



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

**TÍTULO DE ARTÍCULO**

**ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LA DOMINADA PARA LA  
OPTIMIZACIÓN DE FUERZA MUSCULAR EN LA CALISTENIA.**

**AUTOR**

**Villao Salazar Nicolás Leandro**

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

**TUTORA**

**Nelly Priscila-Sangucho Hidalgo.**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2024**



**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, MSc.  
COORDINADORA DEL  
PROGRAMA**

---

**Nelly Priscilla Sangucho Hidalgo,  
MSc.  
TUTORA**

---

**Geoconda Xiomara Herdoiza  
Moran MSc.  
ESPECIALISTA 1**

---

**Joseph Taro 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 VILLO SALAZAR NICOLÁS LEANDRO, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente,

---

Lic. Nelly Priscilla Sangucho Hidalgo, MSc.  
C.I. 1719222588  
**TUTORA**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Villao Salazar Nicolás Leandro**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, “**Análisis biomecánico de la dominada para la optimización de fuerza muscular en la calistenia**”, 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 13 días del mes de Octubre de año 2024

---

Lic. Nicolás Villao Salazar  
C.I. 2400055196  
**AUTOR**



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

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Villao Salazar Nicolás Leandro**

**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 **“Análisis biomecánico de la dominada para la optimización de fuerza muscular en la calistenia”**, 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 13 días del mes de Octubre de año 2024

---

Lic. Nicolas Villao Salazar  
C.I. 2400055196  
**AUTOR**



**UPSE**

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

**TEMA**

**ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LA DOMINADA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE  
FUERZA MUSCULAR EN LA CALISTENIA.**

**Autor:** Nicolás Leandro Villao Salazar

**Tutor:** Nelly Priscila Sangucho Hidalgo

**RESUMEN**

La calistenia es una disciplina de entrenamiento físico que utiliza el peso corporal. Dentro de esta práctica, la dominada en barra se destaca como un ejercicio fundamental, enfocado en el desarrollo de la musculatura del tren superior. El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis biomecánico de la técnica de la dominada, con el fin de mejorar la fuerza muscular en la práctica de la calistenia. Para ello, se estudió a un atleta de calistenia con experiencia deportiva y técnica adecuada, obteniendo datos precisos y confiables sobre los efectos de este tipo de entrenamiento en la musculatura y el rendimiento físico. La metodología de la investigación fue observacional, con un análisis estadístico descriptivo y analítico de tipo mixto. Se utilizó el software Kinovea para analizar la biomecánica de la dominada en relación con la ejecución de la técnica, con el propósito de comprender mejor la relación entre esta y la optimización de la fuerza muscular. Mediante la prueba estadística ANCOVA, se controlan variables para observar cómo la variable independiente influye en la variable dependiente, utilizando el software SPSS. Este análisis proporciona una comprensión detallada de cómo la biomecánica influye en la eficiencia del ejercicio y cómo puede aplicarse para mejorar la fuerza en los practicantes de calistenia, contribuyendo significativamente al desarrollo de programas de entrenamiento más efectivos.

**Palabras claves:** Biomecánica, Dominada, Calistenia, Fuerza.



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

**TEMA**

**ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LA DOMINADA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE  
FUERZA MUSCULAR EN LA CALISTENIA.**

**Autor:** Nicolás Leandro Villao Salazar

**Tutor:** Nelly Priscila Sangucho Hidalgo

**ABSTRACT**

Calisthenics is a physical training discipline that uses body weight. Within this practice, the barbell pull-up stands out as a fundamental exercise, focused on the development of the upper body musculature. The objective of the work presented was to develop a biomechanical analysis of the technique of the pull-up that will serve to improve muscular strength in the practice of the sport discipline of calisthenics. For this purpose, a calisthenics athlete who meets the conditions of sports experience and adequate technique was studied, obtaining accurate and reliable data on the effects of this type of training on the musculature and physical performance. The research methodology was observational. In the statistical analysis a descriptive and analytical research of mixed type was used. The biomechanics of the pull-up was analyzed in relation to the execution of the technique using Kinovea software, in order to better understand the relationship between the technique and the optimization of muscular strength. Applying the ANCOVA statistical test, the variables were controlled to see how the independent variable influences the dependent variable. using SPSS software. This analysis a detailed understanding of how biomechanics influences exercise efficiency and how it can be applied to improve strength in calisthenics practitioners, contributing significantly to the development of more effective training programs.

**Keywords:** Biomechanical, Pull-Up, Calisthenics, Strength.



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

**TEMA**

**ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LA DOMINADA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE  
FUERZA MUSCULAR EN LA CALISTENIA.**

**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: Certificación Oficio N° Cienc-educ2024-13932510  
Ecuador, 15 de Octubre del 2024

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

**CERTIFICAN:**

Que el artículo científico denominado: "Análisis biomecánico de la dominada para la optimización de fuerza muscular en la calistenia". Siendo:

*Autores: Lic. Nicolas Leandro Villao Salazar,  
Mgr. Nelly Priscila Sangucho Hidalgo.*

Fue presentado, revisado, aprobado y publicado por el Consejo Editorial de la Revista Ciencia y Educación en la **EDICIÓN ESPECIAL UPSE de AGOSTO del 2024**, de la página **184** a la **193**, siendo publicado el **13/10/2024** el cual consta dentro de la publicación, tal como consta en los archivos respectivos de la Comisión de Publicaciones – (CERCE) pudiendo acceder con el siguiente link:  
<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.13932510>

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



Ciencia y Educación	Nombre y URL que avale la pertenencia de la revista: <a href="https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.13932510">https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.13932510</a>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------