



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO
MODALIDAD**

ARTÍCULO CIENTÍFICO DE ALTO NIVEL

TÍTULO DE ARTÍCULO

**FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL
TAEKWONDO PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE
COMBATE.**

AUTOR

Arteaga Mora, Jean Pierre.

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

TUTORA

Paula Chica, Maritza Gisella. PhD

Santa Elena, Ecuador

Año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**Daniela Manrique Muñoz, Mgtr.
COORDINADORA DEL
PROGRAMA**

**Maritza Gisella Paula Chica Ph.D
TUTOR**

**Geoconda Herdoiza Morán Mgtr.
ESPECIALISTA 1**

**Priscila Sanguncho Hidalgo Mgtr.
ESPECIALISTA 2**

**Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN:

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por JEAN PIERRE ARTEAGA MORA, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

MARITZA GISELLA PAULA CHICA, Ph.D
C.I. 0910610682
TUTORA



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, JEAN PIERRE ARTEAGA MORA

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL TAEKWONDO PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE COMBATE, previo a la obtención del título en Magíster en Entrenamiento Deportivo, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 27 días del mes de febrero de año 2024

JEAN PIERRE ARTEAGA MORA
C.I. 1750069229
AUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, JEAN PIERRE ARTEAGA MORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de **FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL TAEKWONDO PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE COMBATE** con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 27 días del mes de febrero de año 2025

JEAN PIERRE ARTEAGA MORA
C.I. 1750069229
AUTOR



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA

**FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL TAEKWONDO
PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE COMBATE**

Autor: JEAN PIERRE ARTEAGA MORA

Tutora: MARTIZA GISELLA PAULA CHICA

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de fatiga muscular percibida al ejecutar diferentes técnicas de patadas en Taekwondo, con el fin de optimizar los entrenamientos de combate y mejorar la eficiencia energética de los atletas. Se utilizó un diseño cuantitativo, descriptivo y transversal, con una muestra de 21 deportistas de entre 12 y 17 años. Los participantes realizaron rondas de 2 minutos con cada una de las cinco técnicas de patadas más comunes: yop chagui (lateral), dollyo chagui (circular), chigo chagui (hacha), anh chagui (abanico) y tui chagui (caballo), registrándose la fatiga percibida mediante la Escala de Percepción del Esfuerzo de Borg y el pulso post-test. Los resultados mostraron que la patada de hacha fue la técnica más exigente en cuanto a esfuerzo percibido (9.81 en RPE), mientras que la patada circular fue la menos demandante (8.95). Además, el pulso post-test se elevó significativamente después de las técnicas más intensas, especialmente la patada de hacha. El análisis ANOVA reveló diferencias significativas entre las técnicas, confirmando que las técnicas de mayor esfuerzo percibido generaron también una mayor carga cardiovascular. Las conclusiones sugieren que la planificación del entrenamiento debe considerar las demandas específicas de cada técnica para mejorar la eficiencia energética y manejar mejor la fatiga, destacándose la patada circular por su mayor eficiencia en la ejecución.

Palabras claves: Taekwondo, fatiga muscular, técnicas de patadas, eficiencia energética, percepción del esfuerzo, entrenamiento deportivo, carga cardiovascular, patada circular, planificación del entrenamiento, análisis ANOVA.



UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TEMA

**FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL TAEKWONDO
PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE COMBATE.**

Autor: JEAN PIERRE ARTEAGA MORA

Tutora: MARTIZA GISELLA PAULA CHICA

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the level of perceived muscular fatigue when executing different kicking techniques in Taekwondo, in order to optimize combat training and improve the athletes' energy efficiency. A quantitative, descriptive, and cross-sectional design was used with a sample of 21 athletes aged 12 to 17. Participants performed 2-minute rounds with each of the five most common kicking techniques: yop chagui (lateral), dollyo chagui (circular), chigo chagui (axe), anh chagui (fan), and tui chagui (back). Perceived fatigue was recorded using the Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale and post-test heart rate. Results showed that the axe kick was the most demanding technique in terms of perceived effort (9.81 on the RPE scale), while the circular kick was the least demanding (8.95). Additionally, post-test heart rate increased significantly after the more intense techniques, especially the axe kick. ANOVA analysis revealed significant differences between techniques, confirming that those with higher perceived effort also caused greater cardiovascular strain. The conclusions suggest that training plans should consider the specific demands of each technique to improve energy efficiency and better manage fatigue, with the circular kick standing out for its higher efficiency in execution.

Keywords: Taekwondo, muscle fatigue, kicking techniques, energy efficiency, effort perception, sports training, cardiovascular load, roundhouse kick, training planning, ANOVA analysis.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO
FATIGA MUSCULAR PERCIBIDA EN TÉCNICAS DE PATADAS DEL TAEKWONDO
PARA OPTIMIZAR EL ENTRENAMIENTO DE COMBATE.**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Revista Científica



CIENCIA Y EDUCACIÓN
E-ISSN: 2707-3378
L-ISSN: 2790-8402

**CONSEJO EDITORIAL REVISTA
CIENCIA Y EDUCACIÓN**

Asunto: Certificado de
aceptación para revisión y
publicación de artículo científico

Oficio N° Cienc-educ2025-03209-C
Ecuador, 2 de Febrero del 2025

El Consejo Editorial Revista Ciencia y Educación (CERCE) y la
Comisión de Publicaciones de Ecuatesis (CPE)

CERTIFICAN:

Que el artículo científico denominado: "*Fatiga muscular percibida en técnicas de patadas del taekwondo para optimizar el entrenamiento de combate*". Siendo:

*Autores: Lic. Jean Pierre Artesaga Mora,
PhD. Maritza Gisella Paula Chica.*

Fue:

Enviado: 30 de Diciembre del 2024

Comienzo de revisión: 1 de Enero del 2025

Fue presentado, para su revisión, aprobación y publicación por el autor principal ante el Consejo Editorial de la Revista Ciencia y Educación en la correspondiente fecha *Edición Especial de la UPSE del 2025*. Lo cual consta dentro del sitio web de la revista *Ciencia y Educación*.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas hacer uso del presente documento.

Atentamente

Duanys Miguel Peña Lopez

Director General



Nombre de la revista	Ciencia y Educación https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/index
----------------------	--