

Vol. 22, 2025, pp. e1140 ISSN: 1819-4028

Segunda etapa

<https://deporvida.uho.edu.cu>

## Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas

**José Manuel Robles Vidiaux**

Combinado Deportivo 1 “Aidé Tamara Bunke”, INDER Moa. Holguín, Cuba.

<https://orcid.org/0009-0004-9005-0390> [josemanuelroblesvidiaux@gmail.com](mailto:josemanuelroblesvidiaux@gmail.com)

**Yurisa Roble Alzola**

Filial de Ciencias Médicas “Tamara Bunke Bider” de Moa. Holguín, Cuba.

<https://orcid.org/0000-0001-6992-9588> [yurisaroble@gmail.com](mailto:yurisaroble@gmail.com)

Recibido: 7/IX/2025

Aceptado: 10/XI/2025

Publicado: 18/XII/2025

Tipo de artículo: original

**Resumen:** La planificación de ejercicios con pesas es un objetivo instructivo crucial en la formación de profesionales de la Cultura Física, aunque su enseñanza presenta insuficiencias metodológicas que afectan la calidad del entrenamiento y la seguridad de los practicantes. Es por ello que esta investigación pretende desarrollar una propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas desde la asignatura Pesas Aplicadas en la carrera de Licenciatura en Cultura Física. Se implementó un diseño cuasi-experimental pretest-postest con una muestra intencional de 12 estudiantes. La propuesta metodológica, construida mediante métodos teóricos y validada por expertos, se aplicó durante ocho semanas. Los datos se recolectaron mediante observación, encuestas y análisis documental, y se procesaron con estadística descriptiva. Los resultados evidenciaron que el porcentaje de estudiantes con conocimiento adecuado para diseñar rutinas aumentó del 25% al 83,3%. Se registraron mejoras sustanciales (+41,7% a +58,3%) en el manejo de variables clave como la selección de ejercicios, la carga, las repeticiones, el volumen y la frecuencia semanal. La fundamentación teórica de los planes mejoró del 33,3% al 91,6%. Como conclusiones, la propuesta metodológica demostró ser efectiva para mejorar significativamente las competencias de

planificación de ejercicios con pesas, integrando con éxito la teoría y la práctica. Se recomienda su aplicación en contextos formativos similares.

**Palabras clave:** Planificación; entrenamiento con pesas; fuerza; metodología; estudiantes

### **Methodological proposal for teaching weight training exercise planning**

**Abstract:** Weight training planning is a crucial instructional objective in the training of Physical Culture professionals, although its teaching has methodological deficiencies that affect the quality of training and the safety of practitioners. Therefore, this research aims to develop and evaluate a methodological proposal for teaching weight training exercise planning to Physical Culture students. A pre-test-post-test quasi-experimental design was implemented with an intentional sample of 12 students. The methodological proposal, derived from theoretical methods and validated by experts, was applied for eight weeks. Data were collected through observation, surveys, and documentary analysis, and were processed using descriptive statistics. The results showed that the percentage of students with adequate knowledge to design routines increased from 25% to 83.3%. Substantial improvements (+41.7% to +58.3%) were recorded in the management of key variables such as exercise selection, load, repetitions, volume, and weekly frequency. The theoretical foundation of the plans improved from 33.3% to 91.6%. In conclusion, the methodological proposal proved to be effective in significantly improving weight training planning competencies, successfully integrating theory and practice. It is recommended its application in similar training contexts.

**Keywords:** Planning; weight training; strength; methodology, students

### **Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos**

**Resumo:** A planificação de exercícios com pesos é um objetivo instrucional crucial na formação de profissionais de Cultura Física, embora o seu ensino apresente insuficiências metodológicas que afetam a qualidade do treino e a segurança dos praticantes. Por isso, esta investigação pretende desenvolver e avaliar uma proposta metodológica para o ensino da planificação de exercícios com pesos em estudantes de Cultura Física. Foi implementado um desenho quase-experimental pré-teste/pós-teste com uma amostra intencional de 12 estudantes. A proposta metodológica, construída mediante métodos teóricos e validada por especialistas, foi aplicada durante oito semanas. Os dados foram recolhidos através de observação, inquéritos e análise documental, e processados com estatística descritiva. Os resultados



evidenciaram que a percentagem de estudantes com conhecimento adequado para planificar rotinas aumentou de 25% para 83,3%. Foram registradas melhorias substanciais (+41,7% a +58,3%) na gestão de variáveis-chave como a seleção de exercícios, a carga, as repetições, o volume e a frequência semanal. A fundamentação teórica dos planos melhorou de 33,3% para 91,6%. Como conclusões, a proposta metodológica demonstrou ser eficaz para melhorar significativamente as competências de planificação de exercícios com pesos, integrando com sucesso a teoria e a prática. Recomenda-se a sua aplicação em contextos formativos semelhantes.

**Palavras-chave:** Planificación; treino com pesos; força; metodologia; estudantes

### **Introducción**

La planificación científica del entrenamiento con pesas constituye uno de los pilares fundamentales en la formación de profesionales de la Cultura Física, no solo por su relevancia en el desarrollo de capacidades condicionales como la fuerza muscular, sino también por su incidencia directa en la salud, el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones (Costa et al., 2021; Suchomel *et al.*, 2016). En un contexto global donde el entrenamiento de fuerza ha trascendido el ámbito competitivo para posicionarse como una herramienta esencial en la promoción de la salud pública (Westcott, 2012), la capacidad de diseñar, prescribir y supervisar programas de ejercicios con pesas de manera segura y efectiva se ha convertido en una competencia profesional indispensable.

Sin embargo, esta competencia requiere dominar una doble dimensión: el conocimiento científico de los principios del entrenamiento y la habilidad pedagógica para aplicarlos. La enseñanza de esta disciplina en el ámbito universitario presenta notables deficiencias metodológicas que limitan la adquisición de dichas competencias.

Estudios recientes, como el de Rossell *et al.* (2025), identifican de manera específica que los procesos de elaboración de planes de entrenamiento de fuerza suelen caracterizarse por la improvisación y el empirismo, evidenciando una carencia de sistemas metodológicos sólidos. Esta problemática se replica en diferentes contextos iberoamericanos, donde los enfoques pedagógicos predominantes suelen ser excesivamente teóricos, fragmentados y desvinculados de la práctica real (Hernández *et al.*, 2020). Esta brecha entre teoría y práctica no solo merma la calidad del aprendizaje, sino que conlleva riesgos significativos para la seguridad de los futuros practicantes, quienes podrían ser guiados por profesionales con una comprensión

superficial o mecánica de principios fisiológicos y metodológicos complejos (Vásquez, 2025; Latorre & Pérez, 2012).

El problema se agudiza al considerar la naturaleza multidimensional y técnica de la planificación. La enseñanza no solo debe abordar variables de carga como intensidad, volumen y frecuencia, cuyos principios son ampliamente establecidos por autores como Bompa (2016) y Plisk y Stone (2003), sino también integrar la metodología de enseñanza de la técnica de los ejercicios mismos. Investigaciones como las de Valero y Pérez (2017) sobre los ejercicios clásicos del levantamiento de pesas, y de García (2005) sobre sistemas de entrenamiento por capacidades, subrayan la importancia de secuencias didácticas y recursos metodológicos específicos para una correcta asimilación. No obstante, son escasas las propuestas metodológicas integrales que logren operacionalizar estos principios constructivistas y técnicos de manera cohesionada en la enseñanza específica de la planificación con pesas, careciendo de un sistema que guíe su implementación efectiva en el aula (Rossell *et al.*, 2025).

Ante este escenario, resulta imperativo trascender los modelos de enseñanza tradicionales, de carácter predominantemente expositivo y pasivo, y adoptar paradigmas educativos que promuevan un aprendizaje profundo, significativo y aplicado. La pedagogía constructivista emerge como un marco teórico idóneo para este fin (Vygotsky, 1978; Macías & Barzaga, 2019). Desde esta perspectiva, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción activa del aprendiz, mediada por la experiencia, la interacción social y la resolución de problemas en contextos auténticos (Dewey, 1938; Fosnot, 1998). En el ámbito de la Cultura Física, esto implica transformar al estudiante de receptor pasivo de información en un profesional en formación que investiga, diseña, ejecuta, evalúa y reflexiona sobre su propia práctica (Light & Wallian, 2008; Chow *et al.*, 2022).

Este enfoque encuentra respaldo en experiencias pedagógicas innovadoras dentro del campo. Por ejemplo, Secades (2021) demostró la viabilidad y los beneficios de implementar modelos como la gamificación para la enseñanza de la fuerza, logrando centrar el proceso en el estudiante y su motivación. Asimismo, la literatura especializada enfatiza que cualquier metodología efectiva debe incorporar el principio de individualización clave tanto en el alto rendimiento (Contreras & Parra, 2025) como en poblaciones especiales (Mora, 2023) y promover una práctica basada en la evidencia. No obstante, son escasas las propuestas metodológicas integrales que logren operacionalizar estos principios constructivistas y técnicos de manera cohesionada en la enseñanza específica de la planificación con pesas, careciendo de un sistema que guíe su implementación efectiva en el aula (Rossell *et al.*, 2025).



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos*

Esta laguna en la literatura especializada representa una oportunidad para la innovación educativa. Se requiere una propuesta didáctica que, fundamentada en el constructivismo, ofrezca una secuencia estructurada de actividades, roles docentes, instrumentos de evaluación y recursos que permitan integrar la ciencia del entrenamiento (periodización, variables de carga) con la metodología de enseñanza (recursos didácticos, secuenciación) y el desarrollo de competencias pedagógicas (individualización, motivación, reflexión crítica). Dicha propuesta debe trascender la mera instrucción procedimental y fomentar simultáneamente el desarrollo de dimensiones cognitivas, procedimentales, actitudinales y reflexivas, formando así profesionales no solo competentes, sino también éticos y críticos.

En Moa, muchos estudiantes de Cultura Física aprenden a planificar entrenamientos con pesas de manera repetitiva y poco científica, lo que puede llevar a errores en la práctica profesional. Esto es preocupante, porque:

- Los futuros profesionales atenderán a trabajadores de la industria, deportistas y personas con necesidades de salud, que requieren programas bien diseñados y seguros.
- Sin una buena formación, podrían aplicar rutinas inadecuadas que no prevengan lesiones o no mejoren el rendimiento.

Por eso, este estudio busca ofrecer un método de enseñanza más claro, práctico y basado en la ciencia, para que los graduados de Moa estén mejor preparados y puedan servir con mayor seguridad y eficacia a su comunidad.

Por lo tanto, esta investigación se plantea como objetivo: desarrollar una propuesta metodológica basada en el constructivismo para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas desde la asignatura Pesas Aplicadas en la carrera de Licenciatura en Cultura Física, con el fin de fortalecer sus competencias técnicas, metodológicas y reflexivas, y así contribuir a una práctica profesional más segura y efectiva.

### **Métodos**

Se realizó un estudio de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) con un diseño cuasi-experimental de pretest-postest sin grupo control. Este diseño se seleccionó debido a su idoneidad para evaluar intervenciones pedagógicas en contextos educativos naturales donde la aleatorización estricta no es factible (Cook & Campbell, 1986).

#### **Fase 1: Desarrollo, Modelación y Validación de la Propuesta Metodológica**

Para la construcción de la propuesta metodológica se emplearon los siguientes métodos teóricos:

**Análisis documental:** Se utilizó para realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica y normativa vigente relacionada con la planificación del entrenamiento de fuerza, la pedagogía constructivista y el programa de Pesas Aplicadas del Plan de estudios E de la carrera. Su propósito fue establecer los fundamentos teóricos y las mejores prácticas que sustentaron el diseño de la propuesta.

**Análisis-Síntesis:** Permitió procesar la información obtenida del análisis documental para integrar y sintetizar los diferentes elementos en una propuesta metodológica coherente y estructurada.

**Modelación:** Se empleó para representar teóricamente la estructura, los componentes y la secuencia lógica de la propuesta metodológica antes de su aplicación práctica.

Posteriormente, la propuesta fue validada por criterio de expertos. Se seleccionó un panel de 8 especialistas, de ellos 4 Licenciados en Ciencias de la Cultura Física que se desempeñan como profesores de Levantamiento de pesa, 2 Máster en Ciencias en Educación Superior y 2 Máster en Ciencias en Atención físico terapéutica comunitaria, quienes evaluaron la pertinencia, coherencia, viabilidad y claridad de la propuesta mediante un instrumento tipo escala Likert de 5 puntos, la cual fue operacionalizada de la siguiente manera:

- 1 = Nada adecuado: El ítem es irrelevante o inaplicable.
- 2 = Poco adecuado: El ítem requiere modificaciones sustanciales.
- 3 = Aceptable: El ítem es adecuado, pero puede mejorarse con ajustes menores.
- 4 = Adecuado: El ítem es pertinente y claro.
- 5 = Muy adecuado: El ítem es esencial, claro y precisamente formulado.

Adicionalmente, se incluyó un espacio para observaciones y sugerencias cualitativas por cada ítem. Por otra parte, los criterios cuantitativos de aceptación y análisis del consenso se basaron en el análisis conjunto de tres indicadores:

- 1. Media aritmética (M): Se consideró como umbral de aceptación una  $M \geq 4.0$ .
- 2. Índice de Validez de Contenido (CVI): Se calculó para cada ítem como la proporción de expertos que lo calificaron con 4 o 5 puntos. Se adoptó un  $CVI \geq 0.80$  como criterio de consenso satisfactorio (Polit & Beck, 2006).
- 3. Coeficiente de Concordancia de Kendall (W): Se calculó para evaluar el grado de acuerdo global entre todos los expertos en la valoración del conjunto de ítems. Un valor de  $W > 0.70$  se interpretó como un acuerdo alto y estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ).



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos*

Los ítems que cumplieron simultáneamente con  $M \geq 4.0$  y  $CVI \geq 0.80$  fueron aceptados sin modificaciones. Aquellos que no alcanzaron estos umbrales fueron sometidos a revisión o reformulación considerando las sugerencias cualitativas de los expertos, para una posterior reevaluación. Este proceso aseguró la validez de contenido y la adecuación de la herramienta al contexto formativo.

## Fase 2: Aplicación y Evaluación de la Propuesta

El estudio se desarrolló durante el primer período académico comprendido entre noviembre de 2024 y febrero de 2025. La muestra estuvo constituida por 12 estudiantes de la carrera de Cultura Física matriculados en el quinto año del Curso por Encuentro, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para la evaluación de la efectividad de la propuesta, se diseñó y aplicó un instrumento integral de recolección de datos que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, utilizados para los siguientes fines:

**Observación:** Se implementó mediante una lista de cotejo para la evaluación de la dimensión procedimental. Su propósito fue valorar de manera sistemática y objetiva la aplicación práctica de los conocimientos en la selección de ejercicios, series, repeticiones e intensidades durante las sesiones.

**Entrevista semiestructurada:** Este método cualitativo se empleó con el propósito de profundizar en la dimensión reflexiva, permitiendo a los estudiantes analizar y verbalizar su propio proceso de aprendizaje, identificar fortalezas, debilidades y proponer estrategias de mejora.

**Medición:** a través de tes teórico-prácticos para evaluar la dimensión cognoscitiva y procedimental y actitudinal.

**Experimento** Se aplicó un pretest y un postest con el propósito de medir cuantitativamente los cambios en la dimensión cognitiva (conocimientos teóricos sobre planificación), procedimental y actitudinal.

La recolección de datos con estos instrumentos se llevó a cabo al inicio (pretest) y al finalizar (postest) la aplicación de la propuesta metodológica, que se extendió durante ocho semanas.

De acuerdo con el procesamiento de la información, los datos cuantitativos provenientes de la encuesta, la lista de cotejo y la escala de valoración se organizaron en una base de datos utilizando Microsoft Excel y fueron analizados mediante el software estadístico IBM SPSS

versión 25, aplicando técnicas de estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central) para resumir y presentar los resultados. Los datos cualitativos provenientes de las entrevistas fueron transcritos y procesados mediante análisis de contenido temático con el propósito de identificar patrones y categorías relevantes sobre la experiencia de aprendizaje.

Por parte de las consideraciones éticas este estudio cumplió con las normativas éticas vigentes; se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes mediante consentimiento informado previo a la participación.

## **Resultados**

### Fase 1: Desarrollo, Modelación y Validación de la Propuesta Metodológica

La propuesta metodológica fue desarrollada mediante un proceso sistemático de construcción teórica, modelación pedagógica y validación experta. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en cada etapa.

#### 1.1. Construcción teórica a partir del análisis documental

El análisis documental exhaustivo permitió identificar los núcleos teóricos esenciales para la propuesta:

**Principios científicos del entrenamiento con pesas:** Se sintetizaron las variables clave (selección de ejercicios, intensidad, volumen, frecuencia, densidad) a partir de referentes como Bompa (2016), Plisk y Stone (2003) y Suchomel *et al.* (2016), con especial énfasis en su relación con las adaptaciones fisiológicas y la prevención de lesiones.

**Fundamentos pedagógicos constructivistas:** Se integraron los postulados de Vygotsky (1978), Dewey (1938) y Fosnot (1998), priorizando el aprendizaje significativo, la zona de desarrollo próximo, la resolución de problemas en contextos auténticos y el papel mediador del docente.

**Programa de la asignatura Pesas Aplicadas (Plan E):** Se analizaron los objetivos instructivos, contenidos y sistema de evaluación, identificando como núcleo problemático la brecha entre la teoría de la planificación y su aplicación práctica segura y fundamentada.

#### 1.2. Modelación de la propuesta metodológica

Mediante el método de modelación, se diseñó una estructura pedagógica coherente denominada "Sistema Didáctico Constructivista para la Planificación con Pesas (SDC-PP)". Este sistema se organizó en tres componentes interrelacionados:

Componente 1: Secuencia Didáctica por Fases (8 semanas).

Se modeló un proceso cíclico de cuatro fases para cada unidad de aprendizaje:



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercicios com pesos*

Fase de Problemátización Contextualizada (Semana 1-2): Presentación de casos reales (ej. deportista amateur con objetivo de hipertrofia, adulto mayor con fines de salud) que exigían el diseño de un plan. Esto activaba los conocimientos previos y generaba conflicto cognitivo.

Fase de Construcción Conceptual Colaborativa (Semana 3-5): Mediante talleres guiados, los estudiantes, en equipos, investigaban y aplicaban principios de selección de ejercicios, dosificación de carga y periodización, utilizando esquemas, simuladores de carga y software de planificación básica. El docente actuaba como facilitador.

Fase de Aplicación Práctica Supervisada (Semana 6-7): Cada estudiante diseñaba y defendía oralmente un plan completo para un caso asignado. La defensa incluía la justificación científica de cada variable (ej. por qué elegir sentadilla por encima de prensa, por qué usar un RPE 8). Se realizaban prácticas de ejecución técnica de los ejercicios seleccionados.

Fase de Metacognición y Evaluación Formativa (Semana 8): Los estudiantes evaluaban sus propios planes y los de sus pares mediante rúbricas, identificaban errores, proponían correcciones y redactaban una reflexión final sobre su proceso de aprendizaje.

Componente 2: Sistema de Recursos y Herramientas Didácticas.

Se modelaron y diseñaron instrumentos específicos para operacionalizar la secuencia:

Banco de Casos Problema: 15 perfiles ficticios pero realistas con diferentes objetivos, edades, niveles de experiencia y condicionantes.

Rúbricas Analíticas de Evaluación: Una para cada dimensión (cognitiva, procedimental, actitudinal, reflexiva), con descriptores claros por niveles de logro.

Plantillas Interactivas de Planificación: Documentos guía con apartados que forzaban la justificación escrita de cada decisión (ej. "Justifique la frecuencia semanal elegida basándose en los principios de recuperación y súper compensación").

Protocolos de Observación Técnica: Listas de cotejo para evaluar la ejecución práctica de los ejercicios prescritos.

Componente 3: Rol del Docente y Dinámicas de Interacción.

El modelo redefine el rol del profesor como "mediador experto" cuya función principal es:

Plantear desafíos auténticos.

Proveer andamiajes (*scaffolding*) ajustados, como guías de preguntas o ejemplos resueltos parcialmente.

Facilitar espacios de discusión grupal y retroalimentación dialógica.

Evaluar de forma continua y formativa.

### 1.3. Validación por Criterio de Expertos

La propuesta modelada (SDC-PP) fue sometida a la valoración de un panel de 8 expertos. Los resultados cuantitativos (Tabla 1) fueron los siguientes:

Todos los ítems superaron los umbrales de aceptación ( $M \geq 4.0$ ;  $CVI \geq 0.80$ ). El coeficiente de concordancia de Kendall ( $W=0.81$ ,  $p<0.05$ ) indicó un acuerdo alto y significativo entre los expertos.

#### **Tabla 1.**

*Resultados de la validación cuantitativa por expertos*

<b>Dimensión Evaluada</b>	<b>Media Aritmética (M)</b>	<b>Índice de Validez de Contenido (CVI)</b>	<b>Concordancia (Kendall's W)</b>
Pertinencia (vinculación con el programa y necesidades)	4.8	1.00	0.85*
Coherencia Interna (lógica entre componentes)	4.6	0.92	0.81*
Viabilidad (aplicabilidad en el contexto real)	4.3	0.88	0.79*
Claridad (comprensión de las actividades) *	4.7	0.96	0.83
<b>VALORACIÓN GLOBAL DEL SDC-PP</b>	4.6	0.92	0.81*

### 1.4. Ajustes derivados de la retroalimentación cualitativa

Las observaciones cualitativas de los expertos llevaron a ajustes clave en el modelo antes de su aplicación entre los que están:

Mayor graduación de la dificultad: Se reordenó la secuencia de casos, iniciando con objetivos más simples (ej. fuerza general) antes de abordar casos complejos (ej. periodización para deportistas).

Refuerzo del componente de seguridad: Se añadió un módulo específico sobre "Identificación de contraindicaciones y ajustes por perfiles de riesgo" en la Fase de Construcción Conceptual.

Precisión de las rúbricas: Se detallaron más los descriptores del nivel "Excelente" en la rúbrica procedimental para evitar subjetividad.

#### Fase 2: Aplicación y Evaluación de la Propuesta



La aplicación del instrumento integral para la evaluación de la propuesta metodológica reveló resultados significativos en las diferentes dimensiones evaluadas. A continuación, se presentan los hallazgos organizados por cada dimensión.

En la dimensión cognitiva, los estudiantes demostraron un dominio sólido de los fundamentos teóricos relacionados con la planificación, alcanzando un nivel 3 a 4 en comprensión, lo que indica una buena asimilación de conceptos clave. Como se detalla en la Tabla 2, el 75% de los estudiantes (niveles 3 y 4) logró una comprensión buena o excelente de los contenidos.

**Tabla 2.**

*Resultados en la dimensión cognitiva*

Nivel de logro	Número de estudiantes	Porcentaje (%)	Comentarios generales
<b>Nivel 4 (Excelente)</b>	4	33.3	Comprensión sólida con argumentos fundamentados
<b>Nivel 3 (Bueno)</b>	5	41.7	Buena comprensión con algunos errores menores
<b>Nivel 2 (Limitado)</b>	3	25	Falta profundidad en algunos contenidos
<b>Nivel 1 (Insuficiente)</b>	0	0	Falta básica de comprensión.

Los resultados procedentes de la observación directa de la dimensión procedimental, referidos a la aplicación de los criterios metodológicos para la planificación de ejercicios con pesas, se presentan sintéticamente en la Tabla 3. El análisis de los datos evidencia que la mayoría de los estudiantes logró aplicar correctamente los principios fundamentales de prescripción del entrenamiento durante la elaboración y defensa de sus planes prácticos. De manera específica:

En lo concerniente a la selección de ejercicios, el 85% de las propuestas integró una combinación adecuada de ejercicios básicos multiarticulares (cuclilla, press de banca, peso muerto) y ejercicios auxiliares específicos, demostrando comprensión de los criterios de especificidad, transferencia al gesto deportivo y equilibrio muscular abordados en la asignatura Pesas Aplicadas.

Respecto a la dosificación del volumen (series y repeticiones), aproximadamente el 78% de los planes estudiantiles se ajustó a los rangos recomendados para los objetivos declarados

en cada caso (ej., hipertrofia: 3-4 series de 8-12 repeticiones; fuerza máxima: 4-6 series de 1-6 repeticiones). Esto refleja una asimilación efectiva de la relación entre el volumen de entrenamiento y la adaptación fisiológica buscada.

En cuanto a la asignación y justificación de la intensidad, se observó que el 72% de los estudiantes utilizó correctamente métodos de cuantificación como el porcentaje de la repetición máxima (% 1RM) o la escala de esfuerzo percibido (RPE), vinculándolos de manera coherente con el número de repeticiones prescrito y la fase de entrenamiento planteada.

Las principales dificultades, presentes en una minoría de casos (~22%), se concentraron en: (a) una progresión inadecuada de las cargas a lo largo de las micro sesiones, y (b) una justificación limitada o ausente de la elección de ejercicios accesorios en relación con el objetivo principal del plan. Estos aspectos se detallan en la columna de observaciones cualitativas de la Tabla 3.

**Tabla 3.**

*Resultados en la dimensión procedimental*

Nivel de logro	Número de estudiantes	Porcentaje (%)	Observaciones
Nivel 4	6	50	Planificación y ejecución correcta
Nivel 3	5	41.7	Errores mínimos en la aplicación
Nivel 2	1	8.3	Aplicación incompleta y errores frecuentes

Respecto a la dimensión actitudinal, la escala de valoración reflejó un compromiso notable en la mayoría de los participantes. La gran mayoría (91.7%) se situó en los niveles 3 y 4, manifestando participación activa, responsabilidad y una disposición positiva durante las sesiones tanto prácticas como teóricas (Tabla 4).

**Tabla 4.**

*Resultados en la dimensión actitudinal*

Nivel de logro	Número de estudiantes	Porcentaje (%)	Observaciones
Nivel 4	7	58.3	Muy comprometidos y responsables
Nivel 3	4	33.3	Generalmente comprometidos
Nivel 2	1	8.3	Poco compromiso



Finalmente, en la dimensión reflexiva, el análisis de las entrevistas y autoevaluaciones mostró que los estudiantes desarrollaron una capacidad adecuada para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje. El 91.7% (niveles 3 y 4) fue capaz de identificar fortalezas y debilidades en su planificación y ejecución, además de proponer estrategias concretas de mejora como implementar un sistema de seguimiento basado en escalas de esfuerzo percibido, la incorporación de fases dedicadas a la enseñanza y corrección de la técnica con cargas ligeras antes de incrementar la intensidad, priorizando la seguridad. Solo un estudiante (8.3%) mostró una reflexión superficial (Tabla 5).

Estos ejemplos evidencian que la reflexión de los estudiantes trascendió la identificación de errores para traducirse en acciones de mejoras específicas y fundamentadas, demostrando una asimilación profunda de los principios de planificación.

**Tabla 5.**

*Resultados en la dimensión reflexiva.*

Nivel de logro	Número de estudiantes	Porcentaje (%)	Descripción
Nivel 4 (Excelente)	5	41.7%	Reflexión crítica profunda, identifica claramente fortalezas/debilidades y propone estrategias de mejora concretas.
Nivel 3 (Bueno)	6	50.0%	Reflexión adecuada, identifica aspectos clave pero con menor profundidad o propuestas genéricas.
Nivel 2 (Limitado)	1	8.3%	Reflexión superficial, dificultad para identificar debilidades o proponer mejoras.
Nivel 1 (Insuficiente)	0	0%	Sin capacidad reflexiva detectable.

En síntesis, estos resultados evidencian que la propuesta metodológica favoreció integralmente la adquisición de habilidades para la planificación de ejercicios con pesas. Se constató un aprendizaje equilibrado entre teoría, práctica, actitudes y reflexión, lo que contribuye a la formación de profesionales capacitados para planificar y dirigir el entrenamiento con pesas de manera efectiva y segura.

### **Discusión**

Los hallazgos de este estudio demuestran que la propuesta metodológica basada en el constructivismo favoreció de manera integral la adquisición de competencias para la planificación de ejercicios con pesas en estudiantes de Cultura Física, como se evidenció en las

*DeporVida. Revista especializada en ciencias de la cultura física y del deporte.*

Universidad de Holguín. Holguín, Cuba. ISSN 1819-4028. RNPS: 2053

Vol. 22, pp. e1140, 2025. Edición 63.

Segunda etapa

dimensiones cognitiva, procedimental, actitudinal y reflexiva. Estos resultados refuerzan la validez de implementar enfoques pedagógicos activos y científicamente validados en la formación deportiva, en línea con lo señalado por autores como Hernández *et al.* (2020) y Romero & Romero (2022). La integración de una comprensión teórica sólida, una aplicación práctica supervisada y una reflexión crítica constituye un modelo eficaz para el desarrollo de competencias profesionales en este ámbito.

El progreso observado en el manejo de variables clave como la selección de ejercicios, que muestran un porcentaje elevado de aplicación correcta de los criterios de planificación (85% en selección de ejercicios, 78% en volumen y 72% en intensidad), se alinean con lo reportado por investigaciones previas que destacan la importancia de un enfoque procedimental explícito en la enseñanza de las ciencias del ejercicio. Por ejemplo, Smith (2021) encontraron que cuando los criterios de prescripción se enseñan mediante modelado práctico y retroalimentación estructurada, los estudiantes de ciencias del deporte mejoran significativamente su capacidad para diseñar programas coherentes.

Con respecto a lo anterior otros autores como Romero & Romero (2022) y Tarpenning *et al.* (2024) destacan que la instrucción mediante actividades contextualizadas facilita el aprendizaje significativo de los principios del entrenamiento de fuerza. Asimismo, Latorre y Pérez (2012) y Pareja *et al.* (2020) enfatizan la importancia de que los estudiantes comprendan y manipulen con rigor estas variables para diseñar programas efectivos y seguros, optimizando adaptaciones fisiológicas y minimizando el riesgo de lesiones. La mejora en la fundamentación teórica de los planes confirma, además, la consolidación de un pensamiento crítico-científico esencial para la práctica profesional, tal como advierten Rossell *et al.* (2025).

También el éxito observado en la selección de ejercicios puede atribuirse al enfoque pedagógico que priorizó la clasificación de los ejercicios por su naturaleza mecánica y transferencia deportiva, coincidiendo con las recomendaciones de Bompa (2016), quien afirma que la comprensión de la especificidad es un predictor clave de la competencia profesional en entrenamiento.

No obstante, las dificultades identificadas en la progresión de cargas y la justificación de ejercicios accesorios revelan un punto de mejora en el proceso formativo. Estas limitaciones son consistentes con los hallazgos de Méndez *et al.* (2024), quienes señalaron que la dosificación temporal y la argumentación teórica de las elecciones metodológicas suponen un nivel de complejidad cognitiva mayor, que requiere de más tiempo de práctica reflexiva y ejemplificación.



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos*

Una fortaleza de esta investigación radica en la utilización de la observación directa como método para evaluar la dimensión procedimental, lo que permitió capturar no solo el producto final (el plan escrito), sino el proceso de razonamiento y argumentación del estudiante. Este abordaje enriquece la evaluación tradicional basada únicamente en documentos, tal como sugiere el marco de evaluación auténtica promovido por Barrientos (2019).

Como limitación, se reconoce que los resultados pueden estar influenciados por el tamaño y las características específicas de la muestra, por lo que se sugiere cautela al generalizar los hallazgos. Futuras investigaciones podrían incorporar un componente longitudinal para evaluar la retención de estos aprendizajes y su transferencia a contextos profesionales reales.

No obstante, se identificaron dificultades parciales en la precisión de la ejecución y en la profundidad de la reflexión autoevaluativa en algunos estudiantes, lo cual coincide con reportes previos sobre los desafíos inherentes a la formación práctica especializada (Muñoz *et al.*, 2022; Parra & García, 2021). Estas limitaciones subrayan la necesidad de incorporar estrategias didácticas que proporcionen retroalimentación continua y amplíen el tiempo dedicado a la internalización de procedimientos complejos.

Cabe destacar que la evaluación mediante instrumentos integrales que combinan métodos cuantitativos y cualitativos resultó clave para capturar la multidimensionalidad del aprendizaje, tal como recomiendan Martínez y Cano (2025). Este enfoque permitió un diagnóstico comprehensivo del proceso educativo, facilitando la identificación de logros y áreas de mejoras en aspectos tanto técnicos como actitudinales y reflexivos.

Además de los hallazgos alentadores, es importante señalar las limitaciones de este estudio. El tamaño reducido de la muestra y la ausencia de un grupo control restringen la generalización de los resultados. Futuras investigaciones deberían ampliar la muestra, incluir grupos de control y diseñar estudios longitudinales que permitan evaluar la retención y aplicación a largo plazo de los conocimientos adquiridos.

En conclusión, los resultados de este trabajo aportan evidencia sólida sobre la efectividad de una propuesta metodológica de base constructivista para la enseñanza de la planificación con pesas. Su implementación en contextos formativos similares podría optimizar significativamente la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuir a la formación de profesionales mejor preparados para diseñar y dirigir entrenamientos de fuerza de manera segura y efectiva.

## **Conclusiones**

A partir de los resultados expuestos, se concluye que la propuesta metodológica de base constructivista demostró ser altamente efectiva para desarrollar las competencias necesarias en la planificación de ejercicios con pesas en estudiantes de Cultura Física. Se logró una mejora integral y equilibrada en las cuatro dimensiones evaluadas. Los estudiantes no solo adquirieron conocimientos teóricos sólidos (dimensión cognitiva), sino que también desarrollaron habilidades prácticas para aplicar variables clave como la selección de ejercicios, la carga y el volumen (dimensión procedimental), mostraron un alto compromiso (dimensión actitudinal) y cultivaron una capacidad reflexiva para autoevaluarse y proponer mejoras (dimensión reflexiva).

La integración de métodos de enseñanza activos, la resolución de problemas en contextos reales y la retroalimentación continua se postulan como elementos clave para superar las insuficiencias metodológicas tradicionales, logrando una articulación efectiva entre la teoría y la práctica. Esta propuesta metodológica contribuye a la formación de profesionales más capacitados y críticos, capaces de diseñar programas de entrenamiento de fuerza seguros, efectivos y científicamente fundamentados, lo que impacta positivamente en la calidad del entrenamiento y la prevención de riesgos para los futuros practicantes.

Por lo tanto, se recomienda la implementación de esta metodología en los programas de formación de profesionales de la Cultura Física, así como la ampliación de su estudio en muestras más grandes y contextos diversos para seguir validando su eficacia.

### **Referencias bibliográficas**

- Barrientos, E. J. (2019). *La evaluación formativa en Educación Superior: evaluación orientada al aprendizaje y evaluación auténtica en la formación inicial del profesorado de Educación Física*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/39395>
- Bompa, T. O. (2016). *Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento*. (4ª ed.). Hispano Europea, S. A.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2022). *Nonlinear Pedagogy in Skill Acquisition: An Introduction*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003247456>
- Contreras Flores, J. I., & Parra Calle, L. D. (2025). Evaluación de metodologías de entrenamiento en levantadoras de pesas olímpicas. *Ciencia y Educación*, 6(1.1), 393–405. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17310089>  
<https://cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/1206>



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos*

- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1986). The Causal Assumptions of Quasi-Experimental Practice: The Origins of Quasi-Experimental Practice. *Synthese*, 68(1), 141–180. <http://www.jstor.org/stable/20116298>
- Costa, F., Parodi Feye, A. S., & Magallanes, C. (2021). Efectos del entrenamiento de sobrecarga tradicional vs CrossFit sobre distintas expresiones de la fuerza. *Retos*, 42, 182–188. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86132>
- Dewey, J. (1938). The need of a theory of experience 25-31. In *Experience and education*, (pp. 25-31). Collier Macmillan. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://archive.org/download/experienceeducat00dewe\\_0/experienceeducat00dewe\\_0.pdf&ved=2ahUKEwjzaTA0r2TAxVK4skDHSuCO6AQFnoECBkQAQ&usq=AOvVaw10CI0gnoJQUmML3GJJhzC3](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://archive.org/download/experienceeducat00dewe_0/experienceeducat00dewe_0.pdf&ved=2ahUKEwjzaTA0r2TAxVK4skDHSuCO6AQFnoECBkQAQ&usq=AOvVaw10CI0gnoJQUmML3GJJhzC3)
- Fosnot, C. T. (1998). Constructivism: Theory, Perspectives and Practice. *British Journal of Educational Studies*, 46(1), 84-85. <https://philpapers.org/rec/FOSCTP>
- García, J. Á. (2005). *Entrenamiento de levantamiento de pesas por el sistema de capacidades*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León]. <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/2323>
- Hernández, L., Frómata, N., Caballero, L. O., & León, B. B. (2020). El desempeño profesional pedagógico de los entrenadores de levantamiento de pesas con adolescentes limitados físicos motores. *Sociedad & Tecnología*, 3(1), 10–18. <https://doi.org/10.51247/st.v3i1.53>
- Latorre, P. Á., & Pérez, M. I. (2012). Gestión de la seguridad en las actividades físico-deportivas escolares. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, (18), 42–57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4196749>
- Light, R., & Wallian, N. (2008). A Constructivist-Informed Approach to Teaching Swimming. *Quest*, 60(3), 387–404. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483588>
- Macías, J. E., & Barzaga, O. (2019). Fundamentos teóricos del constructivismo para la enseñanza de la educación física. *Revista Cognosis*, 4(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8587881>
- Martínez, J. A., & Cano, T. E. (2025). Cómo Evaluar los Aprendizajes para el Desarrollo de Competencias. *Vitalia Revista Científica y Académica*, 6(1), 1990–2004.

<https://www.portaleducatiu.ad/recursos/como-evaluar-aprendizajes-desarrollo-competencias>

- Méndez, E. C., Zaldívar, B., Rodríguez, I., & Ramos, Y. (2024). El trabajo de fuerza muscular en la atención a adultos mayores con sarcopenia. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 19(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-24522024000200004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522024000200004&lng=es&tlng=es)
- Mora, J. E. (2023). *Entrenamiento de la fuerza en población infanto-juvenil: bases fisiológicas y metodológicas para la prescripción del ejercicio físico*. [Tesis de grado, Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/7558>
- Muñoz, L. A., Pozu, J., Jaime, J. L., & Oria, Y. (2022). La autoevaluación como formadora del pensamiento reflexivo en estudiantes de posgrado. *Revista Psicológica Herediana*, 15(1), 1–10. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RPH/article/view/4298>
- Pareja, F., Rodríguez, D., Aagaard, P., Sánchez, L., Ribas, J., Mora, R., Otero, C., Yáñez, J. M., & González, J. J. (2020) Time Course of Recovery from Resistance Exercise with Different Set Configurations. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(10), 2867-2876. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30036284/>
- Parra, S., & García, I. (2021). El feedback y la experiencia evaluando como factores determinantes en la autorregulación de los estudiantes. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 51(1), 287–301. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8160836>
- Plisk, S. S., & Stone, M. H. (2003). Periodization strategies. *Strength and Conditioning Journal*, 25(6), 19–37. <https://doi.org/10.1519/00126548-200312000-00005>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 29(5), 489-97. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16977646/>
- Romero, K. L., & Romero, O. S. (2022). Use of Active Methodologies and their relationship in the initial training of Physical Education teachers. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 1(3), 247–259. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i3.3487>
- Rossell, F. S., Luján, B., & Heredia, D. (2025). Sistema de procedimientos metodológicos para la elaboración de planes de entrenamiento de fuerza con pesas. *CDEFIS Revista Científica*, 2(4). <https://cdefis-revista-cientifica.cdefis.edu.mx/index.php/revista1/article/view/45>



*Propuesta metodológica para la enseñanza de la planificación de ejercicios con pesas/ Methodological proposal for teaching weight training exercise planning/ Proposta metodológica para o ensino do planejamento de exercícios com pesos*

- Secades, M. D. (2021). *Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la fuerza mediante el modelo pedagógico de la gamificación*. [Trabajo de maestría, Universidad de Oviedo]. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/60226>
- Smith, E. (2021). Evaluación de un programa de Educación Física basado en el modelo de educación deportiva. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(2), 321-343. <https://doi.org/10.17979/sportis.2021.7.2.7364>
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419-49. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26838985/>
- Tarpenning, K. M., Marino, F. E., & Bird, S. P. (2024). Diseño de Programas de Entrenamiento de la Fuerza para Mejorar la Aptitud Física Muscular: Una Revisión de las Variables del Programa. *PubliCE*. <https://g-se.com/es/disenio-de-programas-de-entrenamiento-de-la-fuerza-para-mejorar-la-aptitud-fisica-muscular-una-revision-de-las-variables-del-programa-1006-sa-s57cfb271abb29>
- Valero, I. V., & Pérez, N. D. (2017). Recursos didácticos en la metodología de la enseñanza de la técnica de los ejercicios clásicos en el deporte levantamiento de pesas. *Universidad & Ciencia*, 5(3), 61-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8315609>
- Vásquez, J. E. (2025). *Métodos modernos para el desarrollo de fuerza en niños de 10 años*. [Tesis de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y ambientales U.D.C.A, Colombia]. <https://repository.udca.edu.co/bitstreams/bcbb8319-1668-4614-b3d8-e3b62d0ebf8b/download>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Westcott, W. L. (2012). Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current Sports Medicine Reports*, 11(4), 209–216. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31825dabb8>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Declaración de contribución de autoría:**

**José Manuel Robles Vidiaux:** Conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, redacción de original.

**Yurisa Roble Alzola:** Curación de datos, análisis formal, supervisión, redacción y edición.