



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

**TÍTULO DE ARTÍCULO**

**PROGRAMA DE FUERZA EN EL RENDIMIENTO DEL  
LANZAMIENTO DE GRANADA EN PENTATLON MILITAR**

**AUTOR**

**ARRIETA VALENCIA HENRY DAVID**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
Previo a la obtención del grado académico en

**MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TUTORA**

**PAULA CHICA MARITZA GISELLA**

**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.

---

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

---

**Maritza Gisella Paula Chica Pd.D.  
TUTORA**

---

**Geoconda Herdoiza Moran Mgtr.  
ESPECIALISTA 1**

---

**Priscila Sangucho 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 el **HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA**, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

---

**(Maritza Gisella Paula Chica)**, Mgtr. /Ph.D.  
0910610682  
**TUTORA**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, **PROGRAMA DE FUERZA EN EL RENDIMIENTO DEL LANZAMIENTO DE GRANADA EN PENTATLON MILITAR** 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 14 días del mes de febrero de año 2025

---

**HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA**  
C.I. 1717551368  
**AUTOR**



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

**AUTORIZACIÓN**

Yo, HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA

**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 EN EL RENDIMIENTO DEL LANZAMIENTO DE GRANADA EN PENTATLON MILITAR** 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 14 días del mes de febrero de año 2025

---

HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA  
C.I. 1717551368  
**AUTOR**



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA EN EL RENDIMIENTO DEL LANZAMIENTO DE  
GRANADA EN PENTATLON MILITAR**

**Autor: HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA**

**Tutora: MARITZA GISELLA PAULA CHICA**

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de un programa de entrenamiento de fuerza en el rendimiento de los competidores de pentatlón militar en la prueba de lanzamiento de granada. El estudio abarcó un análisis detallado de la capacidad explosiva, los cambios en la técnica de lanzamiento y la comparación de rendimientos pre y post entrenamiento. Se utilizó un enfoque mixto, con un diseño no experimental y transversal. La intervención, de 12 semanas, incluyó ejercicios multiarticulares, específicos de lanzamiento y de Core. Se realizaron evaluaciones pre y post intervención para medir la distancia de lanzamiento, la fuerza muscular y las capacidades específicas de movimiento, utilizando análisis estadísticos (pruebas t y ANOVA) para comparar los resultados. Los principales hallazgos mostraron mejoras significativas en la distancia y precisión del lanzamiento, así como un incremento notable en la fuerza máxima de ejercicios clave como sentadillas y press de banca. A pesar de las limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra y la falta de un grupo control, el estudio sugiere que los programas de entrenamiento de fuerza pueden optimizar el rendimiento físico y técnico en el pentatlón militar. Se recomienda aplicar este enfoque en programas de preparación física militar y explorar su efectividad en diferentes contextos competitivos.

**Palabras clave: Entrenamiento de fuerza, Lanzamiento de granada, Rendimiento físico.**



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA EN EL RENDIMIENTO DEL LANZAMIENTO DE  
GRANADA EN PENTATLON MILITAR**

**Autor: HENRY DAVID ARRIETA VALENCIA**

**Tutora: MARITZA GISELLA PAULA CHICA**

**ABSTRACT**

The objective of this study was to evaluate the influence of a strength training program on the performance of military pentathlon competitors in the grenade throwing test. The study included a detailed analysis of explosive ability, changes in throwing technique and comparison of pre- and post-training performances. A mixed approach was used, with a non-experimental and transversal design. The 12-week intervention included multi-joint, throwing-specific and core exercises. Pre- and post-intervention assessments were conducted to measure throwing distance, muscle strength, and specific movement capabilities, using statistical analyzes (t-tests and ANOVA) to compare results. The main findings showed significant improvements in throwing distance and accuracy, as well as a notable increase in maximum strength of key exercises such as squats and bench press. Despite limitations, such as the small sample size and lack of a control group, the study suggests that strength training programs can optimize physical and technical performance in the military pentathlon. It is recommended to apply this approach in military physical preparation programs and explore its effectiveness in different competitive contexts.

**Keywords: Strength training, Grenade throwing, Physical performance.**



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

**TEMA**

**PROGRAMA DE FUERZA EN EL RENDIMIENTO DEL LANZAMIENTO DE  
GRANADA EN PENTATLON MILITAR**

**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-educ2025-03192-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: *"Programa de fuerza en el rendimiento del lanzamiento de granada en pentatlón militar"*. Siendo:

**Autores:** Lic. Henry David Arrieta Valencia,  
Ph.D. 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, **Atentamente**,



**Duany Miguel Peña Lopez**  
Director General

**CIENCIA Y EDUCACIÓN**

Nombre y URL que avale la pertenencia de la revista, ejemplo: Ciencia y Educación  
<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/issue/view/71>