



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

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO  
DEPORTIVO**

**TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**ANÁLISIS BIOMECÁNICO DEL LANZAMIENTO DEL TIRO DE  
TRES PUNTOS EN JUGADORES FORMATIVOS DE BALONCESTO**

**AUTOR:**

**Marcillo Linzán Elián Leonardo**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE  
ARTÍCULO PROFESIONAL DE ALTO NIVEL**

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

**TUTOR:**

**Campaña Bonilla Marco Vinicio**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2026**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**PhD. William González Panchana  
COORDINADOR DEL PROGRAMA**

---

**PhD. Marco Campaña Bonilla  
DOCENTE TUTOR**

---

**Mgtr. Geoconda Herdoiza Morán  
DOCENTE ESPECIALISTA 1**

---

**Mgtr. Diana Mendoza Avilés  
DOCENTE ESPECIALISTA 2**

---

**Ab. 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 ELIAN LEONARDO MARCILLO LINZAN, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo

**TUTOR**

---

Lic. Marco Campaña Bonilla PhD.  
C.I 1716464159

**03 días del mes de marzo del año 2026**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **ELIAN LEONARDO MARCILLO LINZAN**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, **ANÁLISIS BIOMECÁNICO DEL LANZAMIENTO DEL TIRO DE TRES PUNTOS EN JUGADORES FORMATIVOS DE BALONCESTO** previo a la obtención del título en Magister 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 03 días del mes de marzo del año 2026

**AUTOR**

---

Lcdo. Elían Leonardo Marcillo Linzán  
CI. 1313258814

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

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **ELIAN LEONARDO MARCILLO LINZAN**

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 artículo profesional de alto nivel 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 03 días del mes de marzo del año 2026

**AUTOR**

---

Lcdo. Elían Leonardo Marcillo Linzán  
CI. 1313258814

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo realizar un análisis biomecánico del lanzamiento del tiro de tres puntos en jugadores de baloncesto en etapa formativa, considerando las tres fases del gesto técnico: fase inicial, fase principal y fase final. A partir de esta división, se analizaron variables biomecánicas con el fin de comparar parámetros cuantificables y detectar posibles diferencias respecto a un modelo técnico de élite, representado por el jugador de la NBA Stephen Curry. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, con una muestra conformada por 18 jugadores masculinos categoría Sub-17 pertenecientes al Club de Baloncesto Portomamey. Se recolectaron datos biomecánicos mediante observación y análisis técnico, considerando variables de longitud articular (X1, X2 y X3), variables angulares clave del lanzamiento (X4 y X5) y la trayectoria del balón (X6). Las variables correspondientes a la fase inicial del movimiento (X1, X2 y X3) fueron analizadas de forma descriptiva, reflejando características antropométricas propias de la edad y categoría de los deportistas. Para las variables angulares de la fase principal (X4 y X5), se aplicó la prueba t de Student para una sola muestra, comparando los promedios del grupo con los valores de referencia del modelo técnico de élite. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en el ángulo de flexión del codo (X4), con un promedio superior al estándar de referencia ( $p < 0,001$ ), así como en el ángulo de extensión del codo (X5), con un promedio inferior al modelo profesional ( $p < 0,005$ ). Asimismo, el análisis de la trayectoria del lanzamiento (X6) mostró variabilidad en la ejecución técnica entre los jugadores evaluados. El análisis biomecánico permitió describir y contrastar las variables determinantes del gesto deportivo, concluyendo que los jugadores en etapa formativa presentan adaptaciones técnicas propias de su nivel de desarrollo, lo que resalta la necesidad de planificaciones de entrenamiento orientadas a la alineación corporal y articular, con el fin de optimizar la técnica del lanzamiento de tres puntos y acercarla progresivamente a modelos de élite.

**Palabras clave:** Baloncesto, Lanzamiento, Análisis Biomecánico, Tiro De Tres, Masculino.

## ABSTRACT

This research aimed to conduct a biomechanical analysis of the three-point shot in youth basketball players, considering the three phases of the technique: initial phase, main phase, and follow-through. Based on this division, biomechanical variables were analyzed to compare quantifiable parameters and identify potential differences compared to an elite technical model, represented by NBA player Stephen Curry. The study employed a quantitative and descriptive approach, with a sample of 18 male players in the Under-17 category from the Portomamey Basketball Club. Biomechanical data were collected through observation and technical analysis, considering joint length variables (X1, X2, and X3), key angular variables of the shot (X4 and X5), and the ball's trajectory (X6). The variables corresponding to the initial phase of the movement (X1, X2, and X3) were analyzed descriptively, reflecting anthropometric characteristics specific to the age and category of the athletes. For the angular variables of the main phase (X4 and X5), a one-sample Student's t-test was applied, comparing the group averages with the reference values of the elite technical model. The results showed statistically significant differences in the elbow flexion angle (X4), with an average higher than the reference standard ( $p < 0.001$ ), as well as in the elbow extension angle (X5), with an average lower than the professional model ( $p 0.005$ ). Likewise, the analysis of the throwing trajectory (X6) showed variability in the technical execution among the players evaluated. The biomechanical analysis allowed for the description and comparison of the determining variables of the sporting movement, concluding that players in the formative stage exhibit technical adaptations specific to their level of development. This highlights the need for training plans focused on body and joint alignment in order to optimize the three-point throw technique and progressively bring it closer to elite models.

**Keywords:** Basketball, Shooting, Biomechanical Analysis, Three-Point Shot, Male.

# 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-educ2026-050301-C  
Ecuador, 05 de Marzo del 2026

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

### CERTIFICAN:

Que el artículo científico denominado: "*Análisis biomecánico del lanzamiento del tiro de tres puntos en jugadores formativos de baloncesto*". Siendo:

*Autores: Lic. Elian Leonardo Marcillo Linzan,  
PhD. Marco Vinicio Campaña Bonilla.*

Fue:

Enviado: 19 de Febrero del 2026

Comienzo de revisión: 19 de Febrero del 2026

Fue presentado, para su revisión, aprobación y publicación por el autor principal ante el Consejo Editorial de la Revista Ciencia y Educación, siendo **ACEPTADO** para su publicación en el número correspondiente con la *Edición Especial II* del 2026. 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



Revista Ciencia y Educación

Revista Ciencia y Educación

<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal>