



**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**

**PROGRAMA DE FUERZA PARA OPTIMIZAR LA FLEXIBILIDAD**

**DINÁMICA EN TAEKWONDO INFANTIL**

**AUTORA**

**Sierra Cruz, Vanessa Estefanya**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

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

**TUTOR**

**Matute Portilla, Wilson Mauricio, Mgtr.**

**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**

---

**Wilson Mauricio Matute Portilla Mgtr.  
TUTOR**

---

**Elva Katherine Aguilar Morocho Ph.D  
ESPECIALISTA 1**

---

**Maritza Gisella Paula Chica Ph.D  
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 VANESSA ESTEFANYA SIERRA CRUZ, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

---

WILSON MAURICIO MATUTE PORTILLA, MSc  
C.I. 0105402267  
**TUTOR**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, VANESSA ESTEFANYA SIERRA CRUZ**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, Programa de Fuerza para optimizar la Flexibilidad Dinámica en Taekwondo Infantil 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 2025

---

**VANESSA SIERRA CRUZ**  
C.I. 1753707726  
**AUTORA**



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

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, VANESSA ESTEFANYA SIERRA CRUZ**

**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 Programa de Fuerza para Optimizar la Flexibilidad Dinámica en Taekwondo Infantil 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

---

**VANESSA SIERRA CRUZ**  
C.I. 1753707726  
**AUTORA**



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA PARA OPTIMIZAR LA FLEXIBILIDAD DINÁMICA EN  
TAEKWONDO INFANTIL**

**Autora: VANESSA ESTEFANYA SIERRA CRUZ**

**Tutor: WILSON MAURICIO MATUTE PORTILLA**

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de un programa de fuerza balística para mejorar la flexibilidad dinámica (F.D.) en niños practicantes de taekwondo (TKD), con el fin de optimizar su rendimiento técnico y reducir el riesgo de lesiones. Se diseñó un estudio cuasiexperimental de enfoque mixto y alcance descriptivo, con una duración de una semana y una muestra de 20 niños de 8 a 10 años (media: 9 años  $\pm$ 1). El programa consistió en sesiones de entrenamiento de fuerza balística en el Club de Artes Marciales Taebaek, Quito-Ecuador. La flexibilidad dinámica se evaluó mediante el test de elevación de pierna recta modificado y el software Kinovea. Los resultados mostraron mejoras significativas en la flexibilidad dinámica, con diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones pre y

post-test ( $p = 0,0004$  para la pierna izquierda y  $p = 7,5918E-09$  para la pierna derecha). A pesar de las pequeñas mejoras porcentuales (0,0112% para la pierna izquierda y 0,0091% para la pierna derecha), los resultados confirmaron que un programa que combine fuerza y flexibilidad puede optimizar el rendimiento en taekwondo y reducir el riesgo de lesiones. Las diferencias entre las piernas izquierda y derecha sugieren la influencia de la lateralidad motora. Este estudio demuestra que un programa de fuerza balística de corta duración puede ser efectivo para mejorar la flexibilidad dinámica, sugiriendo líneas para futuras investigaciones en taekwondo infantil.

**Palabras claves:** flexibilidad dinámica, fuerza balística, taekwondo infantil, rendimiento técnico, prevención de lesiones



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA PARA OPTIMIZAR LA FLEXIBILIDAD DINÁMICA EN  
TAEKWONDO INFANTIL**

**Autora:** VANESSA ESTEFANYA SIERRA CRUZ

**Tutor:** WILSON MAURICIO MATUTE PORTILLA

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the impact of a ballistic strength program to improve dynamic flexibility in children practicing taekwondo, with the goal of optimizing technical performance and reducing the risk of injuries. A mixed-methods, descriptive, quasi-experimental study was designed, lasting one week, with a sample of 20 children aged 8 to 10 years (mean age:  $9 \pm 1$ ). The program consisted of ballistic strength training sessions conducted at the Taebaek Martial Arts Club in Quito, Ecuador. Dynamic flexibility was assessed using the modified straight leg raise test and Kinovea software. The results showed significant improvements in dynamic flexibility, with statistically significant differences between pre- and post-test measurements ( $p = 0.0004$  for the left leg and  $p = 7.5918E-09$  for the right leg). Despite the small observed percentage improvements (0.0112% for the left leg and 0.0091% for the right leg), the results confirmed that a combined strength and flexibility program can optimize taekwondo performance and reduce the risk of injuries. Differences between the left and right legs suggest the influence of motor laterality. This study demonstrates that a short-duration ballistic strength program can effectively improve dynamic flexibility, suggesting avenues for future research in youth taekwondo.

**Keywords:** dynamic flexibility, ballistic strength, children's taekwondo, technical performance, injury prevention



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA PARA OPTIMIZAR LA FLEXIBILIDAD DINÁMICA EN  
TAEKWONDO INFANTIL**



**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-educ2025-03236-C  
Ecuador, 5 de Marzo del 2025

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

**CERTIFICAN:**

Que el artículo científico denominado: "*Programa de fuerza para optimizar la flexibilidad dinámica en el taekwondo infantil*". Siendo:

*Autores: Lic. Vanessa Estefanya Sierra Cruz,  
Mgtr. Wilson Mauricio Matute Portilla.*

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 los interesados 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/issue/view/72>