

Revisión bibliométrica sistemática de la gestión del entrenamiento deportivo

Systematic bibliometric review of sports training management

*José Ramón Sanabria Navarro, **Yahilina Silveira Pérez, ***Lisbet Guillen Pereira, ****Manuel de Jesús Cortina Núñez
 *Universidad de Córdoba (Colombia); **Universidad de Sucre (Colombia); ***Universidad Central del Ecuador (Ecuador);
 ****Universidad de Córdoba (Colombia)

Resumen. La llegada de la era de los grandes datos proporciona una plataforma más abierta y gratuita para la gestión del entrenamiento deportivo, lo que también promueve la diversificación del contenido de la enseñanza en los macrociclos. Fortalecer la integración y el análisis de los recursos de datos, puede mejorar los métodos tradicionales de entrenamiento deportivo. El objetivo de este artículo fue analizar las características de las nuevas tendencias de la gestión del entrenamiento deportivo. Para lograrlo se realizó una revisión sistemática de literatura (SLR) de 415 artículos publicados, de enero 2012 a junio 2022, en las bases de datos Web of Science (WoS) y Scopus. Se trabajó con nueve preguntas que exploraron tres temas: características, tecnologías y diseños con líneas de innovación en la gestión del entrenamiento deportivo. La validación se dio con los criterios de la Universidad de York: inclusión y exclusión, pertinencia y descripción de datos, así como evaluación de pares en el análisis. Los hallazgos dan cuenta de redes de co-términos, identificación de innovaciones en la gestión del entrenamiento deportivo y tipos de diseños de gestión que están siendo trabajados en líneas de investigación e innovación en el entrenamiento deportivo. Se concluye que la gestión del entrenamiento deportivo aporta una combinación de características, estrategias y procesos para abordar la complejidad del entrenamiento deportivo, con comprensión holística, interdisciplinar y cambio en la forma de hacer investigación en estos tiempos.

Palabras clave: Gestión, entrenamiento, deporte, entrenamiento deportivo, bibliometría.

Abstract. The advent of the big data era provides a more open and freer platform for sports training management, which also promotes the diversification of teaching content in macrocycles. Strengthen the integration and analysis of data resources, can improve the traditional sports training methods. The objective of this article was to analyze the characteristics of the new trends in sports training management. To achieve this, a systematic literature review (SLR) of 415 articles published, from January 2012 to June 2022, was carried out in the Web of Science (WoS) and Scopus databases. We worked with nine questions that explored three themes: characteristics, technologies, and designs with lines of innovation in sports training management. Validation was based on the criteria of the University of York: inclusion and exclusion, relevance and description of data, as well as peer review in the analysis. The findings show networks of co-terms, identification of innovations in sports training management, and types of management designs that are being worked on in line of research and innovation in sports training. It is concluded that the management of sports training contributes with a combination of characteristics, strategies, and processes to address the complexity of sports training, with holistic, interdisciplinary understanding and change in the way of doing research in these times.

Keywords: Management, training, sport, sports training, bibliometric.

Fecha recepción: 29-06-22. Fecha de aceptación: 19-09-22

Lisbet Guillen Pereira
guillenp7212@gmail.com

Introducción

La gestión deportiva es un área de conocimiento profesional y científica relativamente joven con un enorme potencial por desarrollar a nivel teórico y práctico (Méndez, 2014). La gestión del deporte es un concepto que está madurando en el mundo, pero relativamente nuevo en América Latina con cierta relevancia (Carranza-Bautista, 2021). La gestión de los recursos y el análisis del rendimiento son determinantes en cualquier entidad deportiva (Bustamante et al., 2016). Resultados muestran que no se lleva a cabo una planificación estratégica de la comunicación con respecto al entrenamiento deportivo, una gestión anclada en modelos bidireccionales y pocos recursos humanos destinados a la planificación y gestión de la comunicación en el entrenamiento deportivo (Montserrat-Gauchi et al., 2020).

En los últimos años, ha ido en aumento la conciencia de los departamentos deportivos de todos los niveles de la sociedad para promover el deporte a través de la ciencia, la toma de decisiones y la gestión deportiva (Li, 2021). El desarrollo de la ciencia de la información proporciona los métodos y enfoques más avanzados para la prosperidad de

la gestión del entrenamiento deportivo, estandarizando los deportes y fortaleciendo los resultados deportivos de los mismos (Lu, 2022).

La gestión del proceso de entrenamiento de atletas altamente calificados de tipos de combate, puede llevarse a cabo directamente a través de la corrección de los parámetros del ejercicio con un seguimiento continuo del atleta (Epov et al., 2022), estableciendo un principio formador del nuevo sistema de entrenamiento deportivo a través de fundamentos teóricos y prácticos (Kostyunina et al., 2022). La modificación de modelos de entrenamiento deportivos tradicionales dificultan la comprensión del cambio organizativo en el entrenamiento deportivo de élite (Ma & Kurscheidt, 2021).

Los sistemas de información automatizado son importantes al trabajar con la reserva deportiva, la selección y el apoyo de deportistas más superdotados en las etapas de capacitación deportiva (Fursov et al., 2022), el diseño de un sistema interactivo de enseñanza del entrenamiento físico basado en inteligencia artificial potencia los procesos de gestión del entrenamiento deportivo (Xu et al., 2022). Resulta por ende necesario analizar la eficiencia de los instrumentos de política gubernamentales para apoyar el

progreso del sector regional de la educación física y el deporte (Rapoport & Markova, 2022). En este sentido también se sugiere el análisis de los sistemas de entrenamiento tradicionales y modulares utilizando las pruebas de aptitud funcional en ciclos de entrenamiento anuales (Maltsev et al., 2022).

La gestión del entrenamiento deportivo asistido por computadora incluye y reproduce la intención de entrenamiento de los entrenadores, el plan de organización de los directivos y el proceso de entrenamiento de los atletas, para lograr la interpretación, análisis, predicción, organización y evaluación de los deportes (Wei, 2022).

Los investigadores intentan utilizar la tecnología de inteligencia artificial para estudiar los métodos y elementos del entrenamiento de los atletas, lo que potencia la complejidad de capacitación de los principios del entrenamiento deportivo mediante el uso de un modelo de gestión de redes (Wu & Ji, 2022). La estrategia de optimización multiobjetivo de alta dimensión basada en búsqueda direccional en espacio de decisión y simulación de datos de entrenamiento deportivo (Cao & Mao, 2022), desarrolla la conciencia de la acción voluntaria, en lugar de la propiedad del cuerpo y mejora el control motor (Matsumiya, 2021).

La gestión del entrenamiento deportivo basado en dispositivos portátiles integrados y visión artificial, desarrolla progresivamente la observación visual, la percepción y la práctica mejorando la capacidad de medir y reaccionar para mejorar la ejecución atlética (Tang, 2021). Los deportes ya no se basan en juegos individuales, sino en la fuerza integral de la competencia científica y tecnológica. La feroz competencia por la medalla de oro olímpica en los deportes competitivos modernos se debe en gran parte a la competencia científica y tecnológica de varios países (Dong, 2021).

La optimización de sistemas inteligentes de gestión y monitoreo de salas de entrenamiento deportivo basado en

internet de las cosas (Qian, 2021), potencia la organización y gestión del proceso de entrenamiento deportivo a través de un sistema unificado de programas para diferentes deportes basado en los principios del entrenamiento deportivo (Stepyko et al., 2021). Lo anterior permite la caracterización de las acciones y la potencia para un entrenamiento modular de la táctica (Sanabria et al., 2022).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente planteado se establece como pregunta de investigación ¿Cuál es la contribución de los estudios que desarrollan la gestión del entrenamiento deportivo? Objetivo general: realizar un análisis bibliométrico para caracterización de las nuevas tendencias de la gestión del entrenamiento deportivo.

Metodología

El enfoque central de esta investigación fue llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura (SLR), ya que ayuda a identificar, evaluar e interpretar la investigación disponible relacionada con un área temática (Kitchenham & Charters, 2007). El proceso se basa ampliamente en las directrices establecidas por Verner et al. (2012) y la Universidad de York (2009). Para analizar los artículos de manera justa, rigurosa y transparente, se establece un protocolo de análisis con las siguientes fases: 1) Preguntas de investigación; 2) Proceso de búsqueda; 3) Criterios de inclusión y exclusión; 4) Proceso de selección y extracción de datos; 5) Síntesis de datos.

Fase 1: Preguntas de investigación. Con el objetivo de analizar las características de los estudios de gestión del entrenamiento deportivo que se han publicado en los últimos diez años, se plantearon 9 preguntas de investigación para localizar las características de los artículos, los hallazgos y las tecnologías digitales, los tipos de diseños y las líneas de innovación donde han contribuido (Tabla 1).

Tabla 1.
Preguntas de investigación.

Temáticas	Preguntas de investigación	Posibles respuestas
Características de los estudios de gestión del entrenamiento deportivo en los últimos años	PI1 ¿Cuáles son las palabras claves de las investigaciones, cómo se relacionan y qué grupos incidentes se detectan?	Palabras clave de los artículos Red de co-términos Incidentes más frecuentes Lista de los incidentes más frecuentes
	PI2 ¿En qué año han publicado los artículos y en que niveles de cuartil se encuentra la revista?	Año de publicación de la revista Cuartil de la revista (Q)
	PI3 ¿Qué universidades han publicado más sobre el tema?	Universidades con más publicaciones
	PI4 ¿Cuál es la distribución geográfica de los autores?	Ubicación geográfica del primer autor
Tecnologías digitales y hallazgos de innovación que han emanado de las investigaciones de gestión del entrenamiento deportivo	PI5 ¿Cuáles son las tecnologías digitales emergentes que han sido estudiadas en la gestión del entrenamiento deportivo?	Modelos tecnológicos Sistemas de entrenamiento Tecnologías de adaptación Tecnologías inteligentes Tecnologías abiertas
	PI6 ¿Qué tipo de innovación aporta el artículo?	Nuevo proceso, producto, servicio o conocimiento
	PI7 ¿Qué muestra han trabajado las investigaciones?	Entre 1-50; Entre 51-100; Entre 101- 150; Entre 151-200; Más de 200.
Estructura de dirección y líneas de investigación en gestión del entrenamiento deportivo	PI8 ¿Qué tipo de diseño utilizaron?	Explicativo secuencial Exploración secuencial Triangulación simultanea Transformación simultánea Anidado concurrente
	PI9 ¿Qué líneas de investigación han trabajado?	Técnico; Táctico; Físico; Desarrollo de TICs; Planificación del entrenamiento.

Fuente: Basado en (Ramírez-Montoya & Lugo-Ocando, 2020).

El origen de las nueve preguntas de investigación que impulsaron el estudio fue la identificación de las lagunas previamente identificadas en los estudios realizados por los

autores de este documento, así como los desafíos y beneficios que han encontrado en la aplicación de la metodología, tanto en la realización de otros estudios, como en las

trabajado con la gestión del entrenamiento deportivo en los últimos años, se identificó el país del primer autor y el número está representado en la Figura 5.

Documents by affiliation

Compare the document counts for up to 15 affiliations.

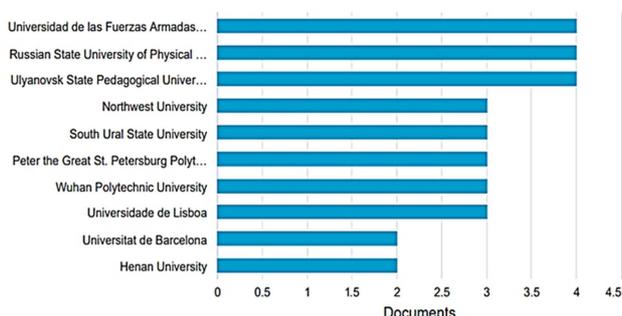
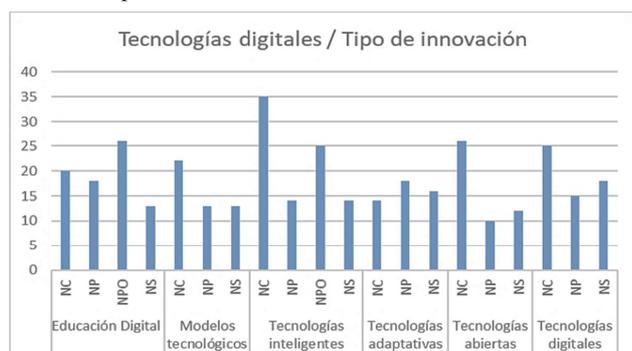


Figura 5. Distribución geográfica de los autores. Fuente: Scopus 2022.

PI5: ¿Cuáles son las tecnologías digitales emergentes que han sido estudiadas en la gestión del entrenamiento deportivo? / PI6: ¿Qué tipo de innovación aporta el artículo?

Es considerado interesante correlacionar los tipos de tecnologías emergentes identificadas en los artículos, siguiendo la clasificación de González-Pérez et al. (2019) y las posibilidades de contribución a la innovación educativa. Fue hecho de tal manera que se analizaron dos dimensiones del mismo nivel para cada artículo: las tecnologías digitales que se identificaron en los artículos y el tipo de innovación localizada en las publicaciones. La Figura 6 muestra este cruce, destacando una frecuencia homogénea entre los distintos tipos de innovación.



Escala. NC: Nuevo conocimiento. NP: Nuevos procesos. NPO: Nuevos productos. NS: Nuevos servicios

Figura 6. Tecnologías digitales y tipos de innovación en los artículos científicos.

El resultado localizado en esta figura trae luz en tres direcciones: a) En las dimensiones del eje superior es posible identificar cuáles son las tecnologías digitales emergentes que se están trabajando, como la gestión del entrenamiento deportivo; b) En las dimensiones del eje inferior se localizan los nuevos aportes dados por los estudios en términos de conocimientos, procesos, productos o servicios...; c) En la intersección de ambos ejes y la frecuencia identificada en los artículos, se puede ver el cuadro de cómo las tecnologías emergentes han apoyado la innovación en las prácticas de investigación, dejando desafíos, como el impulso de nuevos productos aplicados al entrenamiento deportivo y el fomento de las innovaciones de

gestión que tuvieron menos frecuencia en el análisis de los artículos.

Estos resultados ofrecen oportunidades de desarrollo para la dirección de equipos deportivos, en los que los entrenadores, son los responsables de la adopción de decisiones y el equipo deportivo puede localizar los avances de la investigación y visualizar los desafíos para aportar nuevos conocimientos en cuanto a la gestión del entrenamiento deportivo que ayuden al desarrollo de los resultados deportivos.

PI7: ¿Qué tipo de diseño usaron? / PI8: ¿En qué muestra han trabajado en el estudio? Los estudios fueron analizados para localizar el diseño de investigación de método mixto y la muestra que se está llevando a cabo en los estudios (Figura 7). Se Destacan los diseños secuenciales exploratorios con una gran muestra (más de 200 participantes).

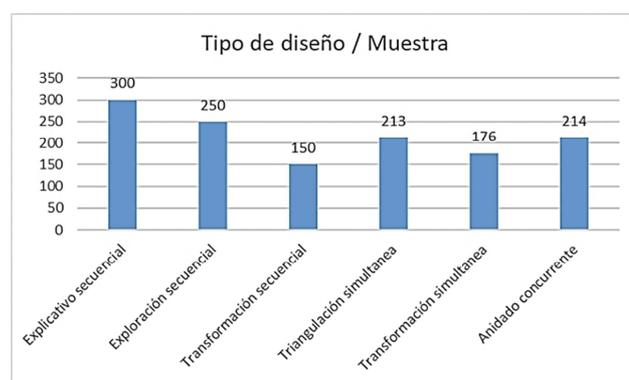


Figura 7. Tipos de diseño y muestra en los artículos científicos.

El cruce del diseño y las dimensiones de la muestra es un dato que se consideraron interesante para identificar cómo se han comportado los diferentes tipos de diseño de investigación (siguiendo la clasificación de Creswell, 2003), con respecto al número de participantes que han estado presentes en los estudios.

Esto puede arrojar luz para los estudiantes, investigadores y grupos de investigación interesados en contribuir mediante el uso de métodos mixtos.

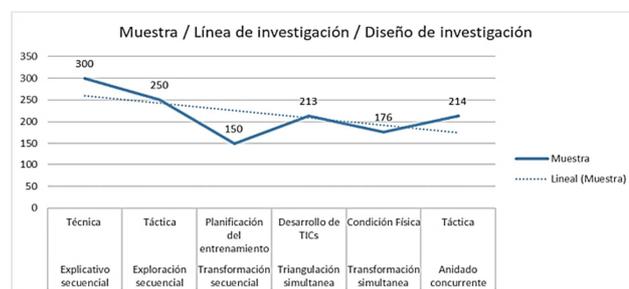


Figura 8. Muestra, líneas y tipos de diseño de investigación en los artículos científicos.

PI9: ¿En qué líneas de investigación y temas se han realizado los estudios de gestión del entrenamiento deportivo?: Se analizaron las líneas de investigación de gestión del entrenamiento deportivo, con énfasis en la cuestión de la investigación del estudio, dado que «humano» fue una palabra clave en las publicaciones. Se identificaron los diseños de investigación utilizados en esas líneas, así como

los temas más estudiados (Figura 8).

Una vez identificados los artículos por su tipo de diseño, se consideró interesante cruzarlo con las líneas de investigación de la gestión del entrenamiento deportivo (Sanabria et al., 2019), de esta manera se pueden ver las áreas que se están trabajando en los artículos y el tipo de diseño. Además, los temas que se están trabajando se ubican dentro de estas líneas.

Por ejemplo, en la línea táctica destacan los artículos que tratan de la evaluación, o en la línea técnica, los estudios de desarrollo de TICs son de gran frecuencia. Este resultado puede ser de interés para las áreas de planificación del entrenamiento deportivo, condición física, evaluación e investigación deportiva, entre otras, donde los responsables de la toma de decisiones, las partes interesadas, los grupos académicos y los agentes de formación pueden tener una referencia para desarrollar nuevas formas de creación e investigación en el campo de la gestión del entrenamiento deportivo.

Discusión

Las publicaciones relacionadas con las investigaciones que integran las tecnologías digitales, dan la oportunidad de realizar análisis desde una perspectiva que contribuye a la gestión del entrenamiento deportivo. El objetivo de este artículo se centró en aportar contribuciones originales a la investigación, las características de estos estudios y las tendencias de las nuevas aportaciones al deporte. El SLR destacó importantes focos de investigación sobre la gestión del entrenamiento deportivo. En particular, en torno a los hallazgos que implicaba el análisis y que llevaron a la deducción de redes de co-términos, la identificación de innovaciones de gestión deportiva y los tipos de diseños que están siendo trabajados por los investigadores.

Los artículos del área de gestión del entrenamiento deportivo, con componentes de integración digital, se estudian con métodos mixtos. Se destacan por su crecimiento emergente en los últimos años y por centrarse en aspectos clave de las ciencias aplicadas al entrenamiento deportivo (el factor humano y el proceso de gestión) y en procesos que combinan estrategias cuantitativas y cualitativas.

En la Figura 1 se muestra la red de palabras clave de los estudios, las relaciones que se establecen entre los términos más destacados (humano, gestión, entrenamiento y deporte) y su relación con otros del mismo nivel; asimismo, se destacan los clústeres de procesos cualitativos y cuantitativos para estudiar la gestión del entrenamiento deportivo. En las Figuras 2, 3 y 4 se informa del aumento del número de artículos, de las citas de estos estudios y de la ubicación geográfica donde se trabajan. Estas conclusiones están en consonancia con lo que algunos metodólogos indican respecto de la realización de métodos mixtos, en los que la recopilación y el análisis deben equilibrarse en las fases del proceso de estudio (Creswell, 2007).

Las redes de co-términos y las características de estos estudios analizados en los últimos años pueden ayudar a

identificar marcos conceptuales para apoyar a las comunidades académicas y a los interesados en los enfoques de los proyectos, la capacitación y la evaluación. Otro tema es el de la mediación digital en los estudios relacionados con la gestión del entrenamiento deportivo, que trae consigo la integración de las tecnologías digitales emergentes y las contribuciones a nuevos procesos, productos, servicios y conocimientos.

Esta conclusión se refleja en la Figura 5, en la que se identifica el cruce de tecnologías y contribuciones, destacando que hay una mayor incidencia de las tecnologías clasificadas como educación digital y la necesidad de ampliar la escala de los nuevos productos y tecnologías a la gestión del entrenamiento deportivo. Estas integraciones en los procesos de capacitación están vinculadas a las ideas básicas de Fursov (2022), quien define la innovación como una idea, práctica o proyecto que se percibe como nuevo, ya sea individualmente o en procesos de adopción.

La identificación de las tecnologías digitales y las nuevas contribuciones ayudan además a establecer un vínculo con la gestión del entrenamiento deportivo, ámbitos que pueden ser de valor para los interesados, los encargados de la adopción de decisiones, los estudiosos y los equipos creativos interesados en generar nuevas opciones para el logro de resultados deportivos.

También se pudo observar que los métodos mixtos se trabajan con muestras y diseños diferenciados que contribuyen a las líneas de investigación de la gestión del entrenamiento deportivo. Los tamaños de muestra trabajados en los diferentes diseños se reflejan en la Figura 6 y también en la Figura 7. En ella se muestra un corte transversal de los diseños y las líneas de investigación.

Los datos se clasifican dentro de la taxonomía proporcionada por Sanabria et al. (2019), y Sanabria et al. (2022) donde se ubican las líneas de la gestión del entrenamiento deportivo, de uso y desarrollo de la técnica, táctica, la condición física, las Tics y la planificación del entrenamiento deportivo.

De hecho, como señalan Lu y Epov (2022), la investigación en gestión del entrenamiento deportivo debe llevar a comprender los posibles problemas de aplicación, así como las circunstancias en las que una práctica tiene más probabilidades de éxito, con lo que se añade una profundidad y una amplitud que no se obtienen únicamente mediante diseños cuantitativos. En particular, porque este enfoque es más adecuado para abordar la enorme complejidad del fenómeno deportivo, que tiende a ser en general heterogéneo y específico de cada caso y disciplina.

Conclusión

La innovación en la gestión del entrenamiento deportivo tiene (junto con los diferentes tipos de diseños) una oportunidad de generar nuevos conocimientos para procesos como el diseño, la evaluación, la formación y la investigación, donde el académico, el empresario, el gobierno y la sociedad en general tienen la oportunidad de emprender

e innovar.

Una cuestión que quedó clara, a partir del análisis de los datos, es que el crecimiento de la gestión del entrenamiento deportivo debe incluir el reconocimiento de que trabajar con métodos mixtos implica diseños que convergen. Esto con el fin de enriquecer el enfoque que los estudiosos emprenden cuando evalúan los hechos sobre el terreno. Por lo tanto, no es solo la suma de la recopilación de datos cuantitativo y cualitativos, sino la intersección en los diferentes niveles del proceso de investigación (pregunta de investigación, selección de técnicas y estrategias, recopilación de datos, análisis, interpretación, legitimación y presentación de informes) lo que marca de hecho la diferencia entre ser innovador o no.

Uno de los aspectos más importantes a destacar es que, al adoptar un enfoque de gestión del entrenamiento deportivo en la investigación, los estudiosos han podido colmar importantes lagunas en nuestra comprensión del campo y mejorar la interdisciplinariedad. De hecho, el enfoque de gestión del entrenamiento deportivo no solo proporcionó una base más holística al conocimiento, sino que también cambia la mentalidad sobre la forma en que los investigadores abordan los estudios en cuestión.

Este análisis de la bibliografía existente también proporciona una orientación adicional hacia una investigación que, debido a su naturaleza, es siempre orgánica y en movimiento. Es decir, la naturaleza cambiante de la gestión del entrenamiento deportivo en sí misma requiere una combinación de estrategias de investigación que permita una comprensión mejor y más amplia del tema en cuestión. Además, este artículo pone de relieve cómo la imprevista tecnológica y la digitalización de los procesos han provocado cambios en los procesos deportivos y en las formas y posibilidades de hacer investigación.

¿Cómo ayuda una metodología mixta a llevar a cabo una mejor investigación en el campo de la gestión del entrenamiento deportivo?, por lo menos en comparación con los estudios que utilizan un solo método. En otras palabras, es importante preguntarse: ¿cuál es el valor añadido de la metodología mixta para avanzar y mejorar la investigación en el campo analizado?

El aporte radica en la posibilidad de acercarse al conocimiento de entidades complejas, como los estudios de gestión del entrenamiento deportivo, con visiones de profundidad y alcance. En este sentido, los diferentes diseños en torno a los métodos mixtos ayudan también a vincular los datos cuantitativos y cualitativos, aportando así sentido y significado a las realidades complejas. El valor diferencial se encuentra en la forma de combinar datos, diseños de investigación, procesos de recolección, terminologías, procedimientos, lo que en su mezcla conduce a resultados diferenciados.

Por lo tanto, no cabe duda de que el enfoque de los métodos mixtos trae consigo una combinación de estrategias y procesos para hacer frente a la complejidad del fenómeno de la gestión del entrenamiento deportivo. Uno que ofrece una comprensión holística e interdisciplinaria y

que tiene el potencial de cambiar la forma en que se hace la investigación en este campo.

Este estudio es una invitación a continuar explorando e investigando este tema y específicamente a expandir el conocimiento sobre cómo traer una continua innovación a los procesos del entrenamiento deportivo. Esto es una oportunidad para el cambio y la mejora de los resultados deportivos que no debe perderse.

De forma general se cumple el objetivo general de la investigación ya que se analizaron las características de las nuevas tendencias de la gestión del entrenamiento deportivo y se lograron evidenciar resultados satisfactorios en el estudio objeto de estudio. Como futuras líneas de investigación se está trabajando en el contexto mundial de la administración deportiva y el análisis bibliométrico del coaching en clubes deportivos, investigaciones que serán divulgadas en artículos de próxima publicación.

Referencias

- Bustamante, Álvaro, & Burillo, P. (2016). Gestión y evaluación del rendimiento en baloncesto: una revisión sistemática del software. *Retos*, 29, 72–78. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.38340>.
- Cao, Y., & Mao, H. (2022). High-dimensional multi-objective optimization strategy based on directional search in decision space and sports training data simulation. *Alexandria Engineering Journal*, 61(1), 159-173. doi:10.1016/j.aej.2021.04.077.
- Carranza-Bautista, D. (2021). Gestión del deporte o la actividad física: modelo de intervención global. *Retos*, 39, 961–972. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80303>.
- Creswell, J.W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches*. Sage. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p40>.
- Dong, X. (2021). Physical training information system of college sports based on big data mobile terminal. *Mobile Information Systems*, 2021 doi:10.1155/2021/4109794.
- Epov, O. G., Rudenko, G. V., & Simakov, D. A. (2022). Management of the training process of highly qualified athletes of shock types of single combats in a competitive microcycle of training. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2022(4), 98-100. Retrieved from www.scopus.com.
- Fursov, A. V., Sinyavsky, N. I., Davydova, S. A., & Korichko, Y. V. (2022). Online service "sportreserve" as an effective resource for monitoring the physical fitness of students. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2022(6), 71-72. Retrieved from www.scopus.com.
- González-Pérez, L.I., Ramírez-Montoya, M.S., & García-Peñalvo, F.J. (2019). Innovación educativa en estudios sobre el desarrollo y uso de la tecnología: Un mapeo sistemático. In Ramírez-Montoya, M.S., & Valenzuela-González, J.R. (Eds.), *Innovación educativa: Tendencias globales de investigación e implicaciones prácticas* (pp. 171-

- 195). Octaedro. <https://bit.ly/2Lzr0oa>.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Keele University & University of Durham. <https://bit.ly/2LmHwbj>.
- Kostyunina, L. I., Timoshina, I. N., & Ilkin, A. N. (2022). New sports training system forming principle: theoretical and practical grounds. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2022(1), 26-28. Retrieved from www.scopus.com.
- Li, Z. (2021). Sports policy and training decision support method based on wireless sensor network. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021 doi:10.1155/2021/1608340.
- Lu, C. (2022). Application of computer big data and software tools in remote network training course cloud platform. Paper presented at the 2022 IEEE 2nd International Conference on Power, Electronics and Computer Applications, ICPECA 2022, 939-943. doi:10.1109/ICPECA53709.2022.9719276 Retrieved from www.scopus.com.
- Ma, Y., & Kurscheidt, M. (2021). Modifying tradition: Understanding organizational change in chinese elite sport training at the grassroots level. *Sustainability (Switzerland)*, 13(7) doi:10.3390/su13074048.
- Maltsev, G. S., Stepanov, M. Y., Zekrin, A. F., & Chernova, G. M. (2022). Functional state monitoring for sambo wrestlers in annual training cycle. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2022(2), 11-13. Retrieved from www.scopus.com.
- Matsumiya, K. (2021). Awareness of voluntary action, rather than body ownership, improves motor control. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-020-79910-x.
- Méndez Rial, B. (2014). Evolución de la gestión del deporte en el territorio español: síntesis. *Retos*, 26, 134-137. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i26.34415>.
- Monserrat-Gauchi, J., González-Redondo, P., & Campillo-Alhama, C. (2020). La comunicación organizacional en las Entidades Deportivas Náuticas. Propuesta de modelo estratégico y relacional. *Retos*, 38, 692-699. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.78153>.
- Qian, H. (2021). Optimization of intelligent management and monitoring system of sports training hall based on internet of things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, doi:10.1155/2021/1465748.
- Ramírez-Montoya, M. S., & Lugo-Ocando, J. (2020). Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa. *Comunicar*, 65, DOI <https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>.
- Rapoport, L. A., & Markova, A. S. (2022). GOVERNMENTAL POLICY INSTRUMENTS TO SUPPORT REGIONAL PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS SECTOR. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, (2), 74-76. Retrieved from www.scopus.com.
- Sanabria Navarro, J. R., Guillen Pereira, L., Cortina Núñez, M. de J. C. N., Gutiérrez Cruz, M. G. C., Cabezas Toro, A. M., & Cevallos Yapo, J. L. (2022). Direcciones tácticas en situaciones de oposición de taekwondistas latinoamericanos. *Retos*, 45, 986-995. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.93022>.
- Sanabria Navarro, J. R., Silveira Pérez, Y., Molina Moreno, V., & Pérez Bravo, D. D. (2019). Modelo de dirección estratégica para los centros de alto rendimiento deportivos. *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 14(42), 311-324. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i42.1344>.
- Stepyko, D. G., Gracheva, D. V., Lurye, G. V., & Averyasova, Y. O. (2021). Sports training process organization and management. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2021(3), 41-44. Retrieved from www.scopus.com.
- Tang, W. (2021). Visual management of sports training based on embedded wearable devices and machine vision. *Microprocessors and Microsystems*, 82 doi:10.1016/j.micpro.2021.103837.
- University of York (Ed.) (2009). Systematic review. CRD, University of York. <https://bit.ly/2zJzE0E>.
- Verner, J., Brereton, O.P., Kitchenham, B., Turner, M., & Niazi, M.K. (2012). Risk mitigation advice for global software development from systematic literature reviews. Keele University. <https://doi.org/10.1049/ic.2012.0001>.
- Wei, W. (2022). Sports simulation and video analysis system for physical training doi:10.1007/978-981-16-4258-6_178 Retrieved from www.scopus.com.
- Wu, G., & Ji, H. (2022). Short-term memory neural network-based cognitive computing in sports training complexity pattern recognition. *Soft Computing*, doi:10.1007/s00500-021-06568-6.
- Xu, M., Liu, D., & Zhang, Y. (2022). Design of interactive teaching system of physical training based on artificial intelligence. *Journal of Information and Knowledge Management*, doi:10.1142/S0219649222400214.