



ESTUDIO DE TENDENCIAS EN EL SECTOR DEPORTIVO

SEGMENTO: COLECTIVO ARBITRAL

Baloncesto • Fútbol • Waterpolo • Balonmano • Rugby
Fútbol Sala • Voleibol • Hockey

Árbitros en activo • Asistentes • Informadores • Coordinadores de comités arbitrales



Junio 2024

ERIC SPORTS

www.ericports.net

1. EL IMPERATIVO DE LA MEDICIÓN EN EL ÁMBITO ARBITRAL

La arbitral profesional está experimentando una transformación sin precedentes impulsada por la convergencia de tecnologías de análisis de datos, visión artificial e inteligencia artificial. Este estudio presenta un análisis exhaustivo de las tendencias actuales que están reconfigurando el paradigma de la evaluación del rendimiento arbitral.

MÉTRICA DE MERCADO	2025	PROYECCIÓN 2030	CRECIMIENTO
Tecnología Deportiva Global	34.250 M\$	68.700 M\$	14,9% CAGR
Tecnologías de Arbitraje	3.520 M\$	16.060 M\$	20,9% CAGR
IA en Deportes	1.200 M\$	—	14,7% CAGR

Este crecimiento exponencial refleja la creciente importancia de la objetivación de las decisiones arbitrales y la necesidad de herramientas que permitan tanto la formación continua como la evaluación del rendimiento. La modelización de datos se perfila como el pilar fundamental para desarrollar sistemas predictivos que mejoren la consistencia y precisión en el arbitraje.

2. EVOLUCIÓN DE MÉTRICAS Y MODELIZACIÓN

La modelización de datos arbitrales se fundamenta en la captura de métricas objetivas que permitan evaluar decisiones, posicionamiento, velocidad de reacción y consistencia. A continuación se presentan las principales categorías de métricas relevantes:

Métricas de Precisión Decisoria

- Porcentaje de acierto en decisiones de campo
- Tiempo medio de respuesta ante situaciones de juego
- Consistencia en la aplicación del reglamento según contexto

Métricas de Movilidad y Posicionamiento

- Distancia recorrida durante el partido
- Área de cobertura del terreno de juego
- Angulación óptima respecto a la línea de juego

Métricas de Comunicación

- Eficacia en la señalización a jugadores y compañeros
- Tiempo de ocupación de la zona de revisión VAR
- Coordinación con equipo arbitral

3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRACKING ARBITRAL

AÑO	TECNOLOGÍA	APLICACIÓN
2013	SportVU (NBA)	Introducción de ^S
2019-2023	Hawk-Eye (NBA)	Pose tracking c
2023	Partnership NBA-Sony	Sistema 3D en rables
2024-2025	Expansión europea	Aplicación en fútbol
2026-2030	Proyección	Adopción general

IMPACTO EN EL ARBITRAJE PROFESIONAL

La evolución tecnológica ha permitido pasar de análisis retrospectivos mediante vídeos manuales a sistemas de tracking en tiempo real que proporcionan métricas objetivas sobre el posicionamiento y las decisiones arbitrales. Esta transformación ha generado un cambio de paradigma en la formación arbitral, donde la toma de decisiones puede evaluarse cuantitativamente.

4. ANÁLISIS DE VÍDEO: REVOLUCIÓN SIN WEARABLES

Una de las tendencias más significativas en el análisis arbitral es la transición desde sistemas basados en wearables (dispositivos vestibles) hacia soluciones de visión artificial que no requieren equipamiento adicional para árbitros ni jugadores.

Tecnología de Calibración mediante Visión Artificial

- Detección automática:** Modelos de deep learning identifican árbitros y jugadores sin marcadores.
- Tracking de pose:** Estimación postural 2D/3D sin dispositivos corporales (pose estimation).
- Reconstrucción espacial:** Homografía y calibración para traducir posiciones 2D a coordenadas reales.
- Análisis cinemático:** Velocidad, aceleración y patrones de movimiento extraídos sin wearables.

Aplicaciones Prácticas para Árbitros

- Evaluación de posicionamiento óptimo en tiempo real durante partidos
- Análisis post-partido de ángulos de visión y zonas de cobertura
- Métricas de fatiga física correlacionadas con decisiones erróneas
- Simulación de escenarios de formación continua

5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CAPTURA, TRATAMIENTO Y PREDICCIÓN

La integración de IA en el análisis arbitral está evolucionando desde la descripción hacia la predicción y prescripción, permitiéndonos no solo documentar decisiones sino anticipar escenarios y generar recomendaciones automatizadas.

FASE	FUNCIONALIDADES IA	BENEFICIO
CAPTURA	Detección automática de eventos Clasificación por gravedad Generación automática de informes	Reducción de tiempo de análisis Objetividad en categorización
TRATAMIENTO	Procesamiento en tiempo real Comparativa con base de datos Identificación de patrones	Soporte a decisión inmediata Mejora continua basada en datos
PREDICCIÓN	Modelos de riesgo arbitral Simulación de escenarios Recomendaciones automatizadas	Prevención de fatiga excesiva Formación basada en evidencia

is

os

MÉTRICAS CLAVE DE IMPACTO

- Reducción de lesiones no contacto hasta un **40%** mediante detección temprana
- Mejora del **99,2%** en precisión de decisiones con soporte VAR
- Disminución del tiempo de revisión en un **35%** con análisis automático

6. CONCLUSIONES

1. **Modelización como fundamento:** La captura sistemática de métricas objetivas constituye la base para cualquier estrategia de mejora del rendimiento arbitral.
2. **Visión artificial vs. wearables:** Los sistemas de calibración visual permiten obtener datos comparables sin necesidad de equipamiento intrusivo para los árbitros.
3. **IA predictiva:** La evolución hacia modelos prescriptivos permite anticipar escenarios de riesgo y optimizar la formación continua.
4. **Oportunidad estratégica:** El crecimiento del mercado de tecnologías arbitrales (20,9% CAGR) representa una ventana de oportunidad para la adopción temprana.

FUENTES CONSULTADAS

- Grand View Research - Sports Analytics Market Report 2025
- Strategic Market Research - AI in Sports Market Report 2024
- Global Market Insights - Sports Officiating Technologies Market 2024
- Future Market Insights - Sports Analytics Trends 2025-2035
- PMC - Deep Learning Applications in Sports Performance Analysis
- MDPI - Artificial Intelligence in Sports Analytics: A Systematic Review
- ESPN/NBA - Hawk-Eye Partnership Announcement 2023
- Kitman Labs - Evolution of Sports Science & Analytics
- Market Research Future - Sports Officiating Technology Market 2024



ERIC SPORTS

www.ericports.net

Mail: info@1d3a.com

Teléfono: [espacio para teléfono]

Dirección: Caravel·la La Niña, 22