



Universidad Cenfotec

Maestría en Tecnologías de Bases de Datos

Artículo de Proyecto de Investigación Aplicada 2

Impacto de la analítica en el deporte

Sandoval Elizondo Warner

Marzo, 2026

Impacto de la analítica deportiva en la toma de decisiones estratégicas en organizaciones deportivas

Resumen

El presente estudio analiza el impacto de la analítica deportiva en los procesos de toma de decisiones estratégicas dentro de organizaciones deportivas. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, con diseño documental basado en revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2021 y 2025.

Los resultados evidencian que la analítica deportiva mejora el rendimiento, optimiza la prevención de lesiones y fortalece la toma de decisiones tácticas mediante el uso de métricas objetivas y tecnologías avanzadas. Asimismo, se identifican limitaciones relacionadas con el acceso a herramientas analíticas y la disponibilidad de recursos tecnológicos.

Se concluye que la analítica deportiva constituye un factor clave para la competitividad organizacional, cuyo impacto depende del nivel de adopción tecnológica y de las capacidades analíticas de las organizaciones.

Palabras Clave

- Analítica Deportiva
- Rendimiento Deportivo
- Toma de Decisiones
- Prevención de Lesiones
- Inteligencia Artificial
- Big Data

Introducción

La analítica deportiva ha emergido como un componente fundamental en la transformación del deporte moderno, impulsada por el avance de tecnologías como el Big Data, la inteligencia artificial y los dispositivos de monitoreo en tiempo real.

Diversos estudios han demostrado que la integración de analítica en el deporte contribuye a optimizar el rendimiento, prevenir lesiones y mejorar la planificación estratégica. El uso de dispositivos wearables permite monitorear variables fisiológicas clave, facilitando la toma de decisiones basadas en datos (Seshadri et al., 2021).

Sin embargo, la adopción de estas tecnologías no es homogénea. Las organizaciones deportivas con menor capacidad económica enfrentan limitaciones para acceder a herramientas avanzadas, lo que genera una brecha significativa frente a equipos profesionales. Esta situación limita la implementación de modelos predictivos y sistemas de análisis que podrían mejorar el desempeño deportivo y la gestión organizacional.

En este contexto, surge la necesidad de analizar el impacto de la analítica deportiva en diferentes niveles del ecosistema deportivo, considerando tanto sus beneficios como sus limitaciones.

El objetivo de este estudio es analizar cómo la analítica deportiva influye en el rendimiento, la prevención de lesiones y la toma de decisiones estratégicas en organizaciones deportivas. A partir de ello, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo impacta la analítica deportiva en la toma de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones deportivas?

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un alcance exploratorio–descriptivo y analítico, mediante un diseño documental basado en la revisión sistemática de literatura científica relacionada con la analítica deportiva, el uso de inteligencia artificial, dispositivos wearables y sistemas de medición del rendimiento.

El estudio es de carácter exploratorio, ya que aborda un campo en constante evolución como la analítica deportiva, permitiendo identificar tendencias emergentes en el uso de tecnologías como el Big Data, machine learning y sensores biométricos. Asimismo, presenta un alcance descriptivo, al caracterizar los principales enfoques, modelos y aplicaciones en el análisis del rendimiento deportivo. Finalmente, incorpora un componente analítico, al interpretar críticamente la relación entre estas tecnologías y su impacto en la toma de decisiones deportivas a nivel micro (atleta), meso (equipo) y macro (organización).

Fuentes de Información

Las fuentes de datos corresponden a documentos secundarios, incluyendo artículos científicos, revisiones sistemáticas, informes técnicos y publicaciones institucionales en el ámbito deportivo y tecnológico. La recolección de información se realizó a través de bases de datos académicas como Scopus, Web of Science y Google Scholar, priorizando estudios recientes que abordan:

- Analítica de rendimiento deportivo
- Aplicaciones de inteligencia artificial en el deporte
- Uso de dispositivos wearables para monitoreo físico
- Indicadores clave de desempeño (KPIs) en contextos deportivos

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión tales como:

- Relevancia directa con la analítica deportiva
- Rigor metodológico del estudio
- Actualidad (preferentemente últimos 5–10 años)

Criterios de selección

Se incluyeron estudios que:

- Abordan la analítica deportiva aplicada al rendimiento, lesiones o decisiones
- Presentan evidencia empírica o análisis metodológico
- Poseen rigor académico

Se excluyeron fuentes sin respaldo científico o no relacionadas directamente con el tema.

Técnicas de análisis

El análisis de la información se realizó mediante análisis documental cualitativo, complementado con un enfoque inductivo–deductivo.

En la fase inductiva, se identificaron categorías emergentes a partir de la literatura, tales como:

- Modelos predictivos de rendimiento
- Prevención de lesiones mediante análisis de datos
- Uso de wearables y sensores biométricos
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Posteriormente, en la fase deductiva, los hallazgos fueron organizados en función de marcos teóricos relacionados con la analítica de datos, la inteligencia artificial y la gestión del rendimiento deportivo.

Finalmente, se aplicó una síntesis temática estructurada, agrupando los resultados en ejes de análisis (tecnológico, metodológico y aplicado), lo que permitió interpretar el impacto de la analítica deportiva en distintos niveles y responder a los objetivos planteados en la investigación.

Se utilizó un análisis temático, clasificando la información en tres ejes:

1. Rendimiento y salud del atleta
2. Gestión organizacional
3. Políticas públicas y dimensión social

Asimismo, se aplicó un análisis categórico basado en la Taxonomía de Bloom, para interpretar el desarrollo de competencias derivadas del uso de la analítica.

Resultados

El análisis de la literatura permitió identificar patrones consistentes en la aplicación de la analítica deportiva, especialmente en el uso de inteligencia artificial, dispositivos wearables y modelos de medición del rendimiento. Los hallazgos se organizan en tres ejes principales: rendimiento deportivo, prevención de lesiones y toma de decisiones.

Impacto en el rendimiento deportivo

Los estudios revisados evidencian que el uso de modelos analíticos permite cuantificar y anticipar el desempeño del atleta con base en variables fisiológicas y de carga de entrenamiento. En particular, se identificó que:

- Se reportan incrementos en métricas de rendimiento entre 5% y 20%, asociados a la personalización del entrenamiento.
- El uso de KPIs como velocidad, frecuencia cardíaca y carga externa permite un seguimiento continuo y comparativo del desempeño.
- Equipos que integran analítica presentan ajustes más precisos en la planificación táctica y física, reduciendo variabilidad en el rendimiento.

Prevención de Lesiones

Uno de los hallazgos más relevantes es el uso de analítica para la reducción del riesgo de lesiones, mediante la integración de datos provenientes de wearables y sensores biométricos.

- Se observa una reducción del riesgo de lesión entre 10% y 40%, vinculada al monitoreo de carga acumulada.
- Los modelos predictivos permiten detectar desviaciones en indicadores fisiológicos antes de eventos de lesión.
- El monitoreo continuo facilita decisiones anticipadas en la gestión del entrenamiento y recuperación.

Gestión organizacional

A nivel organizacional, el uso de datos impacta procesos específicos:

- Optimización de recursos en scouting y planificación deportiva.
- Reducción de incertidumbre en decisiones estratégicas mediante el uso de dashboards y reportes analíticos.
- Incrementos en eficiencia operativa estimados entre 10% y 30%, según la literatura analizada.

Políticas públicas y dimensión social

En el ámbito institucional:

- La analítica permite evaluar programas deportivos mediante indicadores de impacto.
- Mejora la asignación de recursos al basarse en datos de participación, rendimiento y resultados.
- Facilita la medición de resultados en iniciativas deportivas a nivel poblacional.

Tabla 1. Impacto estimado de la analítica deportiva en diferentes dimensiones

Dimensión	Indicador	Impacto estimado (%)	Descripción
Rendimiento deportivo	Mejora en desempeño físico	5% – 20%	Incremento en métricas como velocidad, resistencia y eficiencia del entrenamiento mediante personalización basada en datos
Prevención de lesiones	Reducción de lesiones	10% – 40%	Disminución del riesgo gracias a monitoreo de carga

			y modelos predictivos de fatiga
Eficiencia del entrenamiento	Optimización de carga de trabajo	15% – 30%	Ajuste más preciso de intensidad y volumen de entrenamiento
Toma de decisiones tácticas	Precisión en decisiones estratégicas	10% – 25%	Mejora en la selección de estrategias mediante análisis de datos y patrones de juego
Gestión organizacional	Eficiencia operativa	10% – 30%	Mejor uso de recursos, scouting y planificación
Tiempo de recuperación	Reducción del tiempo de recuperación	5% – 15%	Mejora en procesos de recuperación mediante monitoreo biométrico

Como se observa en la Tabla 1, las mayores mejoras se concentran en la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento, lo que evidencia el valor estratégico de la analítica en contextos deportivos de alto rendimiento.

Los valores presentados corresponden a estimaciones derivadas de la literatura analizada, incluyendo estudios sobre el uso de inteligencia artificial, monitoreo con dispositivos wearables y modelos predictivos en el deporte (Seshadri et al., 2021; García et al., 2025; Pietraszewski et al., 2025). Estos rangos reflejan tendencias observadas en diferentes disciplinas deportivas y contextos organizacionales, por lo que deben interpretarse como aproximaciones del impacto potencial de la analítica deportiva.

Síntesis comparativa de resultados

Con el fin de integrar y contrastar los hallazgos identificados en la literatura, se realizó una síntesis comparativa de los principales impactos de la analítica deportiva en distintas dimensiones del entorno deportivo. Esta síntesis permite visualizar de manera estructurada las relaciones entre las aplicaciones analíticas, los beneficios observados y el nivel de evidencia reportado en los estudios revisados.

Los resultados evidencian que la analítica deportiva presenta un impacto diferencial según la dimensión analizada, siendo más consistente en áreas como la prevención de lesiones y el rendimiento deportivo, y con variabilidad moderada en aspectos organizacionales y estratégicos.

Dimensión	Aplicación Analítica	Beneficio Identificado	Evidencia en Literatura
Rendimiento	Modelos predictivos	Mejora del desempeño	Alta
Lesiones	Wearables + IA	Reducción de riesgo	Alta
Decisiones	Dashboards	Mejor toma de decisiones	Media - Alta
Gestión	Big Data	Optimización estratégica	Media

A partir de la tabla anterior, se observa que las aplicaciones de la analítica deportiva orientadas al rendimiento y la salud del atleta presentan un mayor nivel de madurez y evidencia empírica, lo que sugiere que estas áreas han sido prioritarias en la investigación y aplicación práctica.

En contraste, las dimensiones relacionadas con la gestión organizacional y la formulación de políticas públicas muestran un nivel de evidencia más limitado, lo que indica oportunidades de desarrollo futuro en estos ámbitos. Esto sugiere que la analítica deportiva aún se encuentra en proceso de expansión hacia niveles estratégicos y macroorganizacionales.

Asimismo, se identifica que el impacto de la analítica no es homogéneo, sino que depende de factores como la disponibilidad de datos, la infraestructura tecnológica y las capacidades analíticas de las organizaciones. Este hallazgo refuerza la idea de

que la analítica deportiva no solo es una herramienta técnica, sino un factor condicionante de la competitividad organizacional.

Limitaciones identificadas

Se identificaron barreras importantes:

- Altos costos de implementación
- Falta de interoperabilidad entre sistemas
- Brecha en competencias analíticas
- Problemas de acceso en contextos amateur

Discusión

Los resultados obtenidos permiten interpretar el impacto de la analítica deportiva más allá de sus beneficios operativos, evidenciando una transformación estructural en la gestión del deporte.

En primer lugar, el impacto positivo de los modelos predictivos sobre el rendimiento deportivo sugiere un cambio estructural en la forma en que se gestiona el entrenamiento. Tradicionalmente, las decisiones se basaban en la experiencia del entrenador; no obstante, los hallazgos indican una transición hacia un enfoque data-driven, donde la evidencia empírica complementa —y en algunos casos reemplaza— la intuición. Este resultado es consistente con estudios previos que destacan el papel del Big Data y la inteligencia artificial en la mejora del desempeño deportivo (Baumer & Matthews, 2023). Sin embargo, a diferencia de estos enfoques, que enfatizan principalmente el potencial técnico de la analítica, los resultados de este estudio evidencian que su efectividad depende también de la capacidad organizacional para interpretar y aplicar los datos en contextos específicos de entrenamiento.

En relación con la prevención de lesiones, los resultados muestran una de las aplicaciones más robustas de la analítica deportiva. La identificación de patrones de fatiga y sobrecarga a partir de datos fisiológicos implica que el deporte de alto rendimiento está evolucionando hacia un modelo predictivo-preventivo, en lugar de reactivo. Este hallazgo coincide con la literatura que enfatiza el uso de wearables y sensores biométricos como herramientas fundamentales para reducir riesgos físicos (Seshadri et al., 2021). No obstante, mientras estos estudios destacan beneficios en entornos controlados, los resultados aquí analizados sugieren que la efectividad de estos sistemas puede verse limitada en contextos con menor acceso a tecnología o con baja calidad de datos, lo que introduce variabilidad en su impacto real.

Por otro lado, la transformación en la toma de decisiones refleja un cambio organizacional significativo. La integración de dashboards y sistemas de inteligencia de negocios permite una mayor coordinación entre áreas técnicas, médicas y administrativas. Esto sugiere que la analítica deportiva trasciende su función tecnológica, posicionándose como un elemento estratégico dentro de la toma de

decisiones organizacionales. En este sentido, los hallazgos se alinean con enfoques que conciben el Big Data como un recurso para el aprendizaje organizacional (Mamo & Andrew, 2021). Sin embargo, los resultados también indican que este proceso no es automático, sino que requiere el desarrollo de capacidades analíticas internas, lo que puede generar brechas entre organizaciones con distintos niveles de madurez tecnológica.

No obstante, los resultados también evidencian limitaciones importantes. La calidad y disponibilidad de los datos continúan siendo un desafío, especialmente en contextos donde la infraestructura tecnológica es limitada. Asimismo, la adopción de estas herramientas requiere competencias analíticas especializadas, lo que puede generar brechas entre organizaciones con distintos niveles de madurez tecnológica. Estas limitaciones coinciden con la literatura que advierte sobre los riesgos de depender excesivamente de los datos sin una adecuada interpretación contextual.

Desde una perspectiva aplicada, los hallazgos tienen implicaciones relevantes en múltiples niveles. A nivel micro, permiten optimizar el rendimiento individual del atleta mediante el monitoreo continuo y personalizado. A nivel meso, facilitan la gestión de equipos y la planificación táctica. Finalmente, a nivel macro, contribuyen a la toma de decisiones estratégicas en organizaciones deportivas, incluyendo procesos de scouting, inversión y desarrollo institucional.

En síntesis, los resultados no solo confirman el impacto de la analítica deportiva, sino que evidencian una transformación profunda en la lógica del deporte contemporáneo. La analítica deja de ser un complemento para convertirse en un pilar central en la toma de decisiones, lo que redefine el rol de los actores involucrados y abre nuevas oportunidades —y desafíos— en la gestión del rendimiento deportivo.

Conclusiones

El estudio evidenció que la analítica deportiva tiene un impacto significativo en el rendimiento, la prevención de lesiones y la toma de decisiones estratégicas en organizaciones deportivas.

Estos resultados indican que la analítica deportiva constituye un factor estratégico que transforma la gestión del deporte, al permitir decisiones más precisas, reducir la incertidumbre y mejorar la eficiencia organizacional.

Como aporte, esta investigación proporciona una visión integrada del impacto de la analítica deportiva en distintos niveles del ecosistema deportivo, destacando la necesidad de fortalecer las capacidades analíticas y el acceso a tecnologías para ampliar su adopción tanto en contextos profesionales como amateur.

Referencias

Alfaro-Moscoso, M., Marín González, C., & Coto Pérez, C. (2023). *Evaluación de diseño, proceso y resultados del Programa Deporte y Recreación del ICODER: Informe final*. Universidad de Costa Rica.

Baumer, B. S., & Matthews, G. J. (2023). Big ideas in sports analytics and statistical tools for their investigation. *WIREs Computational Statistics*, 15(6), e1612. <https://doi.org/10.1002/wics.1612>

Fernández Martínez, A. (2008). Predicción de lesiones deportivas mediante modelos. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 43(159), 37–44. [https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(08\)70012-9](https://doi.org/10.1016/S1886-6581(08)70012-9)

García, C., Carrión, J., Sánchez, A., León, C., Siguencia, L., & Siguencia, I. (2025). El impacto de la inteligencia artificial y el análisis de datos en el rendimiento deportivo de alto nivel. *Revista REG*, 4(3), 601–620.

Mamo, Y., & Andrew, D. P. S. (2021). Big data in sport organizations: Organizational learning perspectives. *International Journal of Sport Management*, 22(4), 318–335.

Pietraszewski, P., Terbalyan, A., Roczniok, R., Maszczyk, A., Ornowski, K., Manilewska, D., Kuliś, S., Zając, A., & Gołaś, A. (2025). The role of artificial intelligence in sports analytics: A systematic review and meta-analysis of performance trends. *Applied Sciences*, 15(1), 123. <https://doi.org/10.3390/app15010123>

Seshadri, D. R., Thom, M. L., Harlow, E. R., Gabbett, T. J., Geletka, B. J., Hsu, J. J., & Voos, J. E. (2021). Wearable technology and analytics as a complementary toolkit to optimize workload and reduce injury burden. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 630576. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.630576>