



Estrategia psicopedagógica para mejorar la motivación hacia el entrenamiento de la resistencia muscular aeróbica

Psychopedagogical strategy to improve motivation toward muscular aerobic resistance training

Nathalia Cristina Chamorro-Balseca^{1*}  <https://orcid.org/0009-0005-1027-8916>

Carmen del Rosario Navas-Bonilla²  <https://orcid.org/0000-0003-3250-2948>

Daniel Eduardo Murillo-Noriega²  <https://orcid.org/0009-0004-5828-7697>

Xavier Eduardo Silva-Castro¹  <https://orcid.org/0009-0008-2495-3822>

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Sangolquí, Ecuador.

² Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

*Autora para la correspondencia: ncchamorro@espe.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La motivación es la fuente psicológica que permite emprender o sostener una acción o conducta humana. Cuenta con diversas áreas de aplicabilidad, como en el caso de la actividad física y el deporte, donde el rendimiento físico directo puede ser influenciado por estrategias de orientación psicopedagógicas.

Objetivo: Evaluar los efectos de una estrategia psicopedagógica para mejorar la motivación hacia el entrenamiento de la resistencia aeróbica muscular.

Métodos: Se estudia una muestra representativa de 53 adolescentes varones, donde se aplica una estrategia psicopedagógica durante seis meses, con seis componentes



fundamentales y cuatro fases de implementación. Se valora tres dimensiones motivacionales (autonomía, competencia, pertenencia) en tres momentos de implementada la propuesta de intervención, incluyendo el rendimiento aeróbico, con el test de 20 m.

Resultados: La autonomía se incrementó de 4 puntos promedio a 4,5 puntos y a 5 puntos, respectivamente. El mismo proceso de perfeccionamiento se valoró en la dimensión competencia (4,5 puntos; 5 puntos y 5 puntos) y en la dimensión pertenencia (5 puntos; 4,75 puntos; y 5 puntos), con diferencias significativas según la prueba de Friedman ($p = 0,05$). La evaluación de la resistencia aeróbica también evidenció una mejora: en el nivel se alcanzó de 5,58 a 7,86 puntos ($p = 0,000$), e igualmente en el indicador de distancia recorrida se incrementó de 1,031.13 m a 1,116.98 m promedio ($p = 0,000$).

Conclusiones: Una estrategia psicopedagógica puede impactar en la motivación y el rendimiento en el entrenamiento de resistencia aeróbica muscular. Al satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y pertenencia, es posible promover tanto el bienestar como el desempeño físico.

Palabras clave: estrategia psicopedagógica; motivación; resistencia aeróbica.

ABSTRACT

Introduction: Motivation is the psychological source that allows the initiation or maintenance of a human action or behavior. It has several areas of application, such as in the case of physical activity and sports, where direct physical performance can be influenced by psychopedagogical guidance strategies.

Objective: To evaluate the effects of a psychopedagogical strategy to improve motivation towards muscular aerobic resistance training.

Methods: A representative sample of 53 male adolescents is studied, where a psychopedagogical strategy is applied for six months, with six fundamental components and four implementation phases. Three motivational dimensions (autonomy, competence, and belonging) were assessed at three moments after the implementation of the intervention proposal, including aerobic performance, with the 20 m test.

Results: Autonomy increased from 4 points on average to 4.5 points and 5 points respectively. The same improvement process was assessed in the competence dimension (4.5 points; 5 points; and 5 points) and in the belonging dimension (5 points; 4.75 points; and 5 points), with significant differences according to the Friedman Test ($p=0.05$). The evaluation of aerobic resistance also showed an improvement: the level was reached from 5.58 to 7.86 points ($p=0.000$), and the distance traveled indicator increased from 1,031.13 m to 1,116.98m average ($p=0.000$).



Conclusions: A psychopedagogical strategy can impact motivation and performance in aerobic muscular resistance training. By meeting the basic psychological needs of autonomy, competence, and belonging, it is possible to promote both well-being and physical performance.

Key words: psycho-pedagogical strategy; motivation; aerobic resistance.

Recibido: 17/01/2025.

Aceptado: 01/03/2025.

INTRODUCCIÓN

La motivación constituye un pilar fundamental en el ámbito del entrenamiento deportivo,^(1,2) especialmente en disciplinas que requieren resistencia muscular. La capacidad para mantener un esfuerzo físico prolongado no solo depende de factores fisiológicos, sino también de variables psicológicas y pedagógicas que influyen en el compromiso y la perseverancia de los individuos.^(3,4) En este contexto, las estrategias psicopedagógicas emergen como herramientas clave para optimizar los procesos de aprendizaje y motivación en programas de entrenamiento y actividad física, en general.⁽⁵⁾

Se define la resistencia muscular como la capacidad de un músculo o grupo muscular para realizar contracciones repetitivas o mantener una contracción isométrica durante un período prolongado,⁽⁶⁻⁸⁾ y es esencial tanto para el rendimiento deportivo como para la salud general. Sin embargo, uno de los desafíos más comunes en los programas de entrenamiento radica en la baja adherencia de los participantes, muchas veces vinculada a una motivación insuficiente. En este sentido, comprender los factores que influyen en la motivación y desarrollar estrategias para fortalecerla es crucial para el éxito de los entrenamientos orientados a mejorar la resistencia muscular.^(9,10)

La literatura existente ha destacado diversas teorías y modelos psicológicos que explican los mecanismos de la motivación, como la teoría de la autodeterminación, de Deci y Ryan (1985), la cual subraya la importancia de la autonomía, la competencia y las relaciones interpersonales para fomentar una motivación intrínseca sostenible, incluida el área de la actividad físico/deportiva.⁽¹¹⁾ Estos principios pueden ser aplicados de manera efectiva en contextos psicopedagógicos para diseñar intervenciones que potencien el compromiso y la perseverancia en el entrenamiento deportivo.⁽¹²⁾

Además, se ha demostrado que el empleo de estrategias pedagógicas, como la retroalimentación positiva, la gamificación y el establecimiento de metas claras y alcanzables, contribuye significativamente al desarrollo de una motivación intrínseca.^(13,14) Estas estrategias, cuando se integran con enfoques psicológicos,



generan un ambiente de aprendizaje más enriquecedor y favorecen la adherencia a los programas de entrenamiento deportivo.

La aplicación de una estrategia psicopedagógica integral permite abordar los desafíos relacionados con la motivación en el entrenamiento de resistencia muscular de manera efectiva, atendiendo a que la resistencia física, sobre todo la de tipo aeróbica, suele rechazarse como modelo de preparación, dado el grado de dificultad físico que genera. Este enfoque multidimensional no solo favorece el compromiso y la adherencia, sino que también contribuye al bienestar general de los participantes.

Por tanto, la importancia de esta investigación radica en su potencial para ofrecer una solución práctica y aplicable a una problemática recurrente en el ámbito deportivo y educativo. El desarrollo de estrategias psicopedagógicas basadas en evidencia científica no solo beneficiará a entrenadores y profesionales de la salud, sino también a los individuos que buscan mejorar su condición física y su bienestar general. Además, este enfoque podría ser adaptado a otros contextos de entrenamiento y disciplinas deportivas, ampliando su alcance y aplicabilidad.

El presente artículo tiene como objetivo evaluar los efectos de una estrategia psicopedagógica orientada a mejorar la motivación hacia el entrenamiento de la resistencia aeróbica muscular. Para ello, se abordará la problemática desde una perspectiva multidisciplinaria, combinando los conocimientos de las ciencias del deporte, la psicología y la pedagogía.

MÉTODOS

Se estudia una muestra de 53 estudiantes no deportistas, seleccionada bajo un muestreo irrestricto aleatorio (confiabilidad: 95 %; margen de error: 5 %), extraída de una población de 61 estudiantes de un colegio de primero de bachillerato en la ciudad de Quito, República del Ecuador. Adicionalmente, para conocer si la potencia estadística y el tamaño del efecto con dicha muestra es confiable, se utilizó el G*Power, valores descritos en el apartado de resultados.

Para la selección de la muestra se han establecido los siguientes criterios de inclusión: a) participantes con edades comprendidas entre 15 y 16 años, lo cual asegura homogeneidad en el desarrollo físico y cognitivo; b) participantes exclusivamente masculinos, para evitar posibles diferencias de género en la respuesta a la intervención; c) individuos sin condiciones de salud que contraindiquen la práctica de ejercicio físico intenso (evaluado mediante un certificado médico); d) estudiantes con un nivel inicial de actividad física baja o moderada, que no practiquen deporte de forma competitiva; e) participantes que puedan asistir regularmente a las sesiones programadas durante los seis meses de intervención; f) aceptación por parte de los estudiantes y sus tutores legales mediante la firma de un formulario de consentimiento informado; g) participantes con puntuaciones iniciales inferiores a 5 en cualquiera de las dimensiones de motivación (autonomía, competencia o pertenencia), a fin de



asegurar margen de mejora; y h) estudiantes matriculados en el centro educativo donde se implementa la intervención psicopedagógica.

El objetivo general de la estrategia es incrementar la motivación de los participantes durante los entrenamientos de resistencia muscular, mediante el uso de enfoques psicopedagógicos que promuevan la autonomía, la sensación de logro y el disfrute en la actividad física.

Componentes de la estrategia:

Establecimiento de metas personalizadas: diseñar objetivos individuales y alcanzables que se ajusten a las capacidades y necesidades de cada participante. Implementar un sistema de retroalimentación constante para monitorear el progreso y ajustar las metas, según sea necesario.

Uso de la gamificación: introducir elementos de juego, como puntuaciones, niveles y recompensas simbólicas, para hacer los entrenamientos más atractivos. Crear retos grupales para fomentar la colaboración y el apoyo mutuo entre los participantes.

Aplicación de la teoría de la autodeterminación: promover la autonomía otorgando a las participantes opciones sobre cómo realizar ciertos ejercicios. Reforzar la sensación de competencia, proporcionar tareas adecuadas a su nivel de habilidad y ofrecer reconocimiento por los logros obtenidos. Fomentar un sentido de pertenencia mediante actividades grupales y la creación de un ambiente positivo y de apoyo.

Técnicas de visualización y refuerzo positivo: enseñar a los participantes a visualizar el éxito en sus entrenamientos para reforzar su confianza y determinación. Utilizar refuerzos positivos, como elogios y comentarios constructivos, con el objetivo de mantener altos niveles de motivación.

Educación sobre los beneficios del entrenamiento de resistencia muscular: proporcionar información clara y accesible sobre los beneficios físicos y psicológicos de la resistencia muscular. Realizar talleres o sesiones informativas que conecten los objetivos personales de los participantes con los resultados esperados del entrenamiento.

Incorporación de tecnología: utilizar aplicaciones o dispositivos que permitan a los participantes registrar y analizar su desempeño. Introducir plataformas virtuales para compartir logros y establecer redes de apoyo entre los miembros del grupo.

Implementación de la estrategia:

Evaluación inicial: realizar una evaluación diagnóstica para conocer los niveles actuales de motivación y las preferencias individuales.

Planificación personalizada: diseñar un plan de entrenamiento adaptado a las necesidades identificadas.



Monitoreo y ajustes: Llevar a cabo un seguimiento continuo del progreso y realizar ajustes necesarios para mantener la motivación.

Evaluación final: medir el impacto de la estrategia en la motivación y el rendimiento de los participantes para identificar áreas de mejora.

Instrumentos:

El *test* de motivación se diseña para evaluar los niveles iniciales y progresivos de motivación de los participantes en el entrenamiento de resistencia muscular, considerando los principios de la estrategia psicopedagógica descrita, cuyo objetivo será determinar el estado de motivación inicial y monitorear los cambios durante la implementación de la estrategia, con el fin de ajustar las intervenciones y maximizar su eficacia.

Para evaluar la motivación basada en la teoría de la autodeterminación, se emplea el Cuestionario de Regulación de la Conducta en el Ejercicio y sus versiones ampliadas, como el BREQ-2.⁽¹⁵⁾ Este instrumento mide diferentes formas de motivación relacionadas con el ejercicio físico: motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y desmotivación. Su descripción básica metodológica se reproduce a continuación:

Cuestionario de autovaloración: se utilizan ítems basados en la teoría de la autodeterminación, evaluando los componentes de autonomía, competencia y sentido de pertenencia. Ejemplo de preguntas: ¿Siento que tengo control sobre cómo realizo los ejercicios? ¿Percibo que mis habilidades están mejorando a medida que entreno? ¿Me siento apoyado por mis compañeros de entrenamiento? Escala de Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

Evaluación de metas: se pide a los participantes que establezcan metas específicas y se analizan su claridad, realismo y conexión con sus intereses personales. Escala de puntuación: 1 (poco definido) a 5 (claramente definido).

Indicadores de compromiso: registro de asistencia y cumplimiento de las sesiones de entrenamiento. Evaluación del nivel de esfuerzo percibido (escala de Borg), y motivación intrínseca antes y después de cada sesión.

Seguimiento visual y narrativo: uso de una herramienta visual, como gráficos de progreso, para mostrar avances. Espacios narrativos donde los participantes puedan expresar emociones y percepciones sobre su experiencia.

Procedimiento

Aplicación inicial: antes de iniciar la estrategia, se realiza el *test* para establecer una línea base.



Aplicaciones intermedias: durante el programa, se aplica el *test* en tres momentos: al inicio, a los tres meses y a los seis meses. Se analizan los cambios en las dimensiones evaluadas entre cada medición.

Aplicación final: al término del programa, se repite el *test* para medir el cambio en los niveles de motivación y su impacto en el desempeño.

Resultados esperados: identificación de patrones de motivación a lo largo del tiempo. Ajustes personalizados a las estrategias implementadas, según las necesidades detectadas. Evidencia cuantitativa y cualitativa del impacto positivo de la estrategia psicopedagógica en la motivación de los participantes.

Por otra parte, se aplicó, en dos momentos de implementada la propuesta de intervención, el *test* de 20 metros (Shuttle Run o *Test* de Leger),⁽¹⁶⁾ el cual es una prueba de resistencia aeróbica que evalúa la capacidad cardiovascular de los participantes mediante un ejercicio intermitente de carrera en intervalos. Este *test* se basa en correr entre dos puntos situados a 20 metros de distancia, a un ritmo que aumenta progresivamente, siguiendo el ritmo de un audio que emite señales sonoras (*beeps*). La prueba se utiliza para determinar el VO₂ máx o la capacidad máxima de oxígeno que una persona puede consumir durante un ejercicio intenso. Su descripción metodológica básica se lista a continuación:

Preparación del espacio: se establece una distancia de 20 metros entre dos líneas paralelas (marcadas con conos o cualquier otro marcador visible), en un lugar plano y libre de obstáculos. Se coloca un reproductor de audio con las señales sonoras correspondientes al *test*.

Instrucciones iniciales: los participantes deben estar en buena condición física básica, sin lesiones o condiciones que impidan la realización del *test*. Al inicio, los estudiantes se colocan en la primera línea. La prueba comienza cuando se escucha la primera señal de sonido.

Realización del *test*: el participante corre de un lado al otro de las dos líneas, cubriendo los 20 metros. La señal sonora indica cuándo debe realizarse el cambio de dirección. Inicialmente, el ritmo de las señales es lento, permitiendo a los participantes correr a una velocidad moderada. A medida que avanzan los niveles, la velocidad de las señales aumenta, lo que obliga a los participantes a correr más rápido. El objetivo es seguir el ritmo de las señales. Si el participante no llega a la línea antes de la señal, se le da una advertencia, y si falla dos veces consecutivas, el *test* finaliza.

Finalización: el *test* continúa hasta que el participante no puede alcanzar el nivel requerido por las señales. El número de niveles alcanzados, o la última distancia completada, se utiliza como indicador de la capacidad aeróbica del participante.

Interpretación de resultados: los resultados se comparan con tablas estándares que correlacionan los niveles alcanzados con estimaciones del VO₂ máx.



Los datos obtenidos fueron comparados con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual evidenció la no existencia de una distribución normal. Lo anterior permitió utilizar pruebas no paramétricas como la prueba de Friedman ($p \leq 0,05$) para k muestras relacionadas, con el objetivo de comparar los resultados motivacionales en tres momentos de implementada la propuesta de intervención, además de la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas ($p \leq 0,05$), lo que permitió comparar el rendimiento inicial y final de la resistencia aeróbica presentada por la muestra intervenida.

Se utilizó una plantilla diseñada con Microsoft Excel 2021 en la tabulación de los datos primarios, el SPSS v. 25 para realizar la prueba de normalidad y calcular los estadísticos correlacionales mencionados, así como el G*Power 3.1, para conocer si la muestra representativa utilizada es suficiente en términos de potencia estadística y tamaño del efecto.

RESULTADOS

Atendiendo al estudio preliminar de determinar si la muestra es suficiente para lograr una confiabilidad en el estudio, los parámetros en G*Power con posterioridad descritos e introducidos en el cálculo, implican que el tamaño mínimo requerido para un poder estadístico de 0,80 es de 34 estudiantes. Esto significa que la muestra estudiada de 53 estudiantes es más que suficiente para detectar un efecto significativo. En tal sentido, el contexto del análisis incluyó: población: 61 estudiantes; muestra: 53 estudiantes; diseño: medidas repetidas (antes, durante y después); tamaño de efecto (f): 0,25 (mediano); nivel de significancia (α): 0,05; poder estadístico ($1-\beta$): 0,80; número de mediciones: 3 como mínimo (momentos evaluados); correlación entre mediciones: 0,5, y *Nonsphericity correction* (ϵ): 0,75.

En las tres dimensiones evaluadas en los tres momentos del proceso de intervención, la autonomía se incrementó de 4 puntos promedio a 4,5 puntos y a 5 puntos respectivamente (tabla 1). El mismo proceso de perfeccionamiento se valoró en la dimensión de competencia (4,5 puntos; 5 puntos y 5 puntos) y en la dimensión de pertenencia (5 puntos; 4,75 puntos y 5 puntos); en todos los casos con diferencias significativas, según la prueba de Friedman ($p = 0,05$).

Tabla 1. Valores medios por dimensión

Dimensión	Mediana (primera medición)	Mediana (segunda medición)	Mediana (tercera medición)	p-valor
Autonomía	4,00	4,50	5,00	< 0,05
Competencia	4,50	5,00	5,00	< 0,05
Pertenencia	4,00	4,75	5,00	< 0,05



Por otra parte, la evaluación de la resistencia aeróbica mediante el *test* de los 20 metros evidenció una mejora: en el nivel alcanzó de 5,58 a 7,86 puntos, para una diferencia significativa según la prueba de Wilcoxon ($p = 0,000$), e igualmente en el indicador de distancia recorrida, donde se incrementó dicha distancia de 1,031.13 m a 1,116.98 m como promedio, para una diferencia significativa a favor del *postets* ($p = 0,000$). (Tabla 2)

Tabla 2. Rendimiento medio en la resistencia aeróbica

Medición	Media (antes)	Media (después)	Wilcoxon
Nivel alcanzado	5,58	7,86	$p = 0,000$
Distancia recorrida (m)	1,031.13	1,116.98	$p = 0,000$

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos de una estrategia psicopedagógica para mejorar la motivación hacia el entrenamiento de la resistencia aeróbica muscular en un grupo de estudiantes adolescentes. Los resultados obtenidos permiten destacar varios puntos clave relacionados con las dimensiones de autonomía, competencia y pertenencia, así como los niveles alcanzados y la distancia recorrida en el *test* de los 20 m.

Los resultados indican un aumento significativo en las tres dimensiones evaluadas de la motivación intrínseca. En autonomía, los valores medios pasaron de 4,00 antes de la intervención a 5,00 después, con una significancia estadística ($< 0,05$). Este resultado es consistente con la literatura previa, que destaca la importancia de promover el sentido de control y elección en las actividades físicas para fomentar la adhesión y el compromiso.⁽¹⁷⁾ La autonomía es fundamental en contextos de entrenamiento, ya que facilita que los participantes encuentren un significado personal en las actividades,⁽¹⁸⁾ lo que podría haber influido positivamente en su desempeño físico, valorado a través del *test* de los 20 m.

En cuanto a la competencia, los valores también mostraron un incremento significativo, de 4,50 a 5,00. Lo anterior sugiere que los participantes percibieron un mayor dominio de las habilidades requeridas en las actividades de entrenamiento de resistencia muscular. Este hallazgo respalda teorías como la de autodeterminación,⁽¹¹⁾ que enfatiza que la percepción de competencia es un componente esencial para sostener la motivación intrínseca.⁽¹⁹⁾ La mejora en la competencia podría estar vinculada a la retroalimentación positiva y al diseño de tareas progresivamente desafiantes implementadas en la estrategia psicopedagógica.⁽²⁰⁾



Por otra parte, la pertenencia también se incrementó de manera significativa, con valores medios que pasaron de 4,00 a 5,00 ($< 0,05$). Este resultado subraya la efectividad de crear un entorno grupal de apoyo y cohesión entre los participantes. La sensación de pertenencia es clave en contextos deportivos y de actividad física, ya que fomenta la participación continua y reduce el abandono.⁽²¹⁾ La estrategia psicopedagógica utilizada probablemente facilitó interacciones grupales positivas y un sentido de comunidad, lo que pudo haber fortalecido la adherencia al programa de intervención.

En lo que respecta al desempeño físico, si bien no se establece una correlación lineal entre motivación y rendimiento aeróbico muscular, los resultados mostraron un aumento significativo, tanto en los niveles alcanzados como en las distancias recorridas tras la intervención. Los niveles medios subieron de 5,58 a 7,86, mientras que las distancias promedio aumentaron de 1031,13 a 1116,98 m. Estos resultados sugieren que la estrategia psicopedagógica no solo impactó positivamente en los aspectos motivacionales, sino también en los resultados físicos concretos, aunque se requiere más investigación sobre todo desde un enfoque experimental.

La correlación entre los aumentos en la motivación intrínseca y el rendimiento físico puede explicarse a través de la energización psicológica, que deriva de la satisfacción de las necesidades básicas.^(22,23) Cuando los participantes se sienten más autónomos, competentes y conectados con su grupo, es más probable que se involucren con mayor intensidad y persistencia en las actividades físicas.^(19,24) Esto puede haber influido directamente en el incremento del rendimiento en el test de resistencia.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para el diseño de programas de entrenamiento y estrategias pedagógicas dirigidas a adolescentes. Incorporar elementos que fomenten la autonomía, competencia y pertenencia, no solo mejora la motivación, sino también pudiera mejorar indirectamente el rendimiento físico, atendiendo a que el rendimiento deportivo también es un proceso psicopedagógico.⁽²⁵⁾ Estas estrategias podrían ser particularmente útiles en contextos educativos y recreativos, donde el objetivo sea fomentar hábitos saludables y sostenibles en la actividad física.

Aunque los resultados son prometedores, el estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra, compuesto por 53 participantes, podría no ser representativo de una población más amplia de estudiantes que cumplan todos los supuestos de inclusión. Esto limita la generalización de los hallazgos. Además, la estratificación por posiciones de juego o roles específicos en actividades físicas podría proporcionar un análisis más detallado de las diferencias individuales en la respuesta a la intervención, así como la pertinencia de realizar investigaciones experimentales con muestras independientes, donde se puede controlar de mejor manera las variables intervinientes o ajenas que no es posible con investigaciones correlacionales para muestras relacionadas.

Futuras investigaciones podrían enfocarse en replicar este estudio con muestras más amplias y diversas y en el género femenino, así como en explorar cómo las diferencias individuales, dígame el propio género o el nivel inicial de acondicionamiento físico, podrían moderar los efectos de las estrategias psicopedagógicas. También sería valioso



investigar el impacto a largo plazo de estas intervenciones para evaluar su sostenibilidad y efectividad en el tiempo.

Como conclusión, este estudio demuestra que una estrategia psicopedagógica bien diseñada puede tener un impacto significativo en la motivación y el rendimiento en el entrenamiento de resistencia aeróbica muscular. Al satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y pertenencia, es posible promover tanto el bienestar como el desempeño físico. Estos hallazgos destacan la importancia de integrar enfoques motivacionales en los programas de entrenamiento, ofreciendo así un modelo eficaz para fomentar la participación activa y el logro de objetivos físicos en adolescentes.

AGRADECIMIENTOS

Al Grupo de Investigación Actividad Física, Deportes y Salud (AFIDESSA), de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández V, Rodríguez F, Jacinto M, et al. How does the level of physical activity influence eating behavior? A self-determination theory approach. *Life*. 2023;13(2):298. DOI: 10.3390/life13020298.
2. Liao WC, Chia-Smith YD, Cabello-Manrique D, et al. Beyond Borders and Genders: Unveiling Cultural Influences on Badminton Motivation Among Older Adult Players in Taiwan and the United States. *Sports*. 2024;12(11):313. DOI: 10.3390/sports12110313.
3. Game Mendoza KM, Vinueza Burgos GdC, Icaza Rivera DP, et al. Efectos de las estrategias colaborativas en el proceso académico de enseñanza-aprendizaje de voleibolistas prejuveniles. *Retos*. 2024;61:1172-83. DOI: 10.47197/retos.v61.109363.
4. Santillán Murillo RO, Villagómez Cabezas AV, Chávez Hernández JP, et al. Efectos del voleibol recreativo en la ansiedad y concentración de estudiantes universitarios. *Rev Cubana Inv Bioméd [Internet]*. 2024 [citado 19/10/2024];43:e3302. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3302>
5. Calero-Morales S, Vinueza-Burgos GD, Yance-Carvajal CL, et al. Gross Motor Development in Preschoolers through Conductivist and Constructivist Physical Recreational Activities: Comparative Research. *Sports*. 2023;11(3):61. DOI: 10.3390/sports11030061.



6. Calero Morales S, Caizaluisa Alvarado RC, Morales Pillajo CF, et al. Efectos de la hipoxia en atletas paralímpicos con entrenamiento escalonado en la altura. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2017 [citado 19/10/2024];36(1). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/36/34>
7. Bolagay Larrea JM, Calero Morales S. El rendimiento aeróbico del personal militar femenino en menos de 500 y más de 2 000 m s.n.m. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2017 [citado 19/10/2024];36(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000300009
8. Rivadeneyra Carranza PE, Calero Morales S, Parra Cárdenas HA. Estudio del VO₂ máx. en soldados entrenados en menos de 500 MS.N.M y más de 2000 MS.N.M. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2017 [citado 19/10/2024];36(2). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/4>
9. Brito Vásquez VE, Granizo Riquetti HA, Calero Morales S. Estudio del ácido láctico en el crossfit: aplicación en cuatro sesiones de entrenamiento. *Rev Cubana Inv Bioméd* [Internet]. 2017 [citado 20/10/2024];36(3). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/73>
10. Baldeón Clavijo JP, Calero Morales S, Parra Cárdenas HA. Análisis comparativo de las pruebas físicas del personal naval, región costa y sierra. *Rev Cubana Med Mil* [Internet]. 2016 [citado 20/10/2024];45(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572016000400010&script=sci_arttext&tlng=en
11. Domínguez-Hernández DV, Gene-Morales J, González-García RJ, et al. Análisis del grado de motivación en el área de Educación Física relación con la teoría de la autodeterminación en período post COVID-19. *Calid vida salud* [Internet]. 2021 [citado 20/10/2024];14(2):33-44. Disponible en: <http://revistacdvs.uflo.edu.ar/index.php/CdVUFLO/article/view/355>
12. Mohebi M, Sadeghi-Bahmani D, Zarei S, et al. Examining the effects of mindfulness-acceptance-commitment training on self-compassion and grit among elite female athletes. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;19(1):134. DOI: 10.3390/ijerph19010134.
13. Soriano-Pascual M, Ferriz-Valero A, García-Martínez S, et al. Gamification as a pedagogical model to increase motivation and decrease disruptive behaviour in physical education. *Children*. 2022;9(12):1931. DOI: 10.3390/children9121931.
14. Orozco-Sánchez CC, Ayala-Zuluaga CF. Sentidos del feedback en el prácticum de educación física, recreación y deporte. *Rev Latinoam Estud*. 2020;16(2):47-66. DOI: 10.17151/rlee.2020.16.2.4.
15. Markland D, Tobin V. A modification to the behavioural regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *J Sport Exerc Psychol*. 2004;26(2):191-6. DOI: 10.1123/jsep.26.2.191.



16. Léger LA, Lambert J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict O₂ max. *Europ J Appl Physiol*. 1982;49(1):1-12. DOI: 10.1007/BF00428958.
17. Manchón J, Quiles MJ, López-Roig S. Intervención psicológica basada en la terapia de aceptación y compromiso para el sobrepeso y la obesidad: un estudio piloto. *Psicol conduct [Internet]*. 2022 [citado 20/10/2024];30(3):607-25. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-213645>
18. Mossman LH, Slemp GR, Lewis KJ, et al. Autonomy support in sport and exercise settings: A systematic review and meta-analysis. *Int Rev Sport Exerc Psychol*. 2024;17(1):540-63. DOI: 10.1080/1750984X.2022.2031252.
19. Gil-Arias A, Claver F, Práxedes A, et al. Autonomy support, motivational climate, enjoyment and perceived competence in physical education: Impact of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit. *Eur Phys Educ Rev*. 2020;26(1):36-53. DOI: 10.1177/1356336X18816997.
20. Pinto SC. Totalmente Deporte: Herramientas de Psicología Deportiva para entrenadores y deportistas [Internet]. Buenos Aires: Editorial Autores de Argentina; 2024 [citado 20/10/2024]. Disponible en: <https://autoresdeargentina.com/product/totalmente-deporte-sandra-cristina-pinto/>
21. Back J, Johnson U, Svedberg P, et al. Drop-out from team sport among adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Psychol Sport Exerc*. 2022;61:102205. DOI: 10.1016/j.psychsport.2022.102205.
22. Leo FM, Mouratidis A, Pulido JJ, et al. Perceived teachers' behavior and students' engagement in physical education: The mediating role of basic psychological needs and self-determined motivation. *Phys Educ Sport Pedagogy*. 2022;27(1):59-76. DOI: 10.1080/17408989.2020.1850667.
23. Stults-Kolehmainen MA. Humans have a basic physical and psychological need to move the body: physical activity as a primary drive. *Front psychol*. 2023;14:1134049. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1134049.
24. Valero-Valenzuela A, Huescar E, Núñez JL, et al. Prediction of adolescent physical self-concept through autonomous motivation and basic psychological needs in Spanish physical education students. *Sustainability*. 2021;13(21):11759. DOI: 10.3390/su132111759.
25. Pânișoara G, Predoiu R, Predoiu A, et al. Innovation in developmental psychology, education, sports, and arts: advances in research on individuals and groups. *Front psychol*. 2023;14:1260109. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1260109.



Conflicto de intereses

Los autores declaran la no existencia de conflictos de interés.

Contribución de autoría

Nathalia Cristina Chamorro-Balseca: conceptualización, investigación, metodología, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Carmen del Rosario Navas-Bonilla: investigación, validación y administración del proyecto.

Daniel Eduardo Murillo-Noriega: curación de datos, análisis formal y supervisión.

Xavier Eduardo Silva-Castro: análisis formal y adquisición de fondos.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO

Chamorro-Balseca NC, Navas-Bonilla CR, Murillo-Noriega DE, Silva-Castro XE. Estrategia psicopedagógica para mejorar la motivación hacia el entrenamiento de la resistencia muscular aeróbica. Rev Méd Electrón [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso];47:e6365. Disponible en:
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/6365/6185>

