma permanente y que, gobernadas a través de IA, pueden emitir partidos de forma continua durante todo el día haciendo el seguimiento del juego como si una persona estuviera manejando la cámara. La tecnología ya ha evolucionado lo suficiente como para permitir una calidad de seguimiento muy buena y en algunas ocasiones, mejor que la que da un humano, que se pueda despistar o mover la cámara de forma brusca.

Cinfo ha creado **tiivii.tv**, una plataforma de streaming donde se emiten más de 300 partidos cada fin de semana producidos de forma automática. Esta plataforma no solo emite, si no que se ha pensado con diferentes opciones para monetizar los contenidos que se emitan a través de publicidad, suscripciones, donaciones sorteos. Más de 40.000 usuarios registrados, más de 2 millones visualizaciones sumando la plataforma y las redes sociales, y los primeros patrocinadores que se han apuntado para dar a conocer sus marcas en la misma, dan testimonio de que el planteamiento de **obtener ingresos gracias a los patrocinios para los clubes de todas las categorías es posible**. Por otro lado, estos sistemas también contribuyen a la mejora deportiva. Los clubes tienen acceso a las grabaciones de sus partidos y entrenamientos para un posterior análisis táctico que repercute claramente en una mejora deportiva.

Los **sistemas de producción automática** cada vez están más en auge porque cada vez, la sociedad demanda más contenidos y han empezado a despertar el interés de operadores de televisión. Es necesaria una diferenciación a nivel de contenidos y el contenido local es muy importante para los operadores. Obtener contenido local, de calidad, interesante para la audiencia y a un coste asumible, es una prioridad en el mundo en que vivimos. Uno de los primeros en probar la producción automática es EITB, el operador vasco. Este ha lanzado su plataforma etbon donde cada fin de semana emite partidos de rugby, fútbol y balonmano realizados con el sistema de producción automática de **Cinfo**. La revolución de la IA alcanza todos los sectores de la realidad y la **producción televisiva ya es uno de ellos**.



Leonor Gallardo Guerrero

En un momento en el que la inteligencia artificial, los datos y la tecnología están redefiniendo la forma de entender todos los sectores, **el deporte avanza hacia un modelo más conectado, preciso y predictivo**. Hoy, la gestión de instalaciones deportivas, la evaluación de superficies y el análisis del rendimiento dependen cada vez más de sistemas inteligentes capaces de medir, aprender y anticipar. En este escenario, el **Grupo IGOID** continúa evolucionando como un referente en investigación, innovación y transferencia de conocimiento, **integrando IA y tecnología aplicada para transformar la toma de decisiones en el ecosistema deportivo**.

Con más de 16 años de experiencia, el Grupo IGOID combina investigación científica, desarrollo tecnológico y consultoría especializada para ofrecer soluciones orientadas a mejorar la calidad, la seguridad y la eficiencia de los espacios deportivos. Su trabajo abarca desde el control de calidad de superficies y equipamientos hasta proyectos de innovación, incorporando herramientas basadas en datos que permiten entender mejor cómo se comportan los entornos deportivos.

Entre las novedades más relevantes destaca el **impulso a sistemas tecnológicos para la evaluación avanzada de superficies deportivas y la ampliación de acreditaciones internacionales**. IGOID forma parte del selecto grupo de Institutos de Investigación FIFA para la Tecnología y la Innovación en el Fútbol, lo que permite desarrollar proyectos clave en este sector. A ello se suman certificaciones de organismos internacionales como FIBA, FIH o World Rugby, que refuerzan su posición como centro de referencia global, habiendo ampliado recientemente su alcance hacia nuevas normativas, como las de pádel o atletismo.

Además, el grupo está desarrollando nuevos servicios vinculados a la tecnología aplicada al deporte, como la **consultoría en iluminación deportiva avanzada**. Este servicio integra mediciones precisas y análisis inteligentes para evaluar parámetros como la calidad lumínica, la reproducción cromática o el impacto visual en deportistas y espectadores.

La investigación sigue siendo el motor del Grupo IGOID y representa un modelo donde ciencia, IA y tecnología convergen para anticipar necesidades futuras. Nuestro objetivo es crear **instalaciones deportivas más seguras, eficientes e inteligentes**, capaces de responder a los retos de un sector en continua transformación.

Nuestro trabajo demuestra que la innovación no es sólo una herramienta técnica, sino una **estrategia para generar valor real** en cada instalación deportiva y en cada proyecto.

Más información en la web www.igoidsportec.es o en nuestro correo info@igoidsportec.com.



Nicolás Marambio Henzi

La intervención de **SLAB** abordó la aplicación de la inteligencia artificial al deporte desde una perspectiva práctica, centrada en cómo convertir grandes volúmenes de datos en decisiones claras y accionables para cuerpos técnicos, médicos y de rendimiento. La ponencia partió de una constatación relevante para el deporte profesional: los clubes y federaciones generan cada vez más información, pero siguen teniendo **dificultades para integrarla y utilizarla con rapidez y criterio** en contextos de alta exigencia competitiva.

Uno de los principales focos de la exposición fue el **aumento de las lesiones** y de los **días de ausencia de los jugadores**, incluso en un escenario de mayores avances médicos y tecnológicos. Desde esa premisa, se planteó que la inteligencia artificial no debe entenderse solo como una herramienta de análisis, sino como un soporte concreto para anticipar riesgos, reducir la fragmentación de la información y mejorar la toma de decisiones en rendimiento deportivo.

La presentación propuso entender la IA en tres niveles complementarios. En primer lugar, una **IA descriptiva**, orientada a explicar qué ocurrió a partir del análisis histórico del rendimiento y del entrenamiento. En segundo lugar, una **IA predictiva**, capaz de anticipar riesgos de lesión o caídas de rendimiento antes de que se materialicen. Finalmente, una **IA prescriptiva**, enfocada en recomendar acciones concretas, como ajustes de carga, rotaciones o modificaciones del trabajo planificado.

Asimismo, se destacó que hoy existen condiciones reales para una adopción **más efectiva** de estas soluciones: sensores deportivos más precisos y accesibles, modelos entrenables con datos propios de cada institución, costes computacionales razonables y staffs cada vez más abiertos a la incorporación tecnológica. Sobre esa base, se presentó un **enfoque integrado** que unifica variables como carga interna, carga externa, nutrición, *wellness* e historial médico, con el objetivo de alinear áreas que habitualmente trabajan con información dispersa.

Como conclusión, la intervención defendió que el verdadero valor de la IA en el deporte no radica solo en acumular datos, sino en **traducirlos en decisiones oportunas**. El horizonte apunta hacia ecosistemas más interoperables, procesos de hiperpersonalización y agentes inteligentes capaces de acompañar de forma continua la gestión del rendimiento y la prevención.

7

BLOQUE TEMÁTICO III: APORTACIÓN DE LA IA AL FUTURO DEL FITNESS

7.1. INNOVACIONES DE LA IA EN EL SECTOR DEL FITNESS

Jerónimo García Fernández

El **sector del fitness** atraviesa una transformación profunda impulsada por el avance de la inteligencia artificial. El gimnasio entendido como espacio físico aislado ha dado paso a un ecosistema digital, híbrido y permanentemente conectado, donde los datos se convierten en un recurso esencial para la toma de decisiones. Esta transición se ve reforzada por la proliferación de tecnologías inteligentes como *wearables*, sensores y plataformas de analítica, capaces de capturar información en tiempo real y traducirla en experiencias más eficientes y personalizadas. Este proceso se desarrolla en un **entorno de crecimiento acelerado**: en 2024, el mercado global de IA aplicada al fitness alcanzó los 9.800 millones de dólares, una cifra que se prevé aumente hasta 46.100 millones en 2034.

Este incremento refleja no solo la expansión comercial del sector, sino también la necesidad de redefinir roles profesionales y competencias, así como de integrar metodologías basadas en datos en la prestación de servicios deportivos. En este contexto, la investigación académica apunta en la misma dirección: la IA no está sustituyendo profesiones completas, sino **transformando el contenido de las tareas**. En general, las funciones repetitivas y vinculadas a niveles junior son las más afectadas, mientras que los perfiles estratégicos y orientados a la conexión humana adquieren mayor relevancia. En este escenario, la empatía, la capacidad de acompañamiento y la gestión emocional se consolidan como atributos diferenciales de los profesionales del sector.

En base a ello, el objetivo de este trabajo es analizar **cómo la IA está reconfigurando el sector del fitness** desde múltiples perspectivas: la evolución del mercado, la adopción por parte de usuarios y centros deportivos, los cambios en los modelos de prestación de servicios y las oportunidades para innovar. Asimismo, se pretende ofrecer un marco estructurado que permita entender las principales tendencias y evidencias científicas, al mismo tiempo que se proponen claves metodológicas para integrar la IA de manera ética, sostenible y centrada en la experiencia humana.

En primer lugar, la IA en el fitness opera tanto en el ámbito B2C, mediante soluciones dirigidas al usuario final, como en el B2B, a través de herramientas orientadas a centros, operadores y proveedores. En ambos casos, la capacidad de transformar datos en **decisiones prácticas y en tiempo real** es un elemento central para mejorar la personalización y la fidelización. A partir de esta base, se identifican varias tendencias clave que ya están redefiniendo la industria: entrenamientos hiperpersonalizados basados en datos biométricos; entrenadores virtuales capaces de asistir y corregir técnica; analítica predictiva orientada a la prevención de lesiones; experiencias gamificadas que incrementan la motivación; monitorización continua de indicadores de salud; IA emocional aplicada al bienestar mental; planificación nutricional personalizada; integración avanzada de wearables; y automatización de procesos de gestión y marketing.



La evidencia académica respalda el potencial de estas tendencias, mostrando que los consumidores adoptan con mayor facilidad tecnologías basadas en IA cuando las plataformas incorporan elementos de gamificación y diseños que facilitan un uso intuitivo y una curva de aprendizaje baja. Esto destaca la importancia de diseñar **experiencias centradas en el usuario**, donde la tecnología actúe como facilitadora y no como barrera.

En cuanto a los **cambios laborales**, los estudios demuestran que las transformaciones afectan principalmente a las tareas operativas, mientras que emergen nuevos perfiles vinculados a la analítica de datos, el diseño de experiencias, el marketing personalizado y la supervisión ética de sistemas automatizados. En concreto, las **competencias digitales** se convierten en un requisito transversal para los profesionales del sector.

En tercer lugar, existen **metodologías para la innovación con IA** en el sector del fitness. De este modo, la innovación se reconoce como un proceso sistemático compuesto por cinco etapas: 1) Comprender y empatizar, partiendo de las necesidades reales de los usuarios; 2) Generar ideas, fomentando la creatividad y el trabajo colaborativo; 3) Encontrar claridad, priorizando las soluciones más viables e impactantes; 4) Aprender y reflexionar, evaluando prototipos y ajustando propuestas; y 5) Conectar y colaborar, integrando redes y comunidades innovadoras. Desde esta perspectiva, la IA se concibe como una **herramienta para potenciar la capacidad humana** y no como un sustituto. La verdadera innovación no reside en la tecnología en sí, sino en la persona que la utiliza y la orienta hacia la mejora del bienestar.

Por lo descrito, la IA representa una **oportunidad extraordinaria** para transformar el sector del fitness, ofreciendo servicios más personalizados, eficientes y motivadores. No obstante, su implementación debe equilibrarse con una mirada humanista que preserve el valor de la conexión interpersonal y el acompañamiento emocional. El futuro del fitness no depende únicamente de los avances tecnológicos, sino de la capacidad de profesionales y organizaciones para integrarlos de forma ética y estratégica, generando **experiencias significativas** que promuevan la salud, la adherencia y el bienestar de las personas.

7.2. LA COMUNICACIÓN DEL PRESENTE Y FUTURO: FAN ENGAGEMENT, MARKETING DIGITAL, ETC.

Manel Valcarce Torrente

La **aceleración digital** de las últimas tres décadas ha reconfigurado de manera estructural la relación entre las organizaciones deportivas y sus públicos. Si en 1990 apenas el 0,05% de la población mundial accedía a internet, los datos más recientes sitúan esa cifra en torno al 73%. El entorno digital ya no constituye un canal complementario: es el ecosistema principal en el que se construyen percepciones de marca, se articulan decisiones de consumo y se sostienen lealtades deportivas. En este marco, la **inteligencia artificial emerge como el motor vertebrador** de una nueva forma de concebir la comunicación, el marketing y la gestión de la experiencia en el sector deportivo.

El **nuevo consumidor deportivo** ha interiorizado patrones de comportamiento que trascienden la lógica lineal del marketing tradicional. La decisión ya no discurre desde el estímulo publicitario hasta el acto de adquisición, sino que se despliega a través de un recorrido complejo: búsqueda activa de información, evaluación comparativa de alternativas, vivencia de la experiencia y socialización posterior de la misma. Este recorrido articulado en torno a los denominados momentos de la verdad, exige a las organizaciones deportivas una capacidad de respuesta personalizada, ágil y basada en datos que resulta inviable sin sistemas de inteligencia artificial.





En el terreno del **análisis predictivo**, la IA permite realizar diagnósticos de demanda territorial con un nivel de granularidad antes impensable: identificar zonas geográficas con mayor concentración de público objetivo, cruzar variables sociodemográficas (densidad poblacional, renta per cápita, distribución por género o edad media) y anticipar patrones de consumo que orienten tanto la localización de instalaciones como la estrategia de captación. Igualmente, facilita análisis competitivos mediante el procesamiento automatizado de grandes volúmenes de información, generando mapas de posicionamiento que informan decisiones de diferenciación con base empírica sólida.

La **automatización del marketing** constituye otro vector de transformación determinante. La integración de CRM potenciados por IA con plataformas de email marketing, chatbots conversacionales y sistemas de automatización de flujos permite a clubes, centros deportivos y federaciones mantener una interacción continua y personalizada a lo largo de todo el ciclo de vida de la relación con el usuario. Las principales marcas del sector han desplegado arquitecturas que incluyen secuencias de bienvenida segmentadas, recuperación automatizada de procesos de compra abandonados y programas de fidelización con ofertas dinámicas, optimizados en tiempo real por algoritmos de aprendizaje automático.

En **creación y gestión de contenidos**, la IA ha democratizado el acceso a capacidades de producción antes reservadas a equipos especializados y presupuestos considerables. Herramientas de generación de vídeo a partir

de texto, bancos de imágenes de calidad editorial y plataformas de gestión del conocimiento institucional amplían exponencialmente la capacidad comunicativa de cualquier organización deportiva, con independencia de su tamaño o recursos. La planificación de campañas, incluyendo distribución presupuestaria por canales y estimación de impacto, puede ser asistida eficazmente por modelos de lenguaje que integran contexto local, objetivos de negocio y restricciones presupuestarias.

La **personalización de la experiencia** es, probablemente, el ámbito donde la IA genera mayor impacto sobre la satisfacción y la fidelización. A través de perfiles dinámicos que integran comportamiento, preferencias declaradas e historial de interacciones, los sistemas ofrecen a cada usuario recomendaciones individualizadas y propuestas de valor adaptadas a su momento en la relación con la organización. Esta capacidad de hiperpersonalización se traduce en reducciones significativas de la tasa de abandono, mayor contratación de servicios complementarios y una propensión más elevada a la recomendación activa, tres indicadores clave de la rentabilidad sostenida en cualquier entidad deportiva.

Los **resultados documentados** avalan con solidez el retorno sobre la inversión. Organizaciones deportivas de primer nivel han logrado incrementar sus conversiones por encima del 190% y multiplicar sus ingresos en proporciones equivalentes, reduciendo simultáneamente los costes de adquisición en torno a un tercio, mediante modelos de optimización publicitaria basados en aprendizaje automático.

Toda adopción responsable de la IA exige **abordar con rigor los retos éticos asociados**: privacidad de datos, sesgo algorítmico derivado de conjuntos de entrenamiento no representativos, riesgo de uso malintencionado de tecnologías de síntesis de imagen y voz, e impacto sobre el empleo en funciones de comunicación y atención al cliente. Las organizaciones que logren combinar conocimiento profundo de sus usuarios, automatización inteligente, personalización genuina de la experiencia y gobernanza ética de los datos estarán en posición de **liderar la transformación del sector deportivo** en la próxima década.

8

BLOQUE TEMÁTICO IV: LA IA EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DEL DEPORTE

8.1. LA IA EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

Marta García Tascón

El deporte contemporáneo ya no es solo una cuestión de talento, esfuerzo físico o táctica; se ha convertido en un **ecosistema complejo** donde tecnología y seguridad convergen para redefinir la experiencia de usuarios y profesionales. En este contexto, la IA ha dejado de ser una promesa para consolidarse como el motor que DEBE transformar la **seguridad deportiva** en un requisito operativo y un eje de calidad. No sustituye al gestor humano, sino que lo dota de “superpoderes” predictivos para proteger la vida de quienes practican actividad físico-deportiva y la integridad de las infraestructuras equipamientos que se utilizan.

La principal fortaleza de la IA reside en su capacidad para **transformar datos dispersos en conocimiento operativo**. Mientras los sistemas tradicionales son estáticos, la IA integra en tiempo real flujos de personas, condiciones ambientales y el estado de los materiales. En un gran evento deportivo, con miles de personas y dispositivos en movimiento, esta tecnología puede detectar patrones de riesgo imperceptibles para el ojo humano, como aglomeraciones incipientes, objetos abandonados o incluso la fatiga estructural en las instalaciones.

En el ciclo de **gestión de riesgos** —desde la identificación hasta el seguimiento— la IA introduce mejoras clave. En la **fase de análisis**, permite

permite realizar cálculos rápidos y objetivos sobre la **probabilidad e impacto de un incidente**, facilitando que los gestores prioricen sus recursos donde más se necesitan. No se trata de sustituir el juicio humano, sino de amplificar nuestras capacidades para **ver antes y actuar a tiempo**.

Sin embargo, existe un desafío crítico: la **falta de datos estructurados sobre accidentabilidad deportiva**. A diferencia de ámbitos como el laboral o el tráfico, el deporte carece de estadísticas sistemáticas sobre lesiones o incidentes. Esto dificulta entrenar modelos de IA precisos y plantea preguntas básicas aún sin respuesta, como cuántos accidentes deportivos se producen realmente en España.

Paradójicamente, la propia IA puede ayudar a resolver este problema. La **monitorización continua** permite pasar de auditorías puntuales a sistemas dinámicos que generan aprendizaje constante. Cada “casi-incidente” registrado alimenta el modelo, convirtiendo la escasez de datos históricos en una base viva y predictiva. Para ello, es fundamental fomentar la **cultura del registro** entre profesionales y usuarios: dónde ocurre el incidente, tipo de pavimento, disciplina, momento del día, perfil del deportista o estado de la instalación. Esta información es clave para evolucionar hacia entornos más seguros y pasar de un enfoque reactivo a uno predictivo.

En la práctica, la IA impacta en tres ámbitos prioritarios. En primer lugar, la **vigilancia y accesos inteligentes**, donde la detección de anomalías reduce intrusiones y riesgos operativos. En segundo lugar, la **gestión de multitudes**, con modelos predictivos capaces de anticipar cuellos de botella y permitir ajustes en tiempo real. Y en tercer lugar, el **mantenimiento predictivo**, que identifica fallos en instalaciones o equipamientos antes de que se produzcan, garantizando condiciones óptimas de uso. Además, ya existen plataformas que integran estas capacidades para optimizar también la eficiencia energética y la climatización de instalaciones en función de su ocupación real, demostrando que **seguridad y sostenibilidad pueden ir de la mano**.

No obstante, la implantación de la IA plantea **retos éticos relevantes**. El tratamiento de datos sensibles, especialmente en menores, exige cumplir con marcos regulatorios estrictos como el **AI Act de la Unión Europea**. Esta normativa clasifica los sistemas según su nivel de riesgo y exige garantías de transparencia, seguridad y respeto a los derechos fundamentales. Por ello, **la innovación debe ir acompañada de responsabilidad y control**.

Además, la innovación debe también **proteger los derechos de los usuarios** y no se debe olvidar que el éxito de esta transición tecnológica y decisión final debe seguir en manos del profesional cualificado. La tecnología es una herramienta de apoyo, no un sustituto y la prevención de riesgos no debe verse como un gasto, sino como una **inversión esencial** en la propuesta de valor del deporte.

En definitiva, a IA ofrece una oportunidad histórica, nos permite pasar de una cultura reactiva —donde solo actuamos tras el daño— a una **cultura preventiva en la gestión de riesgos deportivos**. Superar la dispersión de datos y aprovechar la capacidad predictiva de los algoritmos, no solo mejora el rendimiento, sino garantiza la integridad y la seguridad de quienes lo practican.

Hoy, la **seguridad deportiva** es sinónimo de **calidad** y un derecho esencial.



8.2. LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS EN EL ÁMBITO PÚBLICO Y PRIVADO SUSTENTADAS EN EL ANÁLISIS DE DATOS Y LA IA

Enrique Alcántara Alcover (mod.), Juanma Murua González, Ana Santos

Esta mesa redonda analizó el **papel del análisis de datos y la inteligencia artificial como soporte de la toma de decisiones estratégicas en entornos públicos y privados**. El enfoque fue estratégico: no se trataba solo de describir herramientas, sino de evaluar cómo transforman la planificación, la asignación de recursos y la gobernanza.

El moderador, **Enrique Alcántara**, planteó una cuestión central: **¿para qué sirve la inteligencia artificial?** Se señalaron cuatro funciones: automatizar procesos, gestionar grandes volúmenes de datos, encapsular conocimiento experto y apoyar decisiones. La promesa es doble: **aumentar la eficiencia** —más rapidez y menor coste— y **reducir la incertidumbre** —decidir con mayor evidencia—. La lógica *data driven* implica así un desplazamiento desde la intuición hacia modelos basados en información sistemática.

Desde el inicio se subrayaron **límites y riesgos**. La calidad y credibilidad de los datos es crítica en un contexto de sobreinformación y desinformación. Los marcos éticos y legales condicionan el uso de datos personales y geolocalizados, y los costes de implementación suelen generar expectativas sobredimensionadas. Además, se insistió en el “*human in the loop*”: **la IA no sustituye el criterio profesional, sino que lo complementa**. La formación y supervisión humana siguen siendo imprescindibles, aunque aún persiste el reto de definir con precisión en qué competencias debe formarse ese profesional.





En este marco, **Juanma Murua** presentó el proyecto “**Deporte en la Ciudad BIT**” como ejemplo de inteligencia territorial aplicada al deporte urbano. La ciudad se describió como un sistema productor de datos: plataformas deportivas, GIS, telefonía móvil y registros transaccionales permiten analizar desplazamientos, afluencias, tiempos de permanencia y diferencias territoriales o de género. El tránsito del dato muestral al dato continuo supone un cambio estructural en la planificación. Su principal aportación estratégica es **hacer visibles desigualdades antes ocultas**. No solo se mide el uso de instalaciones, sino también las brechas de acceso. El análisis geolocalizado facilita anticipar demandas y orientar políticas más equitativas. Aun así, surgen cuestiones de gobernanza: quién define los indicadores, con qué fines y bajo qué garantías de privacidad. La tecnología amplía capacidades, pero **no sustituye la responsabilidad política**.

Por su parte, **Ana Santos** llevó el debate a los clubes deportivos amateurs a partir del proyecto **SEMASC**. El análisis de 101 clubes portugueses permitió identificar seis factores estructurales y tres tipologías: entidades con alta capacidad estratégica y digital, clubes dependientes del territorio y apoyo institucional, y organizaciones en situación crítica, con baja profesionalización y fragilidad financiera. Los resultados evidencian **problemas persistentes** como envejecimiento del voluntariado, inestabilidad económica y desigualdades territoriales.

Como **conclusiones**, se señaló en primer lugar la **brecha de capacidades y riesgo de desigualdad**. Las grandes organizaciones disponen de equipos especializados y recursos para explotar datos estratégicamente. Las entidades pequeñas, en cambio, pueden carecer de personal y tecnología para hacerlo. Si la toma de decisiones basada en datos se convierte en estándar, esta asimetría puede profundizar desigualdades estructurales.

La respuesta estratégica no pasa necesariamente por dotar a cada entidad de sistemas complejos, sino por promover infraestructuras compartidas, plataformas comunes y programas de capacitación. **Democratizar el acceso a la analítica avanzada** es una condición para que la transformación digital no se convierta en un factor de exclusión.

La segunda reflexión aborda la **tensión temporal**. Los sistemas *data driven* operan en tiempo real, pero muchas decisiones estratégicas —en especial las vinculadas a infraestructuras deportivas— se ajustan a ciclos políticos de cuatro años y a inversiones amortizables en horizontes de diez o más años.

Planificar hoy una instalación que se ejecutará dentro de varios años obliga a diferenciar tendencias estructurales de fenómenos coyunturales. La respuesta estratégica pasa por infraestructuras flexibles y modulares, con evaluación continua y capacidad de adaptación. **El dato inmediato debe orientar la planificación**, no reemplazarla.

En síntesis, la mesa redonda coincidió en que **la inteligencia artificial y el análisis de datos aumentan la eficiencia y reducen la incertidumbre**. No obstante, su impacto depende de la calidad del dato, de marcos éticos sólidos y de capacidades organizativas adecuadas. La decisión estratégica sigue siendo humana; el reto es, ante todo, institucional y social.

8.3. LA IA APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Leonor Gallardo Guerrero

La **inteligencia artificial** se ha convertido en un **elemento clave** para **comprender y optimizar el deporte moderno**. Su capacidad para procesar millones de datos en tiempo real supera ampliamente las posibilidades humanas. En un partido de fútbol, por ejemplo, se generan alrededor de ocho millones de datos, mientras que una persona solo puede asimilar un pequeño porcentaje de esa información. Gracias a la IA, es posible obtener una visión precisa, inmediata y profunda de lo que ocurre en el juego. Un ejemplo claro es el sensor integrado en balones profesionales, capaz de transmitir datos 500 veces por segundo para mejorar la precisión arbitral y los análisis técnicos.

El **crecimiento de la digitalización deportiva** responde a la necesidad de mejorar la eficiencia, potenciar la sostenibilidad y ofrecer experiencias más enriquecedoras a quienes practican deporte y a quienes lo siguen como aficionados. Centros de referencia internacional ya utilizan sistemas avanzados para analizar superficies de juego, materiales y comportamientos del deportista, integrando herramientas de IA en procesos de evaluación y control.

Entre las principales **ventajas** de estas tecnologías destaca la capacidad para personalizar el entrenamiento a partir de métricas individuales, monitorizar constantemente la carga de trabajo, optimizar el rendimiento colectivo mediante análisis tácticos en tiempo real y mejorar la percepción del aficionado mediante visualizaciones avanzadas y sistemas interactivos. En deportes de alta exigencia como la Fórmula 1, los datos biométricos recogidos por sensores permiten ajustar estrategias al instante.

La transformación también alcanza a las **infraestructuras deportivas**. El diseño asistido por IA permite simular flujos de personas, prever riesgos y optimizar la seguridad y la accesibilidad de las instalaciones. Los estadios inteligentes incorporan tecnologías como 5G y Wi-Fi 6 para ofrecer experiencias inmersivas de realidad aumentada que añaden información en tiempo real. La eficiencia energética es otro ámbito destacado: los sistemas inteligentes ajustan de forma automática la climatización, la iluminación y otros recursos, reduciendo costes y emisiones. El mantenimiento predictivo basado en sensores distribuidos permite anticipar fallos y programar intervenciones antes de que aparezcan problemas.

En el ámbito del **césped natural**, la IA trabaja junto a sensores de humedad, temperatura y crecimiento para ajustar riego, iluminación y fertilización. Algunos estadios utilizan modelos predictivos basados en datos meteorológicos y del estado del terreno para mantener el césped en condiciones óptimas. Los robots autónomos de corte ayudan a reducir el consumo energético y la compactación del terreno, y los sistemas de visión artificial permiten detectar zonas dañadas o con necesidades específicas.

El **césped artificial** también se beneficia de la IA para analizar el desgaste, la compactación y el patrón de uso. Las plataformas que incorporan sensores identifican las zonas más utilizadas y proponen planes de mantenimiento más eficientes. Además, los sistemas automatizados contribuyen a la certificación de calidad del material, garantizando la seguridad y la sostenibilidad.



Los **pavimentos inteligentes** representan otro avance importante. Equipados con sensores IoT, registran presión, movimiento y temperatura para monitorizar su estado estructural y planificar el mantenimiento preventivo. La integración con sistemas de iluminación y energía convierte estos pavimentos en herramientas fundamentales para optimizar el rendimiento de las instalaciones.

En cuanto al **equipamiento deportivo**, la IA ha impulsado el desarrollo de *wearables* avanzados como chalecos GPS, plantillas inteligentes o ropa con sensores capaces de registrar datos fisiológicos y de movimiento en tiempo real. Estas herramientas permiten ajustar la carga de entrenamiento, mejorar la técnica y prevenir lesiones. También destacan proyectos como zapatillas diseñadas mediante IA e impresión 3D o pecheras LED que combinan entrenamiento físico y cognitivo. En deportes acuáticos, los dispositivos conectados envían métricas al socorrista para mejorar la seguridad.

En **gimnasios y centros fitness**, las máquinas inteligentes ajustan automáticamente la resistencia y el esfuerzo en función del rendimiento. Los entrenadores virtuales basados en visión artificial corrigen la postura y personalizan los entrenamientos, y las experiencias de realidad virtual añaden un componente motivador e inmersivo.

El **avance tecnológico** plantea retos como la protección de los datos biométricos, la accesibilidad a estas herramientas y el uso ético de la información. Tendencias emergentes incluyen la IA generativa aplicada al diseño de instalaciones y la integración de robótica y drones en el mantenimiento.

En conjunto, **la inteligencia artificial actúa como un amplificador del factor humano**, mejorando la eficiencia, la sostenibilidad, la toma de decisiones y el rendimiento en todos los niveles del deporte.

TECHSPORTNOW ^{1ST EDITION} CORUÑA - 2025

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DEPORTE