

Cita: Sandoval, A. A. C.; Jáuregui, G. N. y Moreno-Lavaho, E. A. (2026). Entre academia y experiencia: cualificación de entrenadores en procesos de reserva deportiva en Colombia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 26(1), 87-113

Entre academia y experiencia: cualificación de entrenadores en procesos de reserva deportiva en Colombia

Between academy and experience: Coach qualification in sports reserve processes in Colombia

Entre a academia e a experiência: qualificação de treinadores em processos de reserva desportiva na Colômbia

Sandoval, Álvaro Armando Cifuentes¹, Jáuregui, German Nieto², Moreno-Lavaho, Edwin Alberto³

¹Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia, Ministerio del Deporte de Colombia; ²Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Colombia, Ministerio del Deporte de Colombia; ³Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú

RESUMEN

El rol del entrenador deportivo ha adquirido una relevancia en el sistema deportivo contemporáneo, especialmente donde se forja el relevo generacional en Colombia. Más allá de su función técnica, los entrenadores representan agentes educativos y sociales responsables de experiencias articulares de formación con principios pedagógicos y valores humanos. El objetivo de esta investigación fue analizar la cualificación de los entrenadores que lideran los procesos de reserva deportiva en Colombia, considerando las dimensiones académicas, de formación permanente y experiencial. Para ello, se desarrolló un estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal y diseño no experimental. Se aplicó un cuestionario estructurado validado a $n=210$ entrenadores adscritos al programa Escuela de Talentos del Ministerio del Deporte, con análisis estadístico no paramétrico (rho de Spearman, pruebas de Kruskal-Wallis y Dunn). Los hallazgos evidenciaron que la trayectoria como deportista se asocia significativamente con los logros alcanzados en la labor de entrenador ($\rho=0.53$), a diferencia de la experiencia acumulada únicamente en el rol formador o incluso del nivel de formación académica. Este resultado, consistente con la literatura internacional, indica que la experiencia competitiva constituye un factor determinante en el ejercicio profesional. No obstante, también se identifican brechas en género, formación posgradual y condiciones socioeconómicas que limitan la consolidación del perfil del entrenador colombiano. En conclusión, la cualificación de los entrenadores se configura como un proceso heterogéneo y multidimensional. Es fundamental fortalecer las rutas de formación integral y el acceso equitativo a oportunidades académicas y laborales, con el fin de dignificar la profesión y consolidar el relevo generacional.

Palabras clave: cualificación, entrenador deportivo, reserva deportiva, experiencia, formación académica

ABSTRACT

The role of the sports coach has acquired relevance in the contemporary sports system, especially where generational change is taking place in Colombia. Beyond their technical role, coaches represent educational and social agents responsible for articulated training experiences with pedagogical principles and human values. The objective of this research was to analyze the qualifications of coaches leading sports reserve processes in Colombia, considering the academic, continuing education, and experiential dimensions. To this end, a quantitative, observational, cross-sectional study with a non-experimental design was conducted. A validated structured questionnaire was administered to $n=210$ coaches enrolled in the School of Talents program of the Ministry of Sport, with nonparametric statistical analysis (Spearman's rho, Kruskal-Wallis, and Dunn tests). The findings showed that athletic career path is significantly associated with achievements in coaching ($p=0.53$), unlike experience accumulated solely in the coaching role or even the level of academic training. This result, consistent with international literature, indicates that competitive experience is a determining factor in professional practice. However, gaps in gender, postgraduate training, and socioeconomic conditions are also identified, limiting the consolidation of the Colombian coach profile. In conclusion, coach qualification is a heterogeneous and multidimensional process. It is essential to strengthen comprehensive training pathways and equitable access to academic and employment opportunities in order to dignify the profession and consolidate generational renewal.

Keywords: qualification, sports coach, sports reserve, experience, academic training

RESUMO

O papel do treinador desportivo adquiriu relevância no sistema desportivo contemporâneo, especialmente onde a mudança geracional está a ocorrer na Colômbia. Para além do seu papel técnico, os formadores representam agentes educativos e sociais responsáveis por experiências de formação articuladas com princípios pedagógicos e valores humanos. O objetivo desta investigação foi analisar as qualificações dos treinadores que lideram processos de reserva desportiva na Colômbia, considerando as dimensões académica, de formação contínua e experiencial. Para tal, foi realizado um estudo quantitativo, observacional, transversal, com um desenho não experimental. Foi aplicado um questionário estruturado validado a $n = 210$ treinadores inscritos no programa Escola de Talentos do Ministério do Desporto, com análise estatística não paramétrica (testes rho de Spearman, Kruskal-Wallis e Dunn). Os resultados mostraram que o percurso na carreira desportiva está significativamente associado às conquistas no treino ($p=0.53$), diferentemente da experiência acumulada exclusivamente na função de treinador ou mesmo do nível de formação académica. Este resultado, consistente com a literatura internacional, indica que a experiência competitiva é um fator determinante na prática profissional. No entanto, são também identificadas lacunas em termos de género, formação pós-graduada e condições socioeconómicas, que limitam a consolidação do perfil do treinador colombiano. Em conclusão, a qualificação dos treinadores é um processo heterogéneo e multidimensional. É essencial reforçar percursos formativos abrangentes e o acesso equitativo a oportunidades académicas e de emprego para dignificar a profissão e consolidar a renovação geracional.

Palavras-chave: qualificação, treinador desportivo, reserva desportiva, experiência, formação académica

INTRODUCCIÓN

En las edades escolares, el deporte es crucial y se valora no solo por los logros deportivos (Rodríguez et al., 2018; Owen et al., 2022). Las entidades, llámense de orden público o del sector privado, mediante sus programas y políticas públicas deben de liderar con rigurosidad y de forma completa o multidimensional la participación de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes en programas de formación y desarrollo deportivo. Se admite que las prácticas sistemáticas de ejercicio físico, deporte y recreación pueden transformarse en útiles tácticas educativo-deportivas, cuando fomentan los valores, el autoconocimiento y las capacidades sociales, en sintonía con las habilidades

Characterization of Sports Coaches in Colombia

competitivas, especialmente estas últimas, ya que se debe entender la competencia como herramienta pedagógica, es decir, con el fin de educar a los niños no para aprender a ganar, sino para aprender a jugar (Sandoval et al., 2024).

Del mismo modo, Lorenzo (2001) y Sánchez y Ramírez (1999) enfatizan que la iniciación en el deporte debe ser guiada, donde el iniciante sea el núcleo del aprendizaje, con un carácter educativo intenso, donde se impulse la adquisición de valores más allá de resultados deportivos, test físicos etc. Ante lo expuesto, el rol de entrenadores deportivos (ED) es decisivo, puesto que son responsables de alcanzar las metas e indicadores esperados y establecidos institucionalmente dentro del marco del Sistema Nacional del Deporte de Colombia, además. Sin embargo, quienes dirigen los procesos de formación y desarrollo, es decir, la reserva o el relevo generacional, cumplen parcialmente con las metas preestablecidas, provocando el alcance parcial de los resultados o metas esperadas (Sandoval et al., 2022).

En este sentido, Cortegaza et al. (2003) indican que el papel del técnico deportivo en la iniciación deportiva es crucial y fundamental, pero también puede ejercer un impacto considerable en el crecimiento social y personal del atleta. Indudablemente, el ED no es simplemente un instructor; además de esforzarse continuamente por el desarrollo del potencial de rendimiento de los participantes, tiene la responsabilidad de influir en el crecimiento integral de su personalidad (Borrueco et al., 2020; Pérez-Camarero et al., 2022; Walton et al., 2024).

La formación del ED, de acuerdo con Arroyo y Del Villar (2004), está compuesta por una serie de competencias, como son: un conjunto de conocimientos, habilidades y características personales necesarias para desempeñar esta función. La necesidad de formarse como técnico deportivo empieza desde el primer momento que uno decide ser entrenador. A partir de ahí intervienen distintas instituciones, encargadas de la formación, facultades de ciencias de la actividad física y el deporte, escuelas de entrenadores, pero el desarrollo profesional como entrenador se inicia desde que se acaba esa formación inicial que es condición necesaria, pero no suficiente, para ejercer la formación del entrenador. Asimismo, Hechevarría (2008), Mendes et al. (2021) precisan que el ED es el técnico, el profesor, el educador que guía todo el proceso de preparación y competencia de los atletas, para lo que organiza su actividad pedagógica de proyección o construcción, organizativa y comunicativa, así como el encargado de tomar las decisiones. Frecuentemente es designado como el director técnico del equipo deportivo.

Los entrenadores deben conocer de forma continua la magnitud de los cambios que ocurren en nuestra propia profesión. El ignorar los acontecimientos científicos actuales y la evolución de este, la realidad deportiva de competencia en edades de formación y de desarrollo, quedaría enmarcada en los resultados o el logro deportivo transitorios, esporádicos; es decir, el entrenar para competir y entrenar para ganar no es la prioridad, son tomadas como herramientas pedagógicas dentro de dichos procesos formativos. Siendo el logro deportivo tangible durante su profesión, distanciarnos de él sería una evolución en el entorno deportivo infantil (Becerra & Escorcía-Clavijo 2023; Llamas et al., 2023; Sandoval et al., 2022, 2025).

En estudios correspondientes, Anderson-Butcher et al. (2024) y Marcelino et al. (2024) establecen la importancia sobre la caracterización del ED destacan que su perfil abarca competencias disciplinares. Sin embargo, la formación de competencias profesionales en entrenadores requiere integrar conocimientos metodológicos, analíticos, comunicativos y psicológicos, enfatizando la necesidad de prácticas, formación permanente y el uso de tecnologías interactivas para conectar la teoría con la realidad del deporte bajo un contexto apropiado a las etapas o niveles de formación, de desarrollo y perfeccionamiento del atleta (Buftea et al., 2023; Usatova et al., 2025).

El sustento teórico para construir la categoría de profesionalización docente, que se afianzó en Corsby et al. (2020), Perrenoud (2006) y Walker et al. (2018) indican que el individuo debe tener la habilidad de definir sus prácticas, equilibrar sus habilidades y diseñar las necesidades personales de educación constante. De igual forma, Fernández y Jiménez (1998) de hecho indican que el concepto de profesionalización docente es entendido como el perfeccionamiento a través de la investigación en el aula y el análisis en la práctica. Ahora bien, para Fierro et al. (1999), recuperan la idea de la transformación de la práctica docente a través de un análisis crítico y reflexivo como producto de la profesionalización. Para ellos, la profesionalización docente es un proceso de perfeccionamiento continuo del docente e incluye una formación inicial, continua y de experiencia previa (Antunes et al., 2020; De Barros da Cruz et al., 2024). En relación y consenso de los autores anteriores, se concuerda fundamentalmente en el

aporte significativo de la profesionalización de los entrenadores con miras a una sólida construcción disciplinar del saber enfocado en la especificidad deportiva, pero también hay que tener en cuenta que aquellos entrenadores que en su trasegar de la dirección deportiva su formación ha sido dada por la educación no formal, así como los años de experiencia adquiridos como deportista, la experiencia deportiva como entrenador (Briscoe & Della, 2024) y la formación permanente (Cañellas 2005; Feu et al., 2010; López et al., 2019). Sin embargo, para Alzate et al. (2017) y López et al. (2019) vinculan que estas experiencias no aseguran una educación apropiada, ya que los futuros instructores también podrían desarrollar habilidades y actitudes no deseables.

La importancia de un entrenador cualificado en todo el proceso que enmarca el deporte competitivo, desde su planificación, la dirección del entrenamiento, así como del papel que juega el entrenador a nivel interdisciplinario y que le exige estar a la vanguardia de la evidencia científica en el marco de las ciencias del deporte. En este vínculo directo entre el proceso y la alta competencia o el deporte de élite, se evidencia que el propósito de la preparación de un atleta, tanto en términos de rendimiento deportivo como de alto rendimiento, es la mejora continua de su capacidad de entrenamiento. Para lograr estos objetivos dentro de una planificación a corto y mediano plazo, se guarda una relación directa con el nivel de eficiencia y eficacia del proceso de preparación hacia el éxito deportivo.

En Colombia se viene consolidado la importancia en la formación y cualificación ED, desde una mirada de la educación formal en todos sus niveles, la creación de programas de ciclos propedéuticos, licenciaturas en educación física y/o profesionales en deportes, que muchas de ellas con acreditación de alta calidad, no obstante, en estudios realizados en entrenadores de niveles superiores un gran porcentaje de entrenadores o aquellos inmersos en programas de actividad física no cuentan con una formación específica en cuestión (Sandoval et al., 2022, 2024), por lo tanto, genera esto una exigencia y preparación a futuro de aquellos que deseen liderar procesos del deporte y consecuentemente una política de estado que garantice el talento humano (Ley 2210 de 2022).

En este contexto, la presente investigación se propone establecer las líneas de investigación abiertas en el contexto del ED para avanzar sobre la formación del entrenador, por lo tanto es fundamental conocer el mecanismo que enmarca la cualificación del ED especialmente en Colombia, aportando información valiosa con el fin de apoyar las políticas públicas en pro no solo de la dignificación de la labor del entrenador sino posibilitando herramientas de construcción, generación del conocimiento y formación de alto nivel en aquellos profesores que tienen la orientación de la base deportiva del país a fin de garantizar el relevo generacional. En relación a lo anteriormente expuesto, el estudio presenta como objetivo analizar la cualificación de los entrenadores deportivos que lideran los procesos de reserva deportiva en Colombia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo un diseño observacional, transversal y no experimental, orientado a la caracterización de la cualificación de los entrenadores deportivos que lideran los procesos de reserva deportiva en Colombia.

Desde una perspectiva metodológica, el diseño observacional se justifica en tanto que las variables de interés formación académica, experiencia deportiva y logros alcanzados fueron registradas tal como se presentan en la realidad, sin manipulación ni intervención por parte de los investigadores (Anguera et al., 2018). De igual forma, el carácter no experimental del estudio responde a que no se establecieron condiciones controladas ni se aplicaron tratamientos, limitándose el análisis a la observación sistemática de los fenómenos en su contexto natural.

El diseño transversal se fundamenta en que la recolección de los datos se realizó en un único momento temporal, permitiendo describir y analizar las relaciones existentes entre las variables en una población definida, sin pretensión de establecer relaciones causales. Este tipo de diseño resulta adecuado para estudios descriptivos y correlacionales orientados a la caracterización de perfiles profesionales en contextos específicos, como es el caso del sistema de reserva deportiva colombiano.

La elección de este diseño metodológico se alinea con las tipologías propuestas por Ato et al. (2013), quienes clasifican los estudios empíricos en función del grado de intervención y del control temporal, y reconocen los

Characterization of Sports Coaches in Colombia

diseños observacionales transversales como apropiados para el análisis de variables sociales y educativas cuando el objetivo principal es la descripción y exploración de asociaciones entre variables.

Criterios para el desarrollo del estudio

La hipótesis y el objetivo del estudio apuntan a que la formación de entrenadores deportivos ha progresado y crecido para reconocer la importancia de una amplia y divergente labor deportiva. Sin embargo, la cualificación del ED que lidera los procesos de reserva en Colombia presenta falencias académicas y de actualización, sumado a una débil relación entre la experiencia previa y los resultados deportivos.

Criterios de inclusión:

Este estudio está orientado solo a los entrenadores de nivel formativo y de desarrollo, es decir a procesos de iniciación y especialización deportiva, participaran todos los entrenadores de los 32 departamentos adscritos al programa talentos Colombia del Ministerio del Deporte de Colombia, de igual manera se aceptaron a los ED que voluntariamente participaron mediante consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

No se observará ni registrará a entrenadores deportivos en el contexto de alto rendimiento o entrenadores de deporte profesional.

Participantes

La población objetivo del estudio estuvo conformada por entrenadores deportivos vinculados al programa Escuela de Talentos del Ministerio del Deporte de Colombia, responsables de los procesos de formación y desarrollo orientados a la reserva deportiva a nivel nacional.

La muestra estuvo compuesta por un total de 210 entrenadores ($n = 210$), procedentes de los 32 departamentos de Colombia, y pertenecientes a diversas disciplinas deportivas, tanto individuales como colectivas, enmarcadas dentro de deportes priorizados, de proyección y de desarrollo, según la clasificación institucional del programa.

El proceso de selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y por cuotas, atendiendo a la disponibilidad y participación voluntaria de los entrenadores adscritos al programa, así como a la necesidad de garantizar una cobertura territorial amplia y una representación diversa de contextos deportivos. Este tipo de muestreo resulta pertinente en estudios de carácter descriptivo y exploratorio, donde el acceso a la población está condicionado por criterios institucionales y logísticos.

En cuanto a las características sociodemográficas, la muestra incluyó entrenadores con edades comprendidas entre los 21 y los 76 años, con una edad media de 39.62 años. Se evidenció una mayor representación del género masculino (80%), frente a un 20% de participación femenina. Respecto al nivel socioeconómico, la mayoría de los entrenadores pertenecían a estratos bajo y medio-bajo, concentrándose principalmente en los estratos 1, 2 y 3.

En relación con la formación académica, la muestra presentó una composición heterogénea, con predominio de entrenadores con formación universitaria, especialmente en programas de licenciatura y pregrado afines, aunque también se identificaron perfiles con formación técnica, tecnológica y un porcentaje menor con estudios de posgrado. Esta diversidad formativa refleja la pluralidad de trayectorias profesionales presentes en el sistema de reserva deportiva colombiano.

Instrumentos

Para la recolección de los datos se utilizó el Cuestionario para la Caracterización del Entrenador Deportivo, instrumento diseñado y validado específicamente para el contexto colombiano, con el objetivo de describir de manera integral las características profesionales, formativas y contextuales de los entrenadores deportivos.

El cuestionario está compuesto por 59 ítems, organizados en cuatro dimensiones:

1. Dimensión sociodemográfica (14 ítems), orientada a caracterizar aspectos personales y contextuales básicos del entrenador.
2. Dimensión de formación académica y permanente (16 ítems), que indaga la formación formal, no formal y continua.
3. Dimensión de experiencia docente e investigativa (9 ítems), centrada en la trayectoria pedagógica y académica.
4. Dimensión de entorno deportivo (20 ítems), relacionada con la experiencia competitiva, el contexto de desempeño y el historial deportivo.

Las respuestas se estructuran mediante formatos categóricos y ordinales, adecuados para la descripción de perfiles profesionales en contextos deportivos institucionales.

Evidencias psicométricas del instrumento

El cuestionario cuenta con evidencias psicométricas previas de validez y fiabilidad, derivadas de un estudio de validación metodológica publicado recientemente en la revista científica indexada Sportis Scientific Journal (Sandoval et al., 2025).

La validación de contenido se realizó mediante la metodología Delphi, desarrollada en tres fases (preliminar, exploratoria y final), con la participación de 13 expertos con formación doctoral y amplia experiencia académica y profesional en ciencias del deporte. El grado de concordancia entre jueces fue evaluado mediante el coeficiente Kappa de Fleiss, obteniéndose valores interpretados como concordancia considerable a casi perfecta en todas las dimensiones del instrumento ($p < 0.05$).

Posteriormente, se aplicó una prueba piloto a una muestra de 260 entrenadores, distribuidos en los 32 departamentos de Colombia. A partir de estos datos se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, utilizando un coeficiente mínimo de corte de 0.50 para las cargas factoriales. El análisis permitió identificar una estructura de cuatro factores, que explican conjuntamente el 70.9% de la varianza total del instrumento.

Asimismo, se reportaron indicadores de adecuación muestral satisfactorios ($KMO = 0.723$) y una prueba de esfericidad de Bartlett estadísticamente significativa ($p = 0.000$), confirmando la pertinencia del modelo factorial y respaldando la validez de constructo del cuestionario.

En consecuencia, el instrumento utilizado en el presente estudio presenta propiedades psicométricas adecuadas, lo que respalda su aplicación para la caracterización del entrenador deportivo en el contexto del sistema de reserva deportiva colombiano.

Criterios de confidencialidad

Previo a la recolección de los datos, todos los entrenadores participantes otorgaron su consentimiento informado, el cual fue presentado de manera clara y comprensible junto con la invitación al estudio. En dicho documento se informó explícitamente a los participantes sobre el objetivo de la investigación, la naturaleza del estudio y el uso exclusivamente académico y científico de la información recolectada.

La participación en el estudio fue estrictamente voluntaria, garantizando que los entrenadores decidieran libremente su inclusión sin ningún tipo de presión o incentivo. Asimismo, se informó de manera expresa que los participantes podían retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello implicara consecuencias académicas, laborales o de cualquier otra índole.

Characterization of Sports Coaches in Colombia

La información recopilada fue tratada bajo criterios de anonimato y confidencialidad, asegurando que los datos personales no fueran asociados a la identidad de los participantes. Los registros obtenidos fueron utilizados únicamente para fines investigativos y manejados conforme a la normativa vigente sobre protección de datos personales en Colombia, resguardando en todo momento la privacidad y los derechos de los entrenadores participantes.

Consideraciones éticas

La presente investigación fue desarrollada en estricto cumplimiento de los principios éticos que rigen la investigación con seres humanos. El estudio se condujo conforme a los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki, promovida por la Asociación Médica Mundial, la cual establece el respeto por la dignidad, la autonomía y el bienestar de los participantes en investigaciones científicas (World Medical Association [WMA], 2000; Bošnjak, 2001; Tyebkhan, 2003).

Asimismo, la investigación se ajustó a las Normas Éticas en Investigación en Ciencias del Deporte y del Ejercicio, que orientan el desarrollo responsable de estudios en este campo, garantizando la integridad científica, la minimización de riesgos y la protección de los participantes (Harriss et al., 2019).

Dado que el estudio se basó en la aplicación de un cuestionario estructurado sin intervención ni manipulación de variables, se clasificó como una investigación de riesgo mínimo. Previo a la recolección de los datos, todos los entrenadores participantes otorgaron su consentimiento informado, en el cual se les explicó el objetivo del estudio, la naturaleza voluntaria de su participación, el tratamiento confidencial de la información y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias.

En lo relativo a la protección de los datos personales, el tratamiento de la información recopilada se realizó conforme a los principios de licitud, transparencia, minimización y confidencialidad, en cumplimiento tanto de la normativa colombiana vigente en materia de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013) como de la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD), en atención a los estándares normativos aplicables en el contexto español.

En este sentido, los datos fueron anonimizados desde su origen, almacenados de forma segura y utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos, garantizando en todo momento los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los participantes, así como la protección de su identidad y privacidad.

Finalmente, la investigación fue evaluada y avalada en el marco de los mecanismos institucionales de ética y control del Ministerio del Deporte de Colombia, entidad responsable de regular, supervisar y garantizar la integridad de los procesos desarrollados en el sector deportivo nacional. Dichos mecanismos se inscriben dentro del Programa de Transparencia y Ética Pública del Ministerio, el cual articula el Sistema de Control Interno, el Código de Ética institucional y las instancias de regulación profesional, entre ellas el Tribunal Nacional de Ética en Entrenamiento Deportivo, encargado de velar por el ejercicio ético de la profesión.

Este marco institucional garantizó que el diseño del estudio, los procedimientos de recolección de datos y el tratamiento de la información se ajustaran a los principios de legalidad, responsabilidad, transparencia y respeto por los derechos de los participantes, en coherencia con los estándares nacionales e internacionales para la investigación en ciencias del deporte.

Procedimiento

La presente investigación se desarrolló en un escenario virtual, en el cual se aplicó un cuestionario estructurado en línea como instrumento principal de recolección de información. Esta modalidad permitió ampliar el alcance geográfico del estudio y acceder a una muestra de entrenadores ubicados en distintas regiones del país, superando las limitaciones físicas y logísticas que implicaría una aplicación presencial. Para la recogida de encuestas

electrónicas se utilizó la plataforma Survey Monkey (<https://es.surveymonkey.com>) ya que es un sistema de encuestas de altos estándares de seguridad y uso profesional, que permitió implementar el cuestionario en versión electrónica acorde a las necesidades de esta investigación, los entrenadores recibieron un enlace web en sus respectivos correos electrónicos, el link que da acceso a la encuesta es exclusivo y único para cada entrenador, de esta forma se garantizó la unicidad de las encuestas, es decir, que cada encuestado de la muestra pueda contestar tan sólo una vez, así mismo la plataforma utiliza el recopilador de correo electrónico para hacer un seguimiento de quién responde el cuestionario, así como también recibe respuestas en tiempo real.

Análisis estadístico

El presente estudio se sustenta con el uso de técnicas estadísticas no paramétricas, teniendo en cuenta la naturaleza de las variables y la metodología de recolección de los datos, correspondiente a un muestreo no probabilístico por conveniencia. Estas técnicas permiten el análisis de variables que no cumplen con supuestos distribucionales específicos, como normalidad y homocedasticidad, que son necesarios para las metodologías tradicionales (Gibbons & Chakraborti, 2011). En primer lugar, se emplea el coeficiente de correlación de Spearman con el fin de estudiar la relación entre la formación académica, la experiencia de los entrenadores, medida en años, y sus logros deportivos, tanto durante su trayectoria como deportistas como en su desempeño posterior como entrenadores. Esta metodología es especialmente útil para analizar relaciones monótonas entre variables ordinales, sin considerar supuestos de normalidad y homocedasticidad (Field, 2013; Siegel & Castellan, 1988).

Adicionalmente, se complementará el análisis con la prueba de Kruskal-Wallis para realizar la comparación entre los logros deportivos y los reconocimientos entre diferentes grupos de entrenadores, discriminando por variables de interés como años de experiencia y formación. Esta prueba no paramétrica permite comparar tres o más grupos independientes sin considerar supuestos distribucionales (Nachar, 2008), la prueba estudia las diferencias medias entre los grupos e identifica si dichas diferencias son estadísticamente significativas haciendo la comparación con la mediana del proceso (Sheskin, 2007). En los casos donde se detectan diferencias significativas, se complementa el análisis con la prueba por pares de Dunn con corrección de Bonferroni, la cual permite identificar entre qué grupos específicos se encuentran dichas diferencias (Dinno, 2015).

Limpieza y codificación de los datos.

Para el análisis de los datos se realizó un proceso de limpieza y depuración de la información para garantizar la calidad de los registros, se inicia con una validación de datos faltantes, detección de datos atípicos y reducción de dimensionalidad, seleccionando solo las variables de interés para el análisis. Adicionalmente, algunas variables categóricas como género, estrato, nivel educativo y reconocimientos se recodificaron con variables ordinales o dicótomas para facilitar su análisis y visualización (Hernández, Fernández & Baptista, 2014) y la implementación de las metodologías estadísticas.

Para las variables de tipo ordinal, como los niveles de escolaridad y logros deportivos (Intercolegiados, nacionales, internacionales, entre otros) se define por consenso experto una jerarquía manteniendo el orden inherente de las categorías. Este proceso se lleva a cabo en el lenguaje de programación Python en su versión 3.13.0, haciendo uso de las librerías pandas, numpy y statsmodels, permitiendo la trazabilidad, automatización y reproducibilidad del procesamiento de la información (McKinney, 2022).

RESULTADOS

La muestra está compuesta por $n = 210$ entrenadores deportivos activos en Colombia, participantes del programa Escuela de Talentos del Ministerio del Deporte de Colombia, con representación en los 32 departamentos del país, con edades entre los 21 y los 76 años, con un promedio de 39.62 años. El análisis descriptivo permitió caracterizar a esta población en cuanto a variables sociodemográficas, formativas y profesionales.

Analizando la clasificación por estrato socioeconómico de los entrenadores, se evidencia que la mayoría pertenece a estratos sociales clasificados como bajo o medio-bajo. El 87.14% de los participantes se encuentran dentro de los

Characterization of Sports Coaches in Colombia

estratos 1, 2 y 3, un pequeño porcentaje a estratos medios (Estrato 4, 9.05%) y el 3.81% restante a los estratos 5 y 6 (Tabla 1).

Tabla 1

Distribución de entrenadores según estrato socioeconómico.

Estrato	Frecuencia	Porcentaje
Estrato 1: Bajo-Bajo	42	20.00
Estrato 2: Bajo	63	30.00
Estrato 3: Medio-Bajo	78	37.14
Estrato 4: Medio	19	9.05
Estrato 5: Medio-Alto	6	2.86
Estrato 6: Alto	2	0.95

Además, se observa una marcada participación masculina, correspondiente al 80% de los registros, frente al 20% del género femenino (Tabla 2). En cuanto al nivel máximo de escolaridad, la mayoría de los entrenadores tienen formación universitaria o superior. El 26.19% cuenta con titulación en licenciatura, seguido de un 13.81% con especialización. Se observan también porcentajes importantes en formación técnica y tecnológica (22.38% en conjunto) y un 5.23% con maestría.

Tabla 2

Características descriptivas de la población de estudio.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Masculino	168	80
Femenino	42	20
Escolaridad		
Licenciatura	55	26.19
Especialización	29	13.81
Ed Tecnológica	24	11.43
Ed Técnica	23	10.95
Prefesionalización	22	10.47
Pregrado Ed Superior	22	10.47
Sin título	15	7.14
Maestría	11	5.23
Ed. Media	9	4.28

Del total de los entrenadores solo el 19.04% tiene formación posgradual o superior, y se evidencia un 12.89% de la población de estudio que no cuenta con un título afín profesional en el área deportiva. Además, un 7.14% de los entrenadores indicó no tener un título profesional o técnico, resaltando una formación heterogénea entre los entrenadores.

Adicionalmente, en el análisis de los reconocimientos deportivos (Tabla 3), el 49.52% de los entrenadores menciona haber recibido algún tipo de reconocimiento como deportista, mientras que el 31.90% indicó recibir al menos un reconocimiento en su rol como entrenador. Resaltando diferencias y patrones en la trayectoria de los entrenadores deportivos en Colombia, tanto en su etapa como deportistas como en su rol como entrenador.

Tabla 3

Tabla de frecuencia reconocimientos.

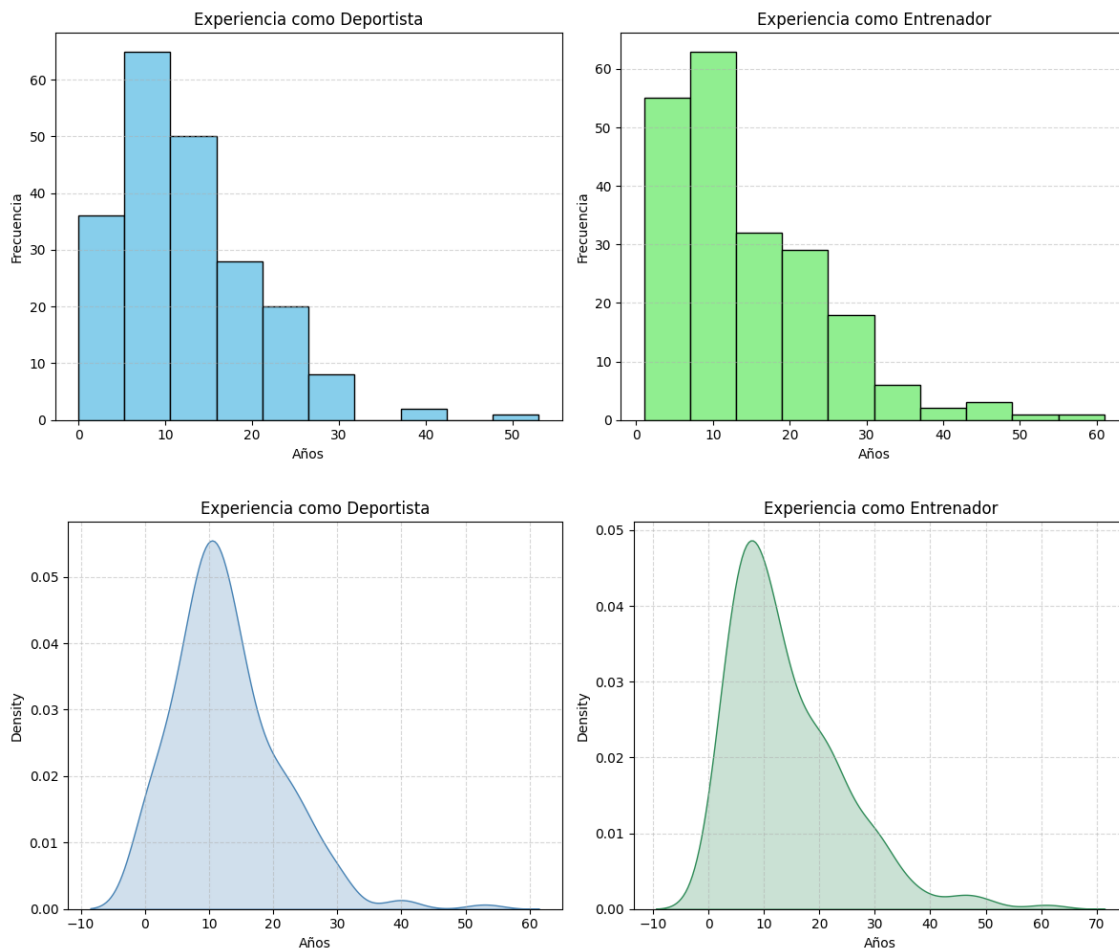
Reconocimientos	Frecuencia	Porcentaje
Como Entrenador		
Si	67	31.90
No	143	68.10
Como Deportista		
Si	104	49.52
No	106	50.48

Análisis Distribucional.

La experiencia como deportista presenta una media de 12.7 años con una desviación estándar de 8.28, y una mediana de 12 años, presentando valores entre 0 y 53 años indicando una variabilidad moderada. Por otro lado, en cuanto a la experiencia como entrenador se presenta una media ligeramente mayor (14.1 años) con una mediana de 11 años y una desviación estándar de 10.23 indicando una mayor dispersión en el tiempo dedicado al rol de entrenador (Figura 1).

Figura 1

Histograma y Densidad Experiencia Deportista vs Entrenador.



Characterization of Sports Coaches in Colombia

Analizando los percentiles de ambas distribuciones, se puede observar que al menos una cuarta parte de los entrenadores tiene menos de 7.25 años de experiencia como deportistas y menos de 6 años como entrenador, respondiendo a la presencia de perfiles jóvenes o con trayectorias más recientes como entrenadores. Evidenciando asimetría en la distribución de los años de experiencia en ambas categorías, centradas alrededor de 10 años con colas ligeramente pesadas a la derecha.

La Tabla 4 presenta el análisis distribucional de las variables de interés, incluyendo análisis de asimetría, curtosis y normalidad, como una caracterización distribucional y justificación del enfoque no paramétrico de las metodologías estadísticas implementadas. Para las variables numéricas, experiencia del entrenador como deportista y entrenador, y edad se observa rechazo de normalidad, reforzados por valores p inferiores a 0.01, lo cual es coherente con la naturaleza discreta de las variables.

Tabla 4

Análisis distribucional de la muestra.

Variable	Naturaleza	n	Asimetría	Curtosis	Normalidad	Valor-p
Experiencia como entrenador	Discreta	210	1.4121	2.5789	0.1447	0.0003
Experiencia como deportista	Discreta	210	1.0880	2.5600	0.1144	0.0075
Edad	Discreta	210	0.7368	0.0856	0.1158	0.0066
Logros como entrenador	Ordinal	210	0.7306	-0.6895		
Nivel de escolaridad	Ordinal	210	-0.4627	-0.8321		

En las variables de experiencia, tanto en su rol como entrenador y deportista, se identifica asimetría positiva alta y curtosis mayor a dos, sugiriendo una concentración en valores bajos y presencia de colas derechas pesadas, como se evidencia en la Figura 1. Para la edad se observa una asimetría positiva moderada (0.73) y curtosis cercana a cero (0.09). En cuanto a las variables ordinales, para los logros como entrenador se evidencia asimetría positiva moderada (0.73) y curtosis negativa (-0.69), sugiriendo mayor acumulación en las categorías bajas y medias. Por último, la variable correspondiente al nivel de escolaridad presenta asimetría negativa (-0.46) y curtosis negativa (-0.83), evidenciando mayor frecuencia en las categorías altas. De esta forma, teniendo en cuenta la no presencia de normalidad, asimetría en las distribuciones y valores de curtosis distintos a cero, se soporta el uso de metodologías estadísticas no paramétricas que permiten el análisis de variables que no cumplen con supuestos distribucionales específicos, como normalidad y homocedasticidad, que son necesarios para las metodologías estadísticas tradicionales (Gibbons & Chakraborti, 2011).

Análisis bivariado y correlacional.

Se llevó a cabo un análisis bivariado con el objetivo de profundizar en las relaciones entre las variables de interés, específicamente aquellas que vinculan los años de experiencia y la formación profesional con los logros deportivos alcanzados. Este enfoque permite identificar posibles asociaciones relevantes que contribuyan a comprender cómo se configura la trayectoria profesional del entrenador. Para analizar adecuadamente los logros deportivos, fue necesario establecer una jerarquía entre los diferentes niveles de participación competitiva como entrenador. Por ello, se construyó una variable que representa el máximo logro alcanzado en eventos deportivos, organizando los niveles de competencia de menor a mayor relevancia, tal como se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5

Jerarquización de los logros deportivos.

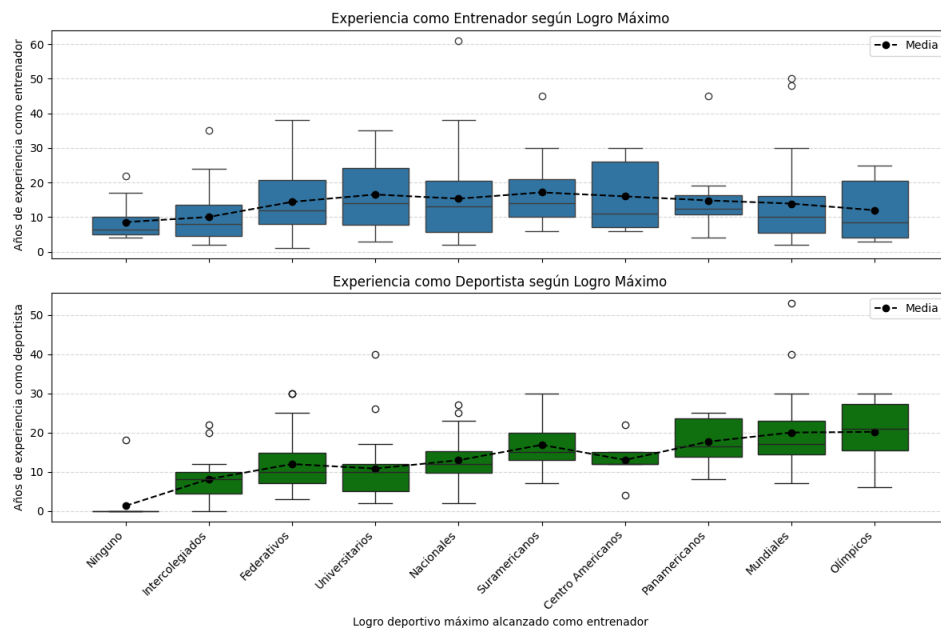
Variable	Recodificación	Nivel	Freq.	(%)
Ninguno	Ninguno	0 (Menor)	14	6.67
Intercolegiados y/o Supérate	Intercolegiados	1	19	9.04
Federativo (Interligas – Interclubes)	Federativos	2	58	27.61
Nacionales Universitarios	Universitarios	3	24	11.42
Juegos Nacionales	Nacionales	4	36	17.14
Bolivarianos	Bolivarianos	5	-	-
Suramericanos	Suramericanos	6	13	6.19
Centro Americanos y del Caribe	Centro Americanos	7	5	2.38
Panamericanos	Panamericanos	8	12	5.71
Mundiales	Mundiales	9	23	10.95
Olímpicos	Olímpicos	10 (Mayor)	6	2.86

De la nueva jerarquización se evidencia que el 27.61% de los entrenadores participantes en el estudio tienen como mayor logro en su trayectoria eventos federativos, como Interligas e Interclubes, seguidos por los Juegos nacionales (17.14%) y competencias universitarias (11.42%). Además, los logros de carácter internacional como campeonatos mundiales (10.95%), panamericanos (5.71%), suramericanos (6.19%) y los olímpicos (2.86%) corresponden al 37.5% de la población estudiada.

La Figura 2 presenta la distribución de los años de experiencia discriminado por su desempeño como deportistas (gráfico inferior) y como entrenadores (gráfico superior) para cada uno de los niveles del logro máximo alcanzado. Se observa una tendencia creciente, más evidente en la relación con los años de experiencia como deportista, en especial a partir de los eventos Centro Americanos y superiores. Además, los valores atípicos en los distintos logros, indica diversidad en la trayectoria de los entrenadores.

Figura 2

Experiencia según logro deportivo máximo alcanzado como entrenador.

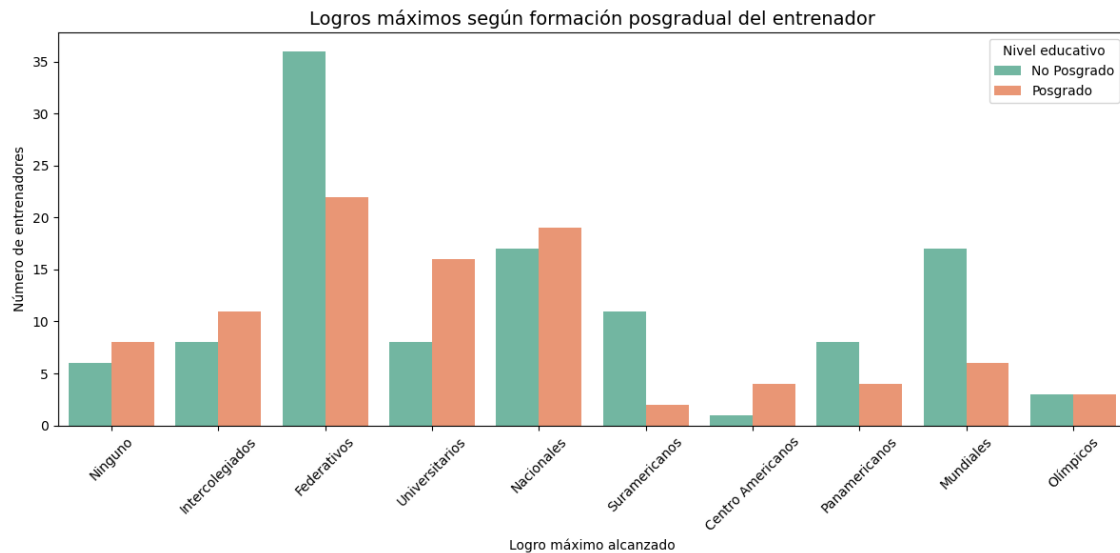


Characterization of Sports Coaches in Colombia

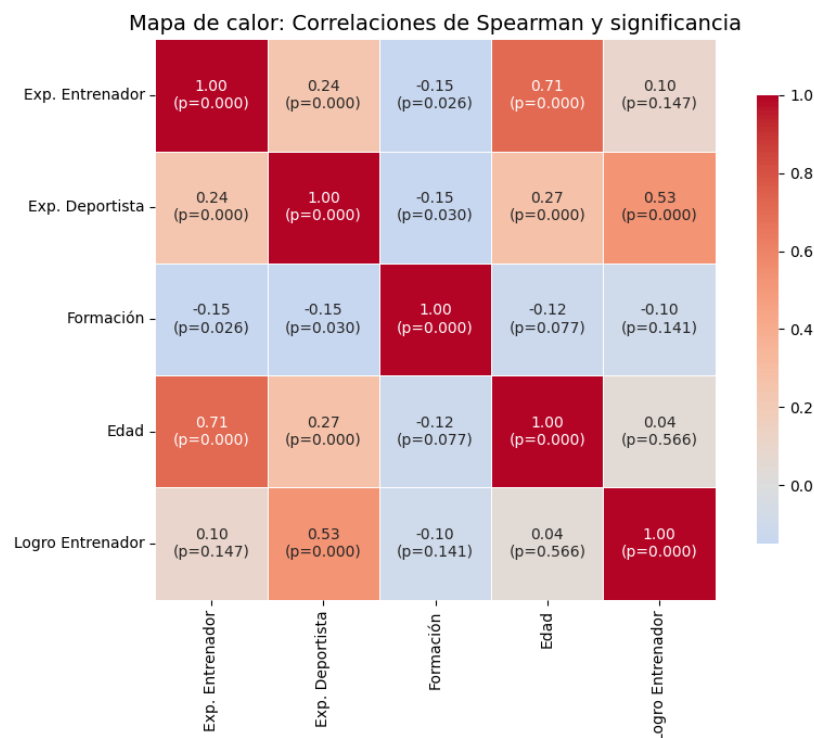
Al realizar la discriminación de los entrenadores participantes en el estudio, según si cuentan o no con formación posgradual (Figura 3), no se identifican diferencias relevantes en la distribución y participación de los entrenadores en los distintos eventos ni en los logros deportivos alcanzados. Los resultados muestran patrones de participación similares para ambos grupos en todas las categorías analizadas.

Figura 3

Logros deportivos alcanzados por formación posgradual.



El análisis correlacional (Figura 4) entre las experiencias en años de los participantes en sus trayectorias como deportistas y entrenadores, la edad, la formación académica, y el logro deportivo máximo alcanzado en su labor como formadores, se evidencia una correlación positiva moderada (0.53) entre la experiencia como deportista y el nivel del logro deportivo como entrenador, sugiriendo que una mayor trayectoria como deportista puede favorecer el alcance de mejores resultados en su rol como entrenador. Caso contrario a la correlación entre la experiencia como entrenador, edad, formación académica y el logro deportivo las cuales fueron no significativa. Además, se identifica una correlación positiva moderada (0.24) y significativa ($p < 0.0001$) entre la experiencia como deportista y entrenador.

Figura 4*Mapa de calor de correlaciones (Spearman).*

Se aplica la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, con un nivel de significancia del 5%, con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de logros deportivos alcanzados, respecto a los años de experiencia como deportista y como entrenador (Tabla 6). Para ello se evalúa el siguiente juego de hipótesis:

H0: La distribución de los años de experiencia es igual para todos los niveles de logros deportivos.

H1: Al menos un nivel de logros deportivos presenta una distribución distinta de años de experiencia.

En cuanto a la experiencia como entrenador, los resultados no fueron estadísticamente significativos ($K=14.21$, $p=0.115$), indicando que los años de experiencia como formador no presenta diferencias medias importantes entre los distintos logros deportivos, sugiriendo que la experiencia como entrenador, por sí sola, no implica el alcance de logros superiores.

Tabla 6*Resultados prueba Kruskal-Wallis.*

Variable	Estadístico	Valor-p
Experiencia como Entrenador	14.2118	0.115
Experiencia como Deportista	71.7478	0.000

Por otro lado, al igual que el análisis correlacional, se encontró una diferencia media altamente significativa ($K=71.75$, $p<0.001$) en la experiencia como deportista entre al menos dos niveles de los logros deportivos alcanzados, sugiriendo que los formadores con trayectorias deportivas más extensas tienden a tener mejores resultados en su rol como entrenadores. Con base en los resultados, se acepta la hipótesis nula para la variable experiencia como entrenador, indicando que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles

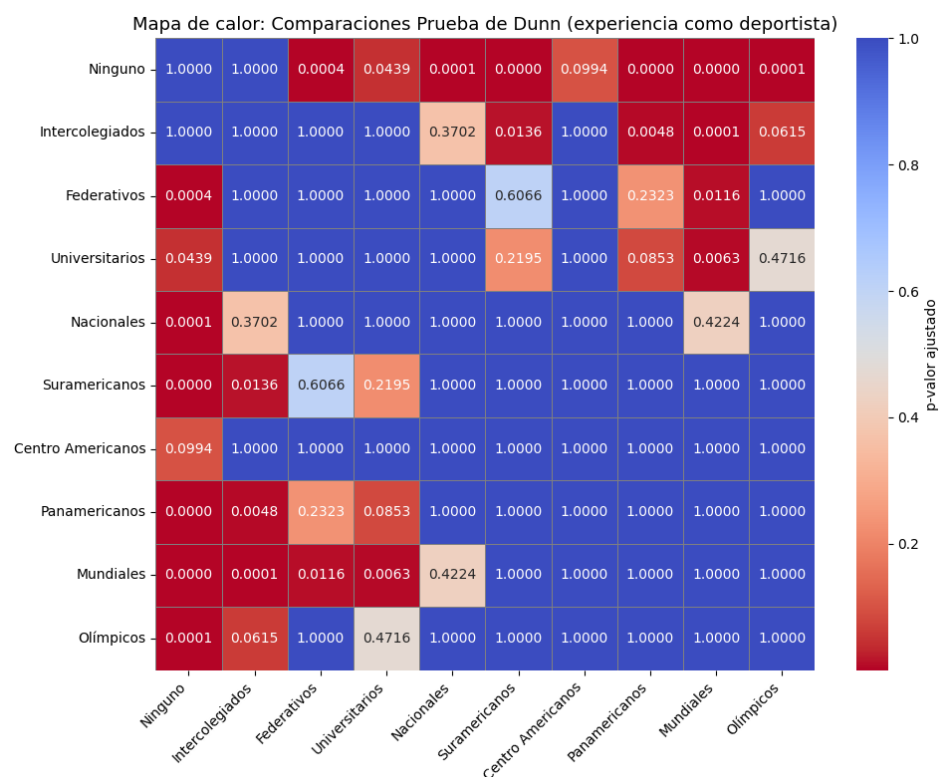
Characterization of Sports Coaches in Colombia

de logros deportivos en función de esta experiencia. Por el contrario, se rechaza la hipótesis nula para la variable experiencia como deportista, evidenciando que al menos un grupo presenta diferencias significativas, lo que sugiere que una mayor trayectoria deportiva está asociada con la obtención de logros más altos como entrenador.

Una vez identificada al menos una diferencia entre los logros deportivos respecto a los años de experiencia como deportista, se aplica la prueba de Dunn para identificar aquellos grupos donde existen diferencias significativas en los años de experiencia. La Figura 5 revela diferencias estadísticamente significativas entre múltiples pares de grupos. Aquellos entrenadores que indicaron no haber recibido logros o reconocimientos durante su trayectoria como formadores (Etiqueta 'Ninguno'), presentan significativamente menos experiencia como deportistas en comparación con aquellos que han participado en competencias de mayor nivel, incluyendo eventos mundiales.

Figura 5

Mapa de calor Prueba Dunn.



También se evidencian diferencias significativas entre los entrenadores con logros en eventos deportivos Intercolegiados y aquellos que han participado en competencias internacionales, como mundiales ($p = 0.0001$), panamericanos ($p = 0.0048$) y suramericanos ($p = 0.0136$). Adicionalmente, se observan diferencias entre entrenadores con experiencia en el nivel federativo y los que llegaron a eventos mundiales ($p = 0.0116$), así como entre quienes participaron en eventos mundiales y universitarios ($p = 0.0063$). Estos resultados refuerzan la idea de que una mayor trayectoria como deportista está asociada con la consecución de logros más altos en la carrera como entrenador.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación permiten comprender que la cualificación de los entrenadores que lideran los procesos de reserva deportiva en Colombia se encuentra en un estado heterogéneo, atravesado por tensiones entre la formación académica formal, la experiencia adquirida como deportistas, como entrenadores y los procesos de

actualización permanente. Sin embargo, los resultados obtenidos obligan a replantar parcialmente la hipótesis inicial. Resulta evidente que la experiencia previa como atleta muestra una asociación significativa con los logros deportivos alcanzados en la labor como entrenador, coincidiendo con estudios internacionales que resaltan la relevancia de las trayectorias deportivas en la configuración del saber profesional (Côté, 2006; Gilbert et al., 2006). En contraste, la experiencia acumulada exclusivamente en el ejercicio del rol de entrenador carece de una evaluación estadística robusta con los logros deportivos, lo que coincide con lo expuesto por Van et al. (2021), quienes señalan que las competencias profesionales no derivan de la repetición de años de servicio, sino de la capacidad para integrar formación continua, reflexión crítica y redes de aprendizaje social. Este aspecto interpela directamente las políticas públicas, en tanto que la Ley 2210 de 2022 busca dignificar la profesión desde la certificación académica, pero aún persisten brechas frente al reconocimiento de saberes experienciales no formales. Este hallazgo sugiere que la vivencia competitiva constituye un capital formativo que no puede ser subestimado dentro de los procesos de profesionalización. Por lo tanto, la hipótesis se ajusta en el sentido de reconocer la importancia diferencial entre ambas trayectorias: la vivencia competitiva previa aporta un capital formativo más sólido que la mera acumulación de años en la función de entrenador.

En este sentido, aunque más del 60% de los entrenadores reportan formación universitaria, la ausencia de diferencias significativas entre los logros alcanzados por quienes poseen o no estudios de posgrado sugiere una inquietante desconexión entre los programas académicos y las demandas reales del campo deportivo. Investigaciones como las de Walton et al. (2024) refuerzan los hallazgos. Dichos autores manifiestan la necesidad de mirar más allá del título académico hacia la calidad de la formación: contenido pedagógico, aplicabilidad práctica, evaluación, acompañamiento, reflexión del quehacer como entrenadores-formadores. De ahí que se haga necesaria una revisión de la pertinencia curricular de las ofertas formativas en Colombia, particularmente en lo que respecta a su aplicación en contextos diversos de reserva y proyección deportiva.

Por otro lado, se evidencia que la formación de entrenadores deportivos es un proceso complejo que abarca tanto el desarrollo de competencias como su actualización, en este sentido, de manera similar Guilfoyle et al. (2024) y Hawkinson et al. (2022) precisaron que la formación continua y el apoyo posterior a la capacitación inicial son claves para la implementación efectiva de programas, especialmente en áreas como la prevención de lesiones en deportes juveniles, prolongando la entrenabilidad de los deportistas. La profesionalización especializada de los entrenadores tal como lo indican Gozzoli et al. (2023), Klatt et al. (2019) y Rodríguez et al. (2023) en el cuál reconocen la necesidad de que los entrenadores actúen no solo como formadores deportivos, sino también como agentes de desarrollo personal y social de los jóvenes, integrando prácticas que vinculen el desarrollo del entorno vital y axiológico y no únicamente de rendimiento y competencia, por lo tanto refuerzan los resultados expuestos en esta investigación.

En cuanto a la educación formal representa solo una parte del aprendizaje, es decir, los entrenadores suelen preferir y beneficiarse de aprendizajes informales y no formales, como el intercambio con colegas y la autoformación, por su relevancia contextual y accesibilidad, resultados que también mencionan (Walker et al., 2018). Además, otros estudios exponen que la experiencia práctica y el acompañamiento de mentores son valorados como elementos clave para el desarrollo de habilidades profesionales y pedagógicas (Crisp 2022; Sandoval et al., 2022; Wang et al., 2023). De igual manera, la formación permanente, que incluye tanto la actualización académica como la reflexión sobre la propia práctica, es fundamental para adaptarse a los cambios y a la especificidad del contexto en el deporte, ya sea de nivel formativo hasta el alto rendimiento deportivo (Corsby et al., 2022; Waddington, 2022).

Un aspecto que sigue arraigado dentro de los procesos de dirección en el deporte es la marcada sobrerrepresentación masculina, dentro de la muestra coincide con la literatura que alerta sobre la persistente brecha de género en los espacios de dirección deportiva (Anderson-Butcher et al., 2024; De Barros da Cruz et al., 2024; Sandoval et al., 2022). Este sesgo restrictivo no solo limita el acceso de las mujeres a roles de liderazgo, sino que también priva a los procesos formativos de la riqueza derivada de la diversidad de experiencias y perspectivas. Tal situación exige el diseño de programas de equidad que fomenten la participación activa y sostenida de mujeres entrenadoras en los sistemas de reserva deportiva.

Characterization of Sports Coaches in Colombia

Otro aspecto relevante emerge al analizar las condiciones socioeconómicas de los entrenadores. La predominancia de profesionales pertenecientes a estratos bajos y medio-bajos podría condicionar no solo sus oportunidades de actualización, sino también su permanencia en el sistema. Este hallazgo coincide con lo señalado por Crisp (2022), quien enfatiza que la precarización laboral en el deporte repercute negativamente en la posibilidad de consolidar trayectorias académicas y profesionales sostenidas. En ese orden de ideas, la cualificación del entrenador no debería concebirse únicamente como un atributo individual, sino como un fenómeno atravesado por factores estructurales del sistema deportivo y social colombiano.

Finalmente, este estudio aporta un análisis empírico que respalda la importancia de articular la experiencia vivida con procesos de actualización continua. Como señalan Boreyko et al. (2024), la formación del entrenador debe orientarse bajo un enfoque humanista que reconozca al profesional no solo como un técnico transmisor de conocimientos, sino como un educador y acompañante en el desarrollo integral del atleta. El reto, por tanto, radica en superar la fragmentación entre lo académico, lo técnico y lo vivencial, avanzando hacia programas integrales de formación y certificación que dignifiquen la labor del entrenador como un actor pedagógico y social estratégico.

Entre las principales limitaciones del presente estudio debe considerarse, en primer lugar, su diseño transversal, el cual permite describir y analizar asociaciones entre variables en un momento específico, pero impide establecer relaciones causales o analizar la evolución temporal de las características del entrenador deportivo. En este sentido, los resultados deben interpretarse como una fotografía contextual del perfil profesional de los entrenadores en el sistema de reserva deportiva colombiano. El uso de un muestreo no probabilístico limita la generalización de los resultados a otros contextos o poblaciones de entrenadores no vinculados al programa analizado. No obstante, el tamaño muestral, la cobertura territorial y el uso de un instrumento con evidencias psicométricas previas aportan consistencia descriptiva al estudio y permiten que los hallazgos sean interpretados como un insumo relevante para la comprensión del contexto analizado.

CONCLUSIONES

La caracterización de los entrenadores adscritos al programa Escuela de Talentos, considerando variables de interés como su experiencia tanto en el ámbito deportivo como en su rol como entrenador, la formación académica, la edad y los logros deportivos alcanzados, permitió identificar relaciones relevantes que contribuyen al análisis del perfil profesional en el contexto deportivo a partir de evidencia empírica. En cuanto a la formación académica, si bien una gran proporción de entrenadores cuenta con formación universitaria (>60%), e incluso un 19 % con estudios de posgrado, el análisis estadístico no muestra una correlación significativa entre el nivel educativo y los logros deportivos alcanzados. No obstante, al analizar la distribución de los logros entre entrenadores con y sin formación de posgrado, se identifican algunas diferencias. Sin embargo, este análisis no resulta concluyente debido a la disparidad en el tamaño de ambas poblaciones. De forma similar, en cuanto a la afinidad del título profesional obtenido por los entrenadores con el área deportiva, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Se evidenciaron resultados similares entre quienes tienen títulos afines al deporte y quienes no, lo que sugiere la necesidad de realizar un análisis más riguroso, con una base de datos más amplia y equilibrada.

Del análisis en conjunto se pudo identificar que la caracterización de los entrenadores pertenecientes al programa Escuela de Talentos evidencia una notable diversidad en cuanto a su formación y trayectoria, tanto en lo profesional como en su experiencia en el ámbito deportivo y en su rol como formadores. Esto refleja un sistema con alternativas de ingreso y permanencia de carácter interdisciplinario. Asimismo, es importante resaltar la predominancia de entrenadores hombres en comparación con el porcentaje de mujeres, lo que pone en evidencia una prevalencia significativa de género en el ejercicio del rol de formador dentro del programa.

Por otro lado, se observa que la trayectoria de los entrenadores como atletas representa un factor clave en el desarrollo de su rol. En particular, se evidenció una correlación positiva moderada y altamente significativa entre los años de experiencia como deportista y el logro máximo alcanzado como entrenador. Sustentado en las metodologías estadísticas de Kruskal-Wallis y la prueba por pares de Dunn, donde se evidencia que aquellos

entrenadores con una alta experiencia como deportistas presentan mejores resultados en cuanto a logros deportivos y reconocimientos, especialmente en eventos deportivos de alto impacto, incluyendo aquellos de talla internacional.

Adicionalmente, se pudo observar que la experiencia como entrenador, por sí sola, no presenta una relación directa y significativa con los logros alcanzados en la trayectoria de los entrenadores. Si bien la experiencia como formador desempeña un papel importante en el ámbito deportivo, la acumulación de años en este rol no implica necesariamente mejores resultados deportivos ni una mayor participación en eventos de alto impacto. Esto, a la luz de los datos, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los logros alcanzados por los entrenadores en los distintos eventos considerados en el análisis y la experiencia de estos.

Reformulación de la Hipótesis

La hipótesis inicial de la investigación sugería que los entrenadores de procesos de reserva deportiva en Colombia presentaban falencias en su cualificación académica y de actualización, acompañadas de una baja relación entre la experiencia previa y los resultados deportivos. No obstante, los hallazgos empíricos permitieron reevaluar esta premisa. El análisis estadístico transversal mostró que la experiencia acumulada exclusivamente en el ejercicio del rol de formador no guarda una relación significativa con los logros alcanzados como entrenador; Sin embargo, se evidencia que la trayectoria previa como deportista activo constituye un factor predictivo robusto y positivamente asociado a dichos logros.

En consecuencia, la hipótesis debe ajustarse y formularse en los siguientes términos:

Hipótesis reformulada: La cualificación de los entrenadores de reserva deportiva en Colombia presenta falencias académicas y de actualización, pero la experiencia previa como deportista se asocia significativamente con un mayor logro en el rol de formador, mientras que la experiencia acumulada únicamente como entrenador no evidencia un vínculo sólido con los resultados alcanzados.

Este ajuste no invalida la hipótesis inicial, sino que la precisa con mayor rigor, reconociendo las diferencias cualitativas entre las diversas trayectorias que configuran el perfil profesional de los entrenadores. De esta manera, el contraste empírico no solo permitió validar parcialmente la hipótesis original, sino también optimizar su formulación y consolidar una lectura más ajustada de la realidad del entrenador deportivo colombiano.

De esta forma, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, la elección de técnicas como Spearman, Kruskal-Wallis y Dunn permite abordar de manera adecuada la naturaleza de los datos recolectados y la estructura no normal de la información. Este enfoque facilita una interpretación más detallada y ajustada a las características del conjunto de datos, obtenidos mediante un muestreo no probabilístico, y pone en evidencia la caracterización de los entrenadores adscritos al programa Escuela de Talentos del Ministerio del Deporte de Colombia.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del análisis sociodemográfico, formativo y experiencial de los entrenadores del programa Escuela de Talentos en relación con sus logros deportivos alcanzados, y con el fin de fortalecer los procesos de selección, formación y acompañamiento dentro del programa, se proponen las siguientes recomendaciones, que buscan contribuir a la consolidación de una caracterización integral de los entrenadores, ajustada a las necesidades actuales del deporte, promoviendo la mejora continua del programa y su impacto.

En primer lugar, teniendo en cuenta la relación estadísticamente significativa identificada entre los logros del entrenador y su experiencia como deportista, se recomienda considerar la trayectoria deportiva como un criterio relevante en los procesos de selección y vinculación de entrenadores al programa. Esto responde al reconocimiento de que, además de la formación académica, el conocimiento experiencial adquirido a través de la participación en competencias deportivas cumple un papel fundamental en la construcción del perfil del entrenador y su desempeño.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que ni la experiencia como entrenador por sí sola, ni la formación académica específica, en la población estudiada, presentan una relación directa con los logros obtenidos en el rol de formador,

Characterization of Sports Coaches in Colombia

resulta fundamental garantizar espacios permanentes de formación y mentoría. Estos espacios deben enfocarse en la actualización constante de saberes pedagógicos, técnicos y metodológicos, con el fin de responder a las necesidades actuales de la formación deportiva y fortalecer la labor de los entrenadores en procesos hacia el alto rendimiento.

En el mismo sentido, en lo referente a la formación académica, es importante promover la diversificación de los perfiles profesionales de los entrenadores. Dado que los resultados no evidenciaron diferencias significativas entre quienes cuentan con formación afín o no al deporte, y que se identificaron variaciones en los patrones de logro entre entrenadores con y sin formación de posgrado, se recomienda fortalecer la oferta de programas de formación continua y de posgrado orientados al entrenamiento deportivo, la gestión del deporte y las ciencias del ejercicio. Asimismo, se debe incentivar activamente la participación de los entrenadores en estos espacios de cualificación para mejorar el perfil de los formadores deportivos.

Es importante resaltar que, a partir del estudio, se evidencia la necesidad de contar con sistemas de información completos y actualizados sobre la formación, experiencia y desempeño de los entrenadores de manera continua. En este sentido, se recomienda la creación de un sistema de caracterización y seguimiento del talento humano deportivo, que no solo permita evaluar el desempeño y los logros alcanzados, sino también monitorear las trayectorias, identificar necesidades formativas y apoyar la toma de decisiones relacionadas con la cualificación y vinculación de los entrenadores en el entorno deportivo.

De esta forma, y teniendo en cuenta la amplia diversidad de perfiles identificados en la caracterización de los entrenadores del programa, así como la variabilidad en su formación y trayectoria, se sugiere diseñar estrategias de fortalecimiento profesional que respondan a la multidisciplinariedad de los entrenadores. Estas estrategias deben considerar el nivel educativo, la experiencia previa, los logros alcanzados y los contextos territoriales y sociodemográficos, reconociendo que una caracterización homogénea podría resultar limitada frente a la complejidad y diversidad real del deporte formativo colombiano.

Finalmente y teniendo en cuenta los alcances de esta investigación es importante resaltar la necesidad de una exploración continua de los perfiles profesionales y experienciales de los entrenadores en Colombia, que incluyan no sólo información sociodemográfica y cuantitativa sino también explorar el análisis cualitativo, estudios longitudinales y comparaciones regionales del desempeño de los formadores, así como ampliar el alcance a otros programas e instituciones y la implementación de técnicas avanzadas en análisis para una correcta caracterización de futuras poblaciones de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Ministerio del Deporte de Colombia, en particular al Programa Escuela de Talentos, por el apoyo institucional brindado para el desarrollo del estudio y por facilitar el acceso a la población de entrenadores deportivos participantes.

Asimismo, se agradece de manera especial a los entrenadores deportivos que, de forma voluntaria, aceptaron participar en la investigación y aportaron información valiosa para la comprensión de las características profesionales del entrenador en el contexto del sistema de reserva deportiva colombiano.

Finalmente, los autores reconocen la contribución de los expertos del observatorio de investigación, ciencia y tecnología talentos Colombia, adscrito a la Dirección de Posicionamiento y Liderazgo Deportivo.

REFERENCIAS

1. Acosta, E. R. (2012). Iniciación y formación deportiva: una reflexión siempre oportuna. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 15, 57-65. <http://ref.scielo.org/mr3qty>

2. Alzate, D. A., Ayala, C. F., & Melo, L. G. (2015). Control del entrenamiento deportivo en deportistas escolares. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 18(2), 321-328. <http://ref.scielo.org/3tcfs9>
3. Alzate Salazar, D. A., Ayala Zuluaga, C. F. y Melo Betancourth, L. G. (2017). Componentes de control del entrenamiento utilizados por entrenadores escolares. *Educación Física y Ciencia*, 19(1), e026. <https://doi.org/10.24215/23142561e026>
4. Anderson-Butcher, D., Bates, S. y Lo, MT (2024). Participación en la formación de entrenadores y desarrollo de habilidades para la vida de los atletas: Resultados de la Encuesta Nacional de Entrenadores de EE.UU. *Quest*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/00336297.2024.2407140>
5. Anguera, M. T., Blanco-Villasenor, A., Losada, J. L., & Portell, M. (2018). Pautas para elaborar trabajos que utilizan la metodología observacional. *Anuario de psicología*, 48(1), 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.anpsic.2018.02.001>
6. Antunes, H., Soares, J., Rodrigues, J. y Velosa, S. (2020). Criterios de evaluación del rendimiento de los entrenadores según la edad de los atletas y el nivel de competición deportiva. *Avances en Educación Física*, 10, 391-409. <https://doi.org/10.4236/ape.2020.104032>
7. Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki*. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
8. Ato, M., López-García, JJ, y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación para diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
9. Arroyo, M. P. M., & del Villar Álvarez, F. (2004). *El entrenador deportivo: manual práctico para su desarrollo y formación* (Vol. 29). Inde.
10. Ayala-Zuluaga, C. F., Aguirre-Loaiza, H. H., & Ramos-Bermúdez, S. (2015). Formación académica y experiencia deportiva de los entrenadores suramericanos. *Revista brasileira de Ciencias do Esporte*, 37(4), 367-375. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.09.001>
11. Ayala Zuluaga, C. F., Alzate Salazar, D. A., & Aguirre Loaiza, H. H. (2014). Preparación del deportista en el proceso de iniciación y formación deportiva en Centroamérica. *Actividad física y desarrollo humano*, 6(1), 1–14. <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/afdh/article/view/1680>
12. Becerra Patiño, B. A., & Escorcía-Clavijo, J. B. (2023). La transferencia y difusión del conocimiento en el entrenamiento deportivo: una revisión de alcance (The transfer and dissemination of knowledge in sports training: a scoping review). *Retos*, 50, 79–90. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99163>
13. Blázquez Sánchez, D. (2017). *Cómo Evaluar Bien Educación Física. El Enfoque de la Evaluación Formativa*. Editorial INDE. https://www.inde.com/es/productos/detail/pro_id/402
14. Blázquez Sánchez, D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo*. Editorial Martínez Roca. https://www.inde.com/es/productos/detail/pro_id/250
15. Boletín Oficial del Estado. (2018, 6 de diciembre). *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. Boletín Oficial del Estado núm. 294. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>
16. Boreyko, N., Yushko, O., y Azarenkova, L. (2024). Orientación humanística de la formación de entrenadores deportivos. *Revista Científica de la Universidad Estatal Ucraniana Mykhailo Drahomanov. Serie 15*, (3K(176), 123-127. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).26](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).26)
17. Borrego, J. O. A., & Córdón, G. V. Z. (2020). La planificación del entrenamiento deportivo en la formación del modo de actuación profesional (Original). *Revista científica Olimpica*, 17, 1086-1098.

Characterization of Sports Coaches in Colombia

18. Borrueco, M., Ramis, Y., Pallarès, S., & Cruz, J. (2020). Aplicación del modelo de las 5Cs para la formación de entrenadores: Un ejemplo de práctica basada en la evidencia. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 5(1). <https://doi.org/10.5093/rpadef2020a3>
19. Briscoe, P., & Della Fortuna, J. (2024). Elite High-Level Sport Coach and the School Leader: What Can We Learn from Them? *Open Journal of Leadership*, 13, 89-107. <https://doi.org/10.4236/ojl.2024.131006>
20. Buftea, V., Boeştean, C. y Grosul, V. (2023). Formación profesional del entrenador especialista según las necesidades actuales del deporte moderno. *Anales de la Universidad Dunarea de Jos de Galati, Fascículo XV, Educación Física y Gestión Deportiva*. <https://doi.org/10.35219/efms.2023.1.05>.
21. Cañellas, A. J. C. (2005). Continuidad y complementariedad entre la educación formal y no formal. *Revista de educación*, 338, 9-22. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=H3lfBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Ca%C3%B1ellas,+A.+J.+C.+\(2005\).+Continuidad+y+complementariedad+entre+la+educaci%C3%B3n+formal+y+no+formal.+Revista+de+educaci%C3%B3n,+338,+9-22.&ots=ruATXITEmd&sig=Haie-zauq3NtAe8PcIsSaOBLdqs#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=H3lfBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Ca%C3%B1ellas,+A.+J.+C.+(2005).+Continuidad+y+complementariedad+entre+la+educaci%C3%B3n+formal+y+no+formal.+Revista+de+educaci%C3%B3n,+338,+9-22.&ots=ruATXITEmd&sig=Haie-zauq3NtAe8PcIsSaOBLdqs#v=onepage&q&f=false)
22. Côté, J. (2006). The Development of Coaching Knowledge. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(3), 217–222. <https://doi.org/10.1260/174795406778604609>
23. Corsby, C., Thomas, G., y Santos, M. (2020). Programas educativos de coaching: (Re)conceptualizando cómo aprenden los coaches. *Coaching for Human Development and Performance in Sports*, 25-41. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63912-9_3
24. Cortegaza Fernández, L., Hernández Prado, C. M. y Hernández Souza, J. R. (2003). ¿Soy realmente un buen profesor de educación física o entrenador deportivo? *Facultad de Cultura Física*. Universidad de Matanzas, Cuba. <https://efdeportes.com/efd66/prof.htm>
25. Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
26. Crisp, P. (2022). Experiencia en la industria y apoyo a profesionales académicos a tiempo parcial: paralelismos entre el deporte profesional y el desarrollo académico. *Revista Internacional de Desarrollo Académico*, 27, 323-324. <https://doi.org/10.1080/1360144x.2022.2161212>.
27. Cruz, A. (2017). Los entrenadores deportivos aprenden a entrenar en Hong Kong. *Avances en Educación Física*, 7(4), 425-443. <https://doi.org/10.4236/ape.2017.74036>
28. Cunha Barros, G., Mesquita Ribeiro, I., Moreno Arroyo, M., Boleto Rosado, A., Tavares Sousa, T., & Silva Pereira, P. (2010). Autopercepción de las competencias profesionales de los entrenadores de fútbol en función de la experiencia profesional y de la formación académica. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 23-36. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/110261/104901>
29. Cushion, C. J., Armour, K. M., & Jones, R. L. (2003). Coach education and continuing professional development: Experience and learning to coach. *Quest*, 55(3), 215–230. <https://doi.org/10.1080/00336297.2003.10491800>
30. Côté, J. (2006). The Development of Coaching Knowledge. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(3), 217–222. <https://doi.org/10.1260/174795406778604609>
31. Cushion, C. J., Armour, K. M., & Jones, R. L. (2003). Coach education and continuing professional development: Experience and learning to coach. *Quest*, 55(3), 215–230. <https://doi.org/10.1080/00336297.2003.10491800>

32. Da Silva Musa, V., y Pombo Menezes, R. (2021). Panorama científico de las intervenciones y el aprendizaje profesional de los entrenadores: una revisión sistemática. *SPORT TK-Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 10 (1), 67–77. <https://doi.org/10.6018/sportk.461681>
33. De Barros da Cruz, J. H., Motta, T. C. M., Rose Méri Santos da Silva, & Gabriel Gustavo Bergmann. (2024). Entrenadores de balonmano en Brasil: perfil demográfico, formativo y de desempeño profesional. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 24(2), 253–266. <https://doi.org/10.6018/cpd.579331>
34. De Albuquerque, L., Scheeren, E., Vagetti, G. y De Oliveira, V. (2021). Influencia del método del entrenador y el perfil de liderazgo en el desarrollo positivo de jugadores jóvenes en deportes de equipo. *Revista de ciencias y medicina del deporte*, 201, 9-16. <https://doi.org/10.52082/jssm.2021.9>.
35. Decreto 1052 de 2022. (junio 22). *Por el cual se reglamenta la reserva deportiva de Colombia*. Diario Oficial No. 52.059. Ministerio del Deporte, República de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/30044343>
36. Demers, G., Woodburn, A. J., & Savard, C. (2006). The development of an undergraduate competency-based coach education program. *Sport Psychologist*, 20(2), 162–173. <https://doi.org/10.1123/tsp.20.2.162>
37. Dinno, A. (2015). Nonparametric pairwise multiple comparisons in independent groups using Dunn's test. *The Stata Journal*, 15(1), 292–300.
38. Ericsson, K. A. (1999). Creative Expertise as Superior Reproducible Performance: Innovative and Flexible Aspects of Expert Performance. *Psychological Inquiry*, 10(4), 329–361. <https://www.jstor.org/stable/1449456?seq=1>
39. Fernández Pérez, M. A., & Jiménez Jiménez, B. (1998). Formación del profesorado para el cambio. *La formación del profesorado: evaluación y calidad*, 297-324. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=577736>
40. Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (4th ed.)*. SAGE.
41. Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente* (Paidós (ed.); Primera ed). Paidós.
42. Feu Molina, S., Ibáñez Godoy, SJ, Lorenzo Calvo, A., Jiménez Saiz, S., & Cañadas Alonso, M. (2012). El conocimiento profesional adquirido por el entrenador de balonmano: experiencias y formación. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 107-115. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235124455014>
43. Feu Molina, S., Ibáñez Godoy, S. J., & Gozalo Delgado, M. (2010). *Influencia de la formación formal y no formal en las orientaciones que adoptan los entrenadores deportivos*. Universidad de Extremadura. <https://dehesa.unex.es/entities/publication/5bed66d4-cc46-465a-9d6c-feb4b9888470>
44. Forteza de la Rosa, A. (1988). *Bases metodológicas del entrenamiento deportivo*. Editorial Científico- Técnica.
45. Gibbons, J. D., & Chakraborti, S. (2011). *Nonparametric statistical inference (5th ed.)*. CRC Press.
46. Gilbert, W., Côté, J., & Mallett, C. (2006). Developmental Paths and Activities of Successful Sport Coaches. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(1), 69–76. <https://doi.org/10.1260/174795406776338526>
47. Giménez Fuentes-Guerra, F. J. (2000). *La formación del entrenador de iniciación al baloncesto en Andalucía: seminario de formación y estudio de casos* [Universidad de Huelva]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=24362&info=resumen&ma=ENG>

Characterization of Sports Coaches in Colombia

48. Giménez Fuentes-Guerra, F. J., Abad Robles, M. T., & Robles Rodríguez, J. (2010). *El proceso de formación del jugador durante la etapa de iniciación deportiva*. Universidad de Huelva. <http://hdl.handle.net/10272/10200>
49. Gonçalves, C. E., Rama, L. M., & Figueiredo, A. B. (2012). Talent identification and specialization in sport: an overview of some unanswered questions. *International journal of sports physiology and performance*, 7(4), 390-393. <https://doi.org/10.1123/ijsp.7.4.390>
50. Gozzoli, C., Palumbo, M. y Zanolli, E. (2023). Fomento de la empleabilidad a través del deporte: ¿qué tipo de formación? *Frontiers in Sports and Active Living*, 5. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1154533>.
51. Grosser, M. y N. Zimmerman (1990). *Principios del entrenamiento deportivo*. Ed. Martínez Roca, México, D.F.
52. Grosser, M., Brüggemann, P., & Zintl, F. (1989). *Alto rendimiento deportivo: planificación y desarrollo*. Martínez Roca.
53. Guerra Reyna, M. C., Alcea Hernández, T. J., & García Gómez, F. (2020). Diagnóstico inicial del miedo en las atletas de gimnasia artística en la etapa de iniciación deportiva, en las niñas de la categoría 6 y 7 años del municipio Bayamo. *Olimpia. Publicación Científica de la FCF. Universidad de Granma*, 17, 832-842. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1705>
54. Guilfoyle, L., Kenny, I., O'Sullivan, K., Campbell, M., Warrington, G., Glynn, L., & Comyns, T. (2024). Coaches of youth field sports as delivery agents of injury prevention programmes: how are we training the trainers? A scoping review. *British Journal of Sports Medicine*, 58, 144 - 153. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106934>.
55. Haro, C. I. P., Buñuel, P. S. L., Uriondo, L. F., Figueiredo, A. J. B., & Coelho, M. J. (2011). La formación de los jugadores de fútbol de alta competición desde la perspectiva de los coordinadores de cantera. *Apunts Educación Física y Deportes* (104), 56-65. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2011/2\).104.06](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2011/2).104.06)
56. Harriss, D. J., MacSween, A., & Atkinson, G. (2019). Ethical Standards in Sport and Exercise Science Research: 2020 Update. *International journal of sports medicine*, 40(13), 813–817. <https://doi.org/10.1055/a-1015-3123>
57. Hatano, G., & Oura, Y. (2003). Commentary: Reconceptualizing School Learning Using Insight From Expertise Research. *Educational Researcher*, 32(8), 26–29. <https://doi.org/10.3102/0013189X032008026>
58. Hawkinson, L., Yates, L., Minnig, M., Register-Mihalik, J., Golightly, Y., & Padua, D. (2022). Understanding Youth Sport Coaches' Perceptions of Evidence-Based Injury-Prevention Training Programs: A Systematic Literature Review. *Journal of athletic training*, 57 9-10, 877-893. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0215.22>.
59. Hechevarría Urdaneta, M. (2008). *Lo que todo entrenador deportivo o director técnico debe saber hacer*. Deportes.
60. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
61. Hoffman, R. R. (1998). How Can Expertise be Defined? Implications of Research from Cognitive Psychology. In *Exploring Expertise* (pp. 81–100). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-1-349-13693-3_4
62. Ibáñez Godoy, S. J. (1997). *Análisis del proceso de formación del entrenador de baloncesto* [Universidad de Granada]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codi-go=126521&info=resumen&idioma=SPA>
63. Irwin, G., Hanton, S., & Kerwin, D. (2004). Reflective practice and the origins of elite coaching knowledge. *Reflective Practice*, 5(3), 425–442. <https://doi.org/10.1080/1462394042000270718>

64. Jiménez Sáiz, S., & Calvo, AL (2010). El buen entrenador como experto adaptativo que lidera al grupo. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(1), 9-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235116414001>
65. Ibáñez Godoy, S. J. (1997). *Análisis del proceso de formación del entrenador de baloncesto* [Universidad de Granada]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codi-go=126521&info=resumen&idioma=SPA>
66. Irwin, G., Hanton, S., & Kerwin, D. (2004). Reflective practice and the origins of elite coaching knowledge. *Reflective Practice*, 5(3), 425–442. <https://doi.org/10.1080/1462394042000270718>
67. Jiménez Saiz, S., & Lorenzo Calvo, A. (2010). El buen entrenador como experto adaptativo que lidera al grupo. *Revista de Psicología Del Deporte*, 19(1), 9–21. https://www.researchgate.net/publication/283892309_El_buen_entrenador_como_experto_adaptativo_que_lidera_al_grupo
68. Kiely, J. (2012). Periodization paradigms in the 21st century: ¿evidence-led or tradition- driven? *International journal of sports physiology and performance*, 7(3), 242- 250. <https://doi.org/10.1123/ijsp.7.3.242>
69. Klatt, S., Otte, F., & Millar, S. (2019). Skill Training Periodization in “Specialist” Sports Coaching—An Introduction of the “PoST” Framework for Skill Development. *Frontiers in Sports and Active Living*, 1. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00061>.
70. Klusmann, L. M. P. (2020). Manifestaciones Pedagógicas en los procesos de Formación Deportiva. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 10(2), 45-60. <https://doi.org/10.15332/2422474x/6225>
71. Kornosenko, O., y Demus, Y. (2021). Características de la actividad social y psicológica del entrenador deportivo. *Ciencias Pedagógicas*. <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2021.77.239285>.
72. Lavrentiev, A., Krupenia, S. y Malinsky, I. (2021). Desarrollo de un modelo de formación profesional para entrenadores en deportes seleccionados, 58-61. [https://doi.org/10.31392/NPU-NC.SERIES15.2021.5\(135\).13](https://doi.org/10.31392/NPU-NC.SERIES15.2021.5(135).13)
73. Lemyre, F., Trudel, P., & Durand-Bush, N. (2007). How youth-sport coaches learn to coach. *The sport psychologist*, 21(2), 191-209. <https://doi.org/10.1123/tsp.21.2.191>
74. Ley 2210 de 2022. (2022, 30 de junio). *Por medio de la cual se reconoce y regula la profesión del entrenador deportivo en Colombia*. Diario Oficial No. 52.092. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=125319>
75. Ley 181 de 1995. (1995, 18 de enero). *Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física*. Diario Oficial No. 41.708. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=279>
76. Ley 934 de 2004. (2004, 30 de diciembre). *Por la cual se dictan normas para el ejercicio profesional de la educación física, el deporte y la recreación en Colombia*. Diario Oficial No. 45.776. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=15334>
77. Ley 1445 de 2011. (2011, 4 de mayo). *Por la cual se reestructura el deporte profesional en Colombia y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 48.086. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43122>
78. Llamas Cruz, O., Barreras Villavelázquez, T. de J., & Soto Valenzuela, M. C. (2023). Competencias profesionales del entrenador deportivo: Revisión sistemática. *Revista Mexicana De Ciencias De La Cultura Física*, 2(6), 1–13. <https://doi.org/10.54167/rmccf.v2i6.1217>
79. López Muñoz, G., Jaenes Sánchez, J. C., Vázquez Cano, E., & López Meneses, E. (2019). Formación permanente y necesidades de formación de los entrenadores de rugby en andalucía. *Retos*, 36, 115–120. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66815>

Characterization of Sports Coaches in Colombia

80. Lorenzo Calvo, A. (2001). La planificación a largo plazo del deportista dentro del proceso de detección y selección de talentos. *Revista Digital: Lecturas, Educación Física y Deportes*, 38. <https://www.efdeportes.com/efd38/talent1.htm>
81. Maestre, M., Garcés de los Fayos, E.J., Ortín, F.J., e Hidalgo, M.D. (2018). El Perfil del Entrenador Excelente en Fútbol Base. Un Estudio mediante Grupos Focales. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(3), 112-128. <https://scielo.isciii.es/pdf/cpd/v18n3/1578-8423-cpd-18-3-112-128.pdf>
82. Machado Callejas, M. S., & Tablada Martínez, G. (2016). La preparación deportiva como sistema. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 1(3), 17–30. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/63>
83. Marcelino, A., Tozetto, W. R., Isla Alcóser, S. D., Alencar, A., Backes, A. F., Mendes, J. C., & Nascimento, J. V. do. (2024). [Original en portugués] Fuentes de conocimiento de profesores-entrenadores de voleibol escolar en Catarina. *Pensar En Movimento: Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 22(1), e55403. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i1.55403>
84. Matveev, L. (1983). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Moscú: Raduga.
85. McKinney, W. (2022). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter (3rd ed.)*. O'Reilly Media.
86. Mendes, J. C., Vasconcelos, M. A., Olivoto, R. R., & Nascimento, J. V. (2021). Fuentes de conocimientos de los entrenadores paranaenses de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(2), 259-269. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232021000200021&lang=es
87. Ministerio del Deporte de Colombia (s.f.). Intercolegiados. <https://www.juegosintercolegiados.gov.co/mindeporte/eventos-programas-institucionales/intercolegiados/atencion-al-ciudadano/preguntas-frecuentes-2>
88. Mu'ammal, I., Muzakki, A., Fakhri, E. y Setiawan, E. (2022). La competencia de un entrenador deportivo: ¿Cómo se correlaciona con la motivación del deportista? *Revista Sport Area*. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7\(3\).10540](https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7(3).10540)
89. Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: A test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13–20. <https://doi.org/10.20982/tqmp.04.1.p013>
90. Ortega Esteban, J. (2005). La educación a lo largo de la vida: la educación social, la educación escolar, la educación continua... todas son educaciones formales. *Revista de educación*, 338, 167-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1370849>
91. Owen, K. B., Foley, B. C., Wilhite, K., Booker, B., Lonsdale, C., & Reece, L. J. (2022). Sport Participation and Academic Performance in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 54(2), 299–306. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002786>
92. Ozolin, N.G. (1989) *Sistema contemporáneo de entrenamiento*. 3ra Edición. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-técnica.
93. Pérez-Camarar, J., Martínez-Gallego, R., Guzmán, J. F., & Crespo, M. (2022). Formación en línea de los entrenadores deportivos: una revisión bibliográfica. *Apunts. Educació Física i Esports*, 1(147), 26-35. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.03)
94. Pérez Ramírez, M. del C. (2002). Caracterización del entrenador de alto rendimiento deportivo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 2(1). <https://revistas.um.es/cpd/article/view/100741>

95. Pérez, M. C. (2007). Estudio cualitativo sobre entrenadores de alto rendimiento deportivo. *Revista de Psicología Del Deporte*, 11(1). <https://revistes.uab.cat/rpd/article/view/143>
96. Perrenoud, Philippe. (2006). La universidad: entre transmisión de saberes y desarrollo de competencias. *Pedagogía y Saberes*, 0(24), 67-77. <https://doi.org/10.17227/01212494.24pys67.77>
97. Reade, I., Rodgers, W., & Hall, N. (2008). Knowledge transfer: How do high performance coaches access the knowledge of sport scientists. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 3(3), 319-334. <https://doi.org/10.1260/174795408786238470>
98. Rivas-Borbón, OM, Víquez-Ulate, F., Revuelta-Sánchez, I., Salas- Cabrera, J., & Gutiérrez - Vargas, JC (2018). La formación y adquisición de conocimientos de los entrenadores de fútbol de élite de costa rica para formarse y entrenar. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.15359/mhs.15-2.1>
99. Rodrigues Pereira, A. K., Rafaela Galatti, L., Rogério Thiengo, C., & de Andrade Rodrigues, H. (2024). A identidade profissional de treinadores de escolas de futebol: entre o sonho e a insatisfação. *Movimento*, 30, e30024. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.138111>
100. Rodríguez, F., Falcão, W. y McCarthy, J. (2023). El entrenador como especialista en desarrollo juvenil: desarrollo de un programa de formación de entrenadores basado en TPSR y análisis de las experiencias de los participantes. *Pedagogía de la Educación Física y el Deporte*, 43-66. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2281910>
101. Rodríguez Verdura, H., Lara Caveda, D., & Rodríguez Soriano, C. E. (2018). El profesor de la iniciación deportiva y la evaluación de su desempeño. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 22(237), 64-69. Recuperado a partir de <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/77>
102. Rodríguez Verdura, Heriberto, León Vázquez, Luís Leonardo, & de la Paz-Ávila, Joel Ernesto. (2022). La enseñanza deportiva y el entrenamiento deportivo. Podium. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 823-838. Epub 27 de agosto de 2022. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000200823&lng=es&tlng=es
103. Salazar, D. A. A., Zuluaga, C. F. A., & Betancourth, L. G. M. (2017). Componentes de control del entrenamiento utilizados por entrenadores escolares. *Educación Física y Ciencia*, 19(1), 1-7. <https://doi.org/10.24215/23142561e026>
104. Sánchez, D. B., & Ramírez, F. A. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Inde.
105. Sandoval Cifuentes, A. A., Villarreal Ángeles, M. A., & Ramos Parrací, C. A. (2022). Formación académica permanente y experiencia de los entrenadores de rendimiento y alto rendimiento en Colombia. *Retos*, 46, 368–377. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93256>
106. Sandoval Cifuentes, Á.A.; Patiño-Palma, B.E.; Jauregui Nieto, G. (2025). Validación de un cuestionario para la caracterización del entrenador deportivo. *Sportis Science Journal*, 11(2), 1-20 <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11129>
107. Sandoval, A., Ramos-P, C., Villarreal, M. & Gallegos, J. (2024). *El Alto Rendimiento Deportivo y su Complejidad*. Editorial Kinesis. <https://ln5.sync.com/dl/80aefb3e0/f9tpmxg5-kjgez3tf-jvpsbh6k-7ic26ymw>
108. Shaikh, M., Santos, Y. Y. S. D., Rodrigue, F., Ciampolini, V., Galatti, L. R., Seguin, C., ... & Fournier, K. (2019). A scoping review of sport coach education programs: An international perspective. <https://doi.org/10.20381/ruor-26440>
109. Sheskin, D. J. (2007). *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures* (4th ed.). Chapman & Hall/CRC.

Characterization of Sports Coaches in Colombia

110. Siegel, S., & Castellan, N. J. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences* (2nd ed.). McGraw-Hill.
111. Soto Arvizu, A. (2024). La profesionalización del entrenador deportivo: hacia la intermodalidad educativa. *Transdigital*, 5(9), e331. <https://doi.org/10.56162/transdigital331>
112. Tamayo, M., & Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Limusa Noriega.
113. Tan, LQW & O'Connor, D. (2022). Perspectivas de los entrenadores sobre el programa de formación continua para entrenadores en el desarrollo de una formación de calidad para entrenadores en Singapur. *Revista Internacional de Coaching Deportivo*, 10(2), 230-243. <https://doi.org/10.1123/iscj.2021-0070>
114. Todorov, I., & Galabov, I. (1986). *Programa de enseñanza y entrenamiento de baloncesto para las escuelas especiales en reservas estratégicas* (E. Dp-V-Andreey (ed.)).
115. Torres, C. Á., & Sánchez, C. P. C. (2017). El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(234), 1-10. https://www.researchgate.net/publication/321106591_El_deporte_el_entrenamiento_deportivo_y_los_entrenadores
116. U N E S C O. *Declaración de Berlín*. Mine Ps V. 2013, pp. 12-16
117. UNESCO, U. (2015). *Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte*. *Educación Física Y Deporte*. 3(1), 3-6. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/22805>
118. Usatova, I., Korol, T. y Vedmediuk, A. (2025). *Formación de competencias profesionales en licenciaturas en educación física y deporte para el entrenamiento de deportes de equipo*. Boletín de la Universidad de Cherkasy: Ciencias Pedagógicas. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-1-92-99>.
119. Walton, J., Cushion, C., Stodter, A. y Cope, E. (2024). Una revisión sistemática del aprendizaje profesional de los entrenadores. *Sports Coaching Review*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/21640629.2024.2429271>
120. Waddington, L. (2022). Redefine Coaching & Athlete Development in Sports. En Meyer & Meyer *Sportverlag eBooks*. <https://doi.org/10.5771/9781782558859>
121. Walker, L., Thomas, R. y Driska, A. (2018). Aprendizaje informal y no formal para entrenadores deportivos: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte y Coaching*, 13, 694-707. <https://doi.org/10.1177/1747954118791522>.
122. Wang, Z., Casey, A. y Cope, E. (2023). Experiencias de entrenadores en la formación formal de entrenadores desarrollada por organismos rectores nacionales: una revisión sistemática. *Pedagogía de la Educación Física y el Deporte*, 30, 351-363. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2230235>.
123. World Medical Association. (2001). World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(4), 373–374. <https://iris.who.int/handle/10665/268312>
124. Van Woezik, RA, McLaren, CD, Côté, J., Erickson, K., Law, B., Horning, DL, y Bruner, MW (2021). Realidad versus ideal: Entendiendo cómo los entrenadores adquieren conocimiento. *Revista Internacional de Coaching Deportivo*, 9(2), 189-202. <https://doi.org/10.1123/iscj.2021-0010>
125. Verjoshanski, I. V. (1990). *Entrenamiento deportivo: planificación y programación*. Martínez Roca.