

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA CIENCIAS DEL MOVIMIENTO HUMANO Y
CALIDAD DE VIDA**

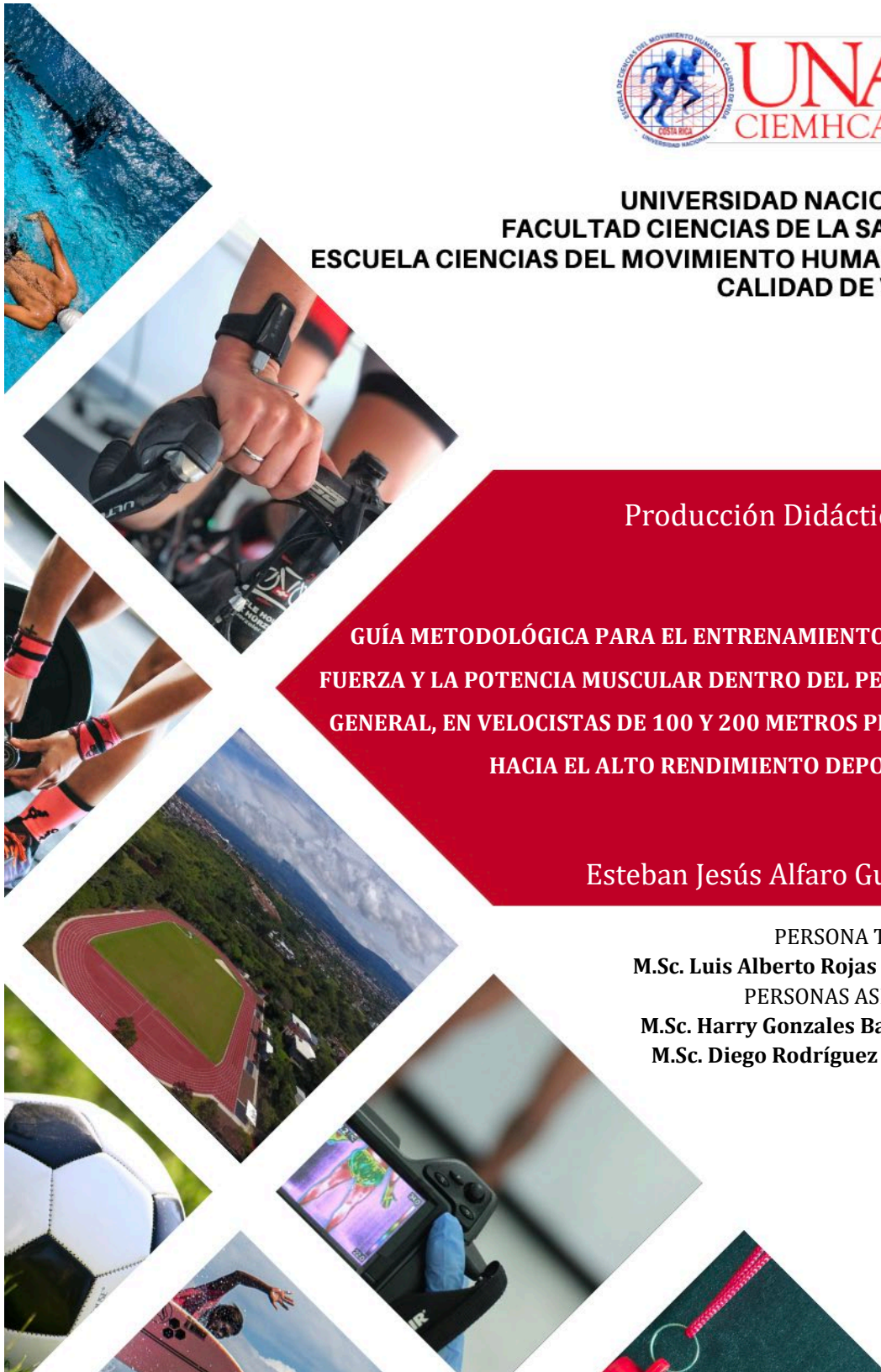
Producción Didáctica

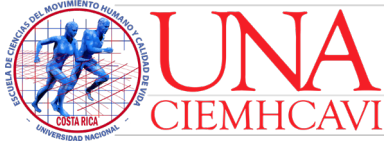
**GUÍA METODOLÓGICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA
FUERZA Y LA POTENCIA MUSCULAR DENTRO DEL PERIODO
GENERAL, EN VELOCISTAS DE 100 Y 200 METROS PLANOS,
HACIA EL ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Esteban Jesús Alfaro Guillén

PERSONA TUTORA:
M.Sc. Luis Alberto Rojas Campos
PERSONAS ASESORAS:
M.Sc. Harry Gonzales Barrantes
M.Sc. Diego Rodríguez Méndez

2026





Modelo TFG.04.7.

Formato de Prestación Producción Didáctica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA CIENCIAS DEL MOVIMIENTO HUMANO Y CALIDAD DE VIDA

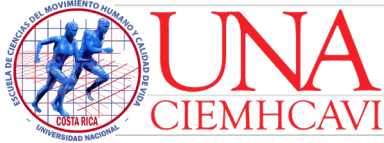
LICENCIATURA EN PREPARACIÓN Y READAPTACIÓN FÍSICO-DEPORTIVA

**GUÍA METODOLÓGICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA Y LA POTENCIA
MUSCULAR DENTRO DEL PERIODO GENERAL, EN VELOCISTAS DE 100 Y 200 METROS
PLANOS, HACIA EL ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Producción didáctica sometida a consideración del Tribunal Evaluador de Trabajos de Graduación para optar por el grado y título de Licenciatura en Preparación y Readaptación Físico-Deportiva.

Esteban Jesús Alfaro Guillén

Campus Presbítero Benjamín Núñez, Heredia, Costa Rica



Modelo TFG.04.7.
Formato de Prestación Producción Didáctica
Miembros del Tribunal Evaluador

Ph.D. Felipe Araya Ramírez
Vicedecano de Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Steve Monge Poltronieri
Subdirector
Escuela Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida

M.Sc. Luis Alberto Rojas Campos
Persona Tutora

M.Sc. Harry Gonzales Barrantes
Persona asesora

M.Sc. Diego Rodríguez Méndez
Persona asesora

Esteban Jesús Alfaro Guillén
Sustentante

Nombre de modalidad sometido a la consideración del Tribunal Evaluador de Trabajos de Graduación para optar por el grado y título de Licenciatura en Preparación y Readaptación Físico-Deportiva. Cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Costa Rica.
Heredia, Costa Rica

Informe Producción didáctica

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA Y LA POTENCIA MUSCULAR DENTRO DEL PERIODO GENERAL, EN VELOCISTAS DE 100 Y 200 METROS PLANOS, HACIA EL ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO.

Esteban Jesús Alfaro Guillén

Escuela Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida, Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica.

Resumen

Este Trabajo Final de Graduación se centra en el atletismo de alto rendimiento, específicamente en las carreras de velocidad, y tiene como fin abordar las debilidades detectadas en la preparación física de estas disciplinas. La finalidad es diseñar una guía metodológica digital de entrenamiento que contribuya a optimizar el rendimiento deportivo de atletas en formación, mediante el desarrollo específico de las cualidades físicas condicionales de fuerza y potencia.

La problemática identificada radica en el desconocimiento, por parte de entrenadores y atletas, sobre la correcta aplicación de cargas en ejercicios pliométricos y de fuerza. Este desconocimiento incluye la magnitud del estrés metabólico y mecánico que estas cargas pueden generar, así como su verdadera transferencia al rendimiento deportivo. En respuesta a esta necesidad, la producción didáctica propone una guía estructurada que integre técnicas de entrenamiento basadas en la evidencia científica, orientadas a maximizar el estímulo de las capacidades mencionadas.

La guía incluye recomendaciones sobre periodización de la carga, ejecución técnica, y ejercicios con alta transferencia hacia las pruebas de 100 y 200 metros planos. La propuesta metodológica estará alineada con las tendencias contemporáneas del entrenamiento deportivo, promoviendo un enfoque eficiente y específico, adaptado al ciclo competitivo del atleta.

De esta forma, se busca ofrecer una herramienta didáctica y práctica que fortalezca la intervención profesional de entrenadores y potencie el desarrollo físico integral de velocistas juveniles y de alto nivel.

Palabras clave: *Apoyo pedagógico, Atleta, Deportista, Desarrollo físico, Método pedagógico, Nivel profesional.*

Introducción

En el ámbito del atletismo, las carreras de velocidad, particularmente las pruebas de 100 y 200 metros planos, demandan un elevado nivel de preparación física, técnica y psicológica (Bompa & Buzzichelli, 2019). Según Barrena (2010), en los últimos años, la evolución de los métodos de entrenamiento ha promovido propuestas más específicas, fundamentadas en el análisis biomecánico y fisiológico del rendimiento, lo cual ha permitido optimizar los resultados en atletas tanto de categorías élite como de formación. No obstante, continúa existiendo una brecha notable entre el conocimiento científico y su aplicación práctica, especialmente dentro de los procesos formativos juveniles.

La presente producción didáctica se desarrolla como una guía metodológica didáctica orientada a la programación del entrenamiento físico para el desarrollo de la fuerza y la potencia muscular, enfatizando su transferencia al rendimiento en pruebas de velocidad. Se dirige específicamente a atletas que se encuentran en una etapa considerada crítica para el perfeccionamiento de las capacidades físicas y motrices propias del alto rendimiento. Según Barrena (2010), estas edades corresponden a “fases durante las cuales el organismo está más receptivo y tiene un mayor ritmo de desarrollo para la aplicación de estas cualidades” (p. 15).

Durante el periodo general de la planificación, la construcción adecuada de la fuerza y el desarrollo progresivo de las capacidades neuromusculares son fundamentales para establecer una base sólida que permita soportar posteriormente cargas más intensas y específicas del periodo especial y competitivo (Bompa & Buzzichelli, 2019). Una periodización organizada contribuye a que el atleta evolucione de manera segura y eficiente, disminuyendo el riesgo de lesiones y favoreciendo adaptaciones funcionales a mediano y largo plazo (Dantas et al., 2010).

Diversos autores señalan que el rendimiento en velocidad depende, en gran medida, del control, análisis y ajuste del entrenamiento de fuerza, orientado hacia la especificidad de la disciplina (Bompa, 2002). González-Badillo y Gorostiaga (2002) destacan la importancia de considerar variables neuromusculares como la tensión muscular, la activación, la velocidad de contracción y la estructura sarcomérica para maximizar el efecto del entrenamiento. Asimismo, Jiménez-Reyes y González-Badillo (2012) subrayan la relevancia de la mecánica de producción de fuerza para mejorar la aceleración y la velocidad máxima. Por su parte, Cabezuelo y Frontera (2010) enfatizan que las habilidades motrices fundamentales alcanzan mayor complejidad en esta etapa, lo cual facilita el desarrollo progresivo de destrezas específicas para la velocidad.

El impacto esperado de esta propuesta radica en fortalecer los procesos de entrenamiento durante etapas clave del desarrollo atlético, mejorando no solo el rendimiento físico de los velocistas, sino también la calidad pedagógica del trabajo de los entrenadores. De esta manera, se promueve una preparación integral, segura y eficiente que responda a las demandas reales del alto rendimiento deportivo.

En la práctica cotidiana persiste una limitada disponibilidad de propuestas metodológicas aplicables que integren estos principios dentro de una planificación anual coherente. En respuesta a esta necesidad, la presente producción didáctica propone una herramienta estructurada, práctica y fundamentada en evidencia científica, que facilite la planificación del entrenamiento físico en el

atletismo de velocidad. El objetivo es beneficiar el rendimiento deportivo y mejorar el proceso de formación, brindándoles un marco técnico-metodológico sólido para optimizar sus capacidades de fuerza y potencia, bajo principios de progresividad, especificidad y transferencia.

Objetivos

Objetivo general:

Diseñar una propuesta didáctica digital para la planificación del entrenamiento de la fuerza y la potencia en velocistas de 100 y 200 metros, basada en principios científicos del entrenamiento deportivo.

Objetivos específicos:

1. Identificar y describir los ejercicios físicos, así como medios y métodos de entrenamiento físico más actualizados y eficaces aplicables al atletismo de velocidad, en función de las demandas específicas del rendimiento deportivo en las pruebas de 100 m y 200 m.
2. Elaborar una guía metodológica de aplicación práctica que sirva como herramienta para entrenadores y atletas, orientada a optimizar el proceso de entrenamiento físico de las cualidades de fuerza y potencia en las etapas de formación y perfeccionamiento deportivo.

Método

La presente guía metodológica se elaboró como una producción didáctica fundamentada en literatura especializada y en criterios de elegibilidad extraídos de estudios experimentales y cuasi-experimentales vinculados al entrenamiento de la fuerza y la potencia aplicadas a las pruebas de velocidad del atletismo. Este enfoque metodológico integra estrategias pedagógicas y técnico-científicas que permiten organizar, seleccionar y presentar los contenidos de forma clara, secuencial y pertinente para el contexto del rendimiento deportivo (Fortea Bagán, 2009). Asimismo, se consideran investigaciones recientes que abordan el desarrollo de la fuerza muscular y su transferencia a la velocidad, lo cual sustenta las decisiones metodológicas adoptadas.

Tipo de estudio

El presente trabajo corresponde a una producción didáctica, entendida como un recurso pedagógico orientado a apoyar y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la estructuración y presentación organizada de contenidos. Según Forte Bagán (2009), la producción didáctica implica la comprensión integral de los recursos pedagógicos necesarios para planificar, estructurar y comunicar contenidos de forma sistemática, atendiendo al nivel educativo y a las características de los usuarios.

De acuerdo con Montealegre-García (2016), la didáctica articula tanto las estrategias de enseñanza como las estrategias de aprendizaje. Las primeras incluyen el diseño, programación y formulación de contenidos de forma verbal o escrita; mientras que las segundas orientan los procesos que el docente organiza para favorecer que los estudiantes desarrollen habilidades como la observación, el análisis, la formulación de hipótesis, la resolución de problemas y la construcción autónoma del conocimiento.

La presente producción didáctica integra elementos teóricos, metodológicos y audiovisuales que permiten comprender, aplicar y transferir correctamente los contenidos relacionados con el entrenamiento de la fuerza y la potencia para velocistas.

Estructura metodológica

Sujetos: Atletas que se encuentran en un rango etario considerado óptimo para el desarrollo de capacidades neuromusculares asociadas al rendimiento en pruebas de velocidad

Población meta: La guía metodológica está dirigida principalmente a:

1. Educadores físicos.
2. Entrenadores de atletismo.
3. Preparadores y readaptadores físicos
4. Estudiantes avanzados de ciencias del movimiento humano.
5. Entrenadores de otras disciplinas deportivas que utilicen el entrenamiento de la fuerza y la potencia para optimizar el rendimiento.

Población beneficiada: Los beneficiarios directos e indirectos con la producción didáctica son:

1. Entrenadores, quienes dispondrán de un recurso actualizado, práctico y fundamentado que facilita la planificación y enseñanza del entrenamiento físico.
2. Atletas juveniles y adultos, especialmente velocistas de 100–200 m, quienes podrán mejorar su rendimiento mediante una metodología estructurada coherente con la evidencia científica actual.
3. Centros deportivos y educativos, al contar con un recurso formativo aplicable a programas de atletismo y acondicionamiento físico.

El propósito es fortalecer la calidad del proceso de entrenamiento en etapas de formación, asegurando que los contenidos se presenten de manera progresiva, clara y ajustada a las demandas reales del entrenamiento de velocidad.

Procedimiento

El procedimiento de elaboración de la presente guía metodológica se desarrolló en varias fases consecutivas que permitieron integrar de manera coherente el componente teórico, técnico y audiovisual del multimedio final. A continuación, se detallan cada una de las etapas seguidas:

Para fundamentar el marco teórico referencial de la producción didáctica se llevó a cabo una indagación bibliográfica sistemática en libros especializados, artículos científicos, revistas electrónicas, tesis académicas y producciones didácticas actuales relacionadas con el entrenamiento de la fuerza, la potencia y el rendimiento en pruebas de velocidad.

La búsqueda incluyó bases de datos como Scielo, PubMed y catálogos universitarios, utilizando palabras clave como *fuerza*, *potencia muscular*, *pliometría*, *velocidad* y *transferencia de entrenamiento*.

Las fuentes seleccionadas guiaron la definición de principios, contenidos, progresiones y recomendaciones incluidas en la guía.

Con base en la revisión bibliográfica, se establecieron criterios de elegibilidad para decidir qué información formaría parte de la guía:

- Evidencia científica.
- Relevancia para atletas de 100–200 m.
- Transferencia directa al rendimiento de velocidad.
- Viabilidad práctica en contextos de entrenamiento juvenil.
- Los contenidos se organizaron por módulos, asegurando homogeneidad en estructura, secuencia y profundidad técnica.

En cuanto al diseño instruccional del multimedio de la guía metodológica cada ejercicio incluyó un guion técnico audiovisual con posición inicial, ejecución, puntos clave, errores frecuentes, progresiones y parámetros de carga recomendados.

Los videos se grabaron de manera frontal y lateral, según el mejor ángulo de toma y protocolo de seguridad. Los ejercicios se grabaron en formato vertical (16:9), cuidando encuadres completos, iluminación y continuidad. Se realizaron varias tomas por ejercicio (modelo y correcciones técnicas).

Se editaron los videos mediante aplicaciones como InShot®, incorporando rótulos técnicos (*posición inicial*, *ejecución*, *posición final*, *errores a evitar*), cortes limpios, estabilidad visual y formato MP4 a 1080p. Se eliminaron espacios vacíos y se optimizó el encuadre para resaltar el movimiento principal.

Presentación del Producto

Acceso al producto digital interactivo:

A continuación, se presenta la multimedia con el siguiente acceso a la guía digital interactiva, junto con sus recursos audiovisuales, se procede a tocar el siguiente botón para acceder:

[Multimedia](#)

Limitaciones

Si bien el presente Trabajo Final de Graduación propone una guía metodológica digital para la planificación del entrenamiento de fuerza y potencia muscular en atletas velocistas, es importante reconocer una serie de limitaciones que condicionaron el alcance del proyecto:

1. Falta de validación práctica en campo:

Una de las principales limitaciones fue la imposibilidad de implementar la guía en un entorno real de entrenamiento para evaluar su efectividad mediante pruebas físicas, seguimiento longitudinal o comparación de resultados. Esta decisión obedeció a limitaciones de tiempo, acceso a grupos experimentales y a restricciones institucionales durante el proceso de recolección de datos. Para superar esta limitación, se recomienda que futuros trabajos utilicen esta propuesta como base para investigaciones experimentales o estudios de caso aplicados.

2. Cobertura temática restringida:

Aunque el entrenamiento de velocidad involucra aspectos técnicos, psicológicos y nutricionales, este trabajo se centró únicamente en las capacidades físicas condicionales de fuerza y potencia. Esta decisión responde a la necesidad de acotar el contenido dentro de un marco metodológico específico y manejable, dada la naturaleza didáctica del trabajo. Se sugiere que los entrenadores complementen esta guía con recursos especializados en las demás áreas del rendimiento deportivo.

3. Dependencia de los recursos del entorno:

La aplicabilidad de la guía puede variar según las condiciones del lugar donde se implemente. Algunos ejercicios y propuestas requieren material específico, acceso a instalaciones deportivas y conocimiento técnico que no siempre están disponibles en todos los contextos. Por ello, se recomienda adaptar la propuesta según las condiciones locales y consultar fuentes complementarias de entrenamiento funcional en contextos de bajos recursos.

4. Limitaciones tecnológicas en el desarrollo digital:

Aunque se plantea como una guía digital, no se logró desarrollar una plataforma interactiva o una aplicación móvil debido a limitaciones técnicas en diseño digital, tiempo de producción y soporte tecnológico. Por esta razón, el recurso se presenta en formato documento. A futuro, se recomienda colaborar con profesionales en diseño instruccional y desarrollo web para ampliar el alcance y accesibilidad del recurso.

Aplicaciones prácticas

La guía metodológica presentada en este trabajo tiene como finalidad ser utilizada como herramienta práctica para entrenadores, preparadores físicos, docentes de educación física y atletas juveniles especializados en pruebas de velocidad. Su diseño permite adaptar sus contenidos a diversos contextos deportivos, promoviendo una aplicación didáctica y funcional del entrenamiento de fuerza y potencia muscular en el atletismo de alto rendimiento.

A continuación, se describen algunas formas en las que esta producción didáctica puede ser aplicada de manera efectiva:

1. En contextos de clubes o academias de atletismo

Escenario: Un entrenador de un grupo sub-18 planifica la temporada competitiva de un grupo de velocistas.

Aplicación:

- Utiliza la guía para establecer la periodización del volumen de entrenamiento a lo largo del macrociclo competitivo.
- Aplica los ejemplos de ejercicios de fuerza específica (como arrastres, saltos pliométricos y velocidades cortas resistidas) en la fase preparatoria general y específica.
- Integra los protocolos sugeridos de progresión de cargas y descanso.

Consejo de implementación: Adaptar la carga según el nivel de madurez biológica y la experiencia del atleta.

2. En sesiones de educación física o iniciación deportiva

Escenario: Un docente de secundaria desea mejorar las clases prácticas con contenido deportivo específico.

Aplicación:

- Emplea la guía como un recurso para planificar sesiones enfocadas en la mejora de la potencia muscular y velocidad de desplazamiento, incluso fuera del atletismo competitivo.

- Selecciona ejercicios de fácil implementación y bajo requerimiento de equipamiento, priorizando los que utilicen el peso corporal y elementos accesibles (conos, bandas elásticas, sogas, etc.).

Consejo de implementación: Adaptar los ejercicios al espacio disponible (cancha, salón, pista) y supervisar la correcta ejecución técnica para evitar lesiones.

3. Para entrenadores personales en gimnasios o espacios abiertos

Escenario: Un entrenador personal trabaja con jóvenes atletas que desean mejorar su rendimiento en deportes como fútbol u otro deporte, donde la velocidad es un componente clave.

Aplicación:

- Aplica los principios de fuerza reactiva y transferencia horizontal descritos en la guía para mejorar los tiempos de aceleración.
- Diseña microciclos semanales utilizando las plantillas de planificación de la guía, ajustando el volumen según el deporte complementario.

Consejo de implementación: Registrar los tiempos, cargas y evolución del atleta para monitorear el progreso y realizar ajustes individuales.

4. En procesos de formación profesional

Escenario: Un estudiante de Ciencias del Deporte o Entrenamiento Deportivo realiza prácticas supervisadas o un proyecto final.

Aplicación:

- Utiliza la guía como referencia estructural para diseñar una unidad didáctica o ciclo de entrenamiento para su grupo de práctica.
- Aplica fundamentos de planificación y control de cargas, fundamentando las decisiones en la bibliografía científica incluida.

Consejo de implementación: Complementar la guía con evaluaciones físicas básicas (evaluaciones de salto, evaluaciones de carrera, 1RM estimada) para evaluar la efectividad de los métodos aplicados.

Referencias Bibliográficas

- Barrena Pacheco, M. (2010). *Etapas sensibles del desarrollo deportivo*. Editorial Deportiva Iberoamericana.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- Bompa, T. (2002). *Periodização: teoria e metodologia do treinamento* (1. ed.). São Paulo, Brasil: Phorte.
- Cabezuelo, R., & Frontera, J. (2010). *El entrenamiento físico aplicado a las pruebas de velocidad*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Fortea Bagán, M. Á. (2009). *Metodologías didácticas para la enseñanza-aprendizaje de competencias*. Universitat Jaume I. <https://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/>
- Giménez, F. J., Abad, M. T., & Robles, J. L. (2010). *La planificación del entrenamiento deportivo*. INDE Publicaciones.
- González-Badillo, J. J., & Gorostiaga Ayestarán, E. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. INDE Publicaciones.
- González-Badillo, J. J., & Ribas, J. (2018). *Bases de la programación del entrenamiento de la fuerza* (2.ª ed.). INDE Publicaciones.
- Jiménez-Reyes, P., & González-Badillo, J. J. (2012). Entrenamiento de la fuerza para la mejora de la velocidad en deportes cíclicos de corta duración. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 26(1), 6–12.
- Martín Dantas, E. H., García-Manso, J. M., Godoy, E. S., Sposito-Araujo, C. A., & Gomes, A. C. (2010). Aplicabilidad de los modelos de periodización del entrenamiento deportivo: Una revisión sistemática. RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(20), 231–241.
- Morin, J.-B., & Samozino, P. (2016). Interpreting power–force–velocity profiles for individualized and specific training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(2), 267–272. <https://doi.org/10.1123/IJSPP.2015-0638>