

## EFECTO DE UN PROGRAMA DE SALTO CON CUERDA EN EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA

**SUSANA PAZ-VITERI**

Universidad Nacional de Chimborazo  
spaz@unach.edu.ec

**VINICIO SANDOVAL**

Universidad Nacional de Chimborazo  
fsandoval@unach.edu.ec

**EDDA LORENZO-BERTHEAU**

Universidad Nacional de Chimborazo  
elorenzo@unach.edu.ec

Recibido: 12/01/2018

Aprobado: 06/07/2018

### Resumen

En la presente investigación el objetivo planteado fue diseñar una metodología lúdica para desarrollar una determinada capacidad física (fuerza explosiva). Para este estudio cuasi experimental, cuantitativo y transversal, con un enfoque socio crítico propositivo, se utilizó una muestra intencional de 18 niñas, estudiantes del octavo año de educación básica, pertenecientes a la Unidad Educativa Fiscomisional Marista de la ciudad de Macará – Ecuador. Se efectuó una intervención basada en un programa de salto con cuerda, con 22 sesiones, durante 11 semanas, con frecuencia de 2 días por semana. Realizadas en las horas clase de Educación Física, con una duración de 45 minutos. El instrumento utilizado long test, forma parte de la batería alphafitness, midiendo la fuera explosiva de miembros inferiores pre-post intervención. La prueba de la normalidad, determinó que eran datos no paramétricos por lo que se aplicó la prueba estadística de Wilcoxon para muestras relacionadas. Obteniéndose una eficacia positiva del programa de salto con cuerda  $p=0,04$  en la fuerza explosiva de miembros inferiores. Se rompe con el modelo tradicional al introducir una metodología lúdica en lo referente a la intervención didáctica del profesor de educación física, a través de juegos para el desarrollo de capacidades físicas.

**Palabras clave:** salto, cuerda, fuerza explosiva, salto de longitud.

### EFFECT OF A JUMP ROPE PROGRAM IN THE DEVELOPMENT OF EXPLOSIVE FORCE

#### Abstract

In the present investigation the objective was to design a playful methodology to develop a certain physical capacity (explosive force). For this quasi-experimental, quantitative and cross-sectional study, with a propositive socio-critical approach, an intentional sample of 18 girls was used. Students of the eighth year of basic education, belonging to the Marist Physical Education Unit of the city of Macará - Ecuador. An intervention was carried out based on a rope jumping program, with 22 sessions, for 11 weeks, often 2 days a week. Performed during physical education class hours, duration of 45 minutes. The instrument used long test, is part of the alpha fitness battery, measuring the explosive out of the lower limbs pre-post intervention. The normality test determined that they were nonparametric data, so the Wilcoxon statistical test was applied for related samples. Obtaining a positive efficiency of the rope jump program  $p = 0.04$  in the explosive strength of lower limbs. It breaks with the traditional model by introducing a playful methodology in relation to the didactic intervention of the teacher physical education, through games for the development of physical abilities.

**Key words:** jump, rope, jump rope, explosive force, long jump.

## Introducción

El salto con cuerda como una actividad lúdica conocida mundialmente, se trabaja con o sin música, practicado especialmente por niñas. Esta actividad motriz ayuda a desarrollar la capacidad aeróbica de una forma divertida, paralelamente a la fuerza explosiva (Guio, F. 2008). Aplicando la saltabilidad o pliometría también se favorece la coordinación y psicomotricidad, movimientos esenciales en la mayoría de los deportes (Guevara A, 2017).

Con el salto de la cuerda los estudiantes experimentan la complejidad de las acciones que deben realizar en la medida que van disfrutando de la actividad. Al cambiar la actitud educativa y la naturaleza de la actividad el niño va adquiriendo un aprendizaje de calidad.

La educación física en los últimos años ha experimentado variaciones desde el punto de vista de la planificación. La manera en que se realizan los programas para impartir la docencia está haciendo más énfasis en el enfoque integrador. Lo que lleva a mayor preparación por parte del educador para que sus clases tengan mayor sentido e integridad en las acciones planificadas. Como mediadores de procesos educativos en actividad física resulta perentorio integrar en el desarrollo de las habilidades y destrezas, el disfrute de la actividad proporcionando así un aprendizaje significativo logrado desde el interés lúdico, el empleo de actividades físicas y la consolidación de estrategias que promuevan el desarrollo integral de la persona.

Los programas realizados por los profesionales de la educación física van encaminados a la mejora de las condiciones físicas del alumnado (Juste, R.2006). Dichos programas elaborados por los profesionales del área son planificados estructurados y repetitivos para mejorar y mantener un componente de la actividad física

como define Mercer (1989) citando a (Caspersen et al. 1985). Por lo tanto, los programas que se realizan en las unidades educativas tienen como característica el desarrollo de objetivos concretos, aunque no siempre se introducen el carácter lúdico para el desarrollo de dichos objetivos.

La confección de los programas de Educación Física en las unidades educativas generalmente va direccionada al desarrollo de destrezas y habilidades. La Educación Física es el área educativa que contribuye al conocimiento y práctica de la actividad física, educando el cuerpo a través del movimiento (Chillón, P. 2005). El programa de salto con cuerda engloba conceptos de actividad física y deporte, ya que la actividad tiene como objetivo deportivo (jugar al salto con cuerda) o simplemente físico (saltar) (Chillón, P. 2005). Contribuyendo además al uso adecuado del tiempo libre con actividades físicas y recreativas.

La naturaleza de esta actividad (salto de la cuerda) resulta ideal para trabajar el vigor, la coordinación y el ritmo. Además de fortalecer pantorrillas, muslos, glúteos y volviendo firme, el cuello, hombros y pecho. Con esta opción pedagógica de intervención sistemática e intencional pretendemos conseguir objetivos educativos para que cada niño aprenda con su propio ritmo y empleando este recurso didáctico coadyuvar al desarrollo de capacidades específicas. En cuanto a fuerza explosiva, resultan fundamentales las consideraciones de González Badillo (2000) quien plantea que ésta puede ser entendida como la relación que se establece entre la fuerza producida y el tiempo empleado para ello. De estos aportes, podemos inferir que, trabajar la fuerza explosiva permitiría estimular tanto el crecimiento, como el consecuente aumento de la densidad ósea, lo que, obviamente, aportaría beneficios para la salud.

En los estudiantes es importante desarrollar sus capacidades físicas, para poder cumplir una verdadera formación integral, adicionando a lo académico la actividad física dentro de los valores. El desarrollo integral apunta a la estimulación de cada uno de sus sistemas visto como un todo. Un programa de Educación Física bien estructurado ayuda a los niños a tener una vida física activa y saludable, apoyando al desempeño y desarrollo motor.

### **Direccionalidades del estudio**

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue diseñar una metodología lúdica de la enseñanza para desarrollar una determinada capacidad física (fuerza explosiva). Evaluar mediante el long test la fuerza explosiva de miembros inferiores pre-post intervención, lo que definirá la efectividad o no de la metodología aplicada. Para efectos de este documento, resulta importante advertir dos elementos fundamentales: a) no se dilata el sustento teórico (o antecedentes) por cuanto el interés medular consiste en presentar las transiciones metodológicas y los hallazgos que derivan de la investigación y b) aunque el objetivo central del estudio consistió en el diseño, resulta conveniente desde los precitados momentos metodológicos, examinar los alcances que derivan de la aplicación de dicho diseño. Es oportuno aclarar que este trabajo es una síntesis que resulta de un trabajo mayor, razón por la cual, el enfoque responde a develar el circuito metodológico y con ello, mostrar los resultados que surgen de la aplicación de esta propuesta lúdica.

### **Metodología**

La presente investigación tiene un carácter socio crítico propositivo, de tipo cuantitativo, cuasi experimental y transversal; con un muestreo intencional. El estudio se llevó a cabo con 18 niñas del octavo

año de la Unidad Educativa Marista de la ciudad de Macará – Ecuador. Se midió el salto de longitud pre – post intervención, con la intención de describir el efecto de la intervención; la edad y el año escolar se utilizaron solamente para describir la muestra de estudio. Una vez explicados los objetivos de estudio se solicitaron los permisos correspondientes a la institución educativa y a los padres de familia quienes firmaron el consentimiento informado.

### **Instrumento**

Para evaluar la fuerza explosiva de los miembros inferiores, se aplicó el Long test, recogido de la Bateria Alphafitness (Ruiz, 2011), antes y después de la intervención. Este consiste en pararse con los pies juntos atrás de una línea, impulsarse sin ayuda de brazos, solamente con flexión de rodillas hacia adelante alcanzando la mayor distancia posible; tomando la medida desde la línea trazada hacia el talón del pie más cerca a esta; anotándose los centímetros obtenidos.

La intervención se basó en el desarrollo pliométrico del salto con cuerda, que permitió alcanzar mejoras en la fuerza explosiva de los miembros inferiores, mediante un trabajo dividido en veintidós sesiones, en un período de once semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales de una hora de clase (45 minutos), trabajando durante las horas de clases de Educación Física de la unidad educativa.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22 IBM, USA, considerando el valor de significación de  $p < 0,05$ .

### **Resultados**

Se realizó la prueba estadística Shapiro-Wilk para un análisis de normalidad, determinándose que los valores correspondían a datos no paramétricos, (variable

distinta a la distribución normal) ( $p < 0,05$ ). Posteriormente se analizaron las frecuencias, las medias y la desviación estándar de los datos pre – post intervención. Posteriormente, al ser un estudio de muestras relacionadas aplicamos la prueba estadística de Wilcoxon para muestras relacionadas (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos del salto de longitud

Salto de Longitud	Media	$\sigma$
Pre Intervención	1,12	0,16
Post Intervención	1,67	0,21

**Fuente:** autores, 2018.

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar la prueba de Wilcoxon se pudo demostrar que existe evidencia estadística para afirmar que el programa de salto con cuerda de once semanas, fue eficaz en el desarrollo de la fuerza explosiva de miembros inferiores según la evaluación obtenida en el test post intervención  $p=0,04$  (ver tabla 2).

**Tabla 2.** Wilcoxon para muestras no paramétricas

	Pre	Post
Z	-1,53	
Sig.	0,04	

\*Prueba de los rangos con signo de wilcoxon

**Fuente:** autores, 2018.

## Discusión

Estos resultados muestran cómo el programa realizado en la intervención mediante el salto con cuerda fue efectivo, de la misma manera que el estudio por Paz, S. (2016) con niñas mayores de diez años de patinaje de velocidad, el cual arrojó una significancia de  $p=0,02$ . Ya que en la actividad física existe una relación positiva y significativa con el desarrollo estructural de los niños.

A pesar de que algunos docentes manifiestan que estas actividades no guardan relación con los objetivos del

área de Educación Física, por ser muy amplios y no poseen relación con los objetivos orientados a la formación integral del alumnado, se puede demostrar la efectividad de los juegos en el desarrollo de la capacidad física (González, M, Campos, A., 2017). Se debe conceder importancia a la educación de los estudiantes teniendo en cuenta la recreación dentro del contexto del centro educativo. (Fraile, 2004).

Por otro lado, se aprecia que el profesor de Educación Física dentro de su hora clase no incorpora modelos de enseñanza alternativos que desarrollen aprendizajes significativos y/o mejora de la capacidad física (Vicianna, J., et al 2001).

El docente de Educación Física debe abandonar su papel de transmisor de conocimiento para ser un mediador de aprendizajes. (Blasquez, 2008)

## Conclusiones

Se rompe con el modelo tradicional al introducir nuevas metodologías de enseñanza en lo referente a la intervención didáctica el profesor educación física, a través de juegos (salto de cuerda) para el desarrollo de capacidades físicas (fuerza explosiva). Se trabaja la técnica de manera descontextualizada sobre la enseñanza de situaciones reales de juego. La práctica regular de actividades físico-deportivas con su propio cuerpo en el desarrollo de la fuerza a través del salto de la cuerda correctamente prescrito y supervisado se convierte en un potente estímulo para elevar la motivación hacia el trabajo de la fuerza.

Al desarrollarse la presente investigación se pudo observar como una limitación el tamaño de la muestra y por otro lado el no constar en el diseño con un grupo control. A pesar de lo expuesto se evidenció la efectividad del programa de salto con cuerda para el desarrollo de la fuerza explosiva.

Demostrando que las diferentes formas de planificación de Educación Física nos abren un abanico de nuevas posibilidades de programas a desarrollar en el ámbito educativo, percibiendo la actividad del juego no solo como una actividad de distracción sino también como una actividad de aprendizaje y una forma de desarrollo de actividades motrices básicas (salto).

## Referencias

Blázquez, B. (2008). *Nuevos enfoques en contenidos y metodología de las actividades físico-deportivas en centros escolares*. En Excmo. Ayuntamiento de Dos Hermanas (Ed.), V Congreso Nacional y III Congreso Iberoamericano de Deporte en Edad La intervención didáctica del docente del deporte escolar, según su formación...117 *Revista de Psicodidáctica*, 2010, 15(1), pp. 101-120. Escolar. Nuevas Tendencias y Perspectivas de Futuro (pp. 71-82). Sevilla: Exmo. Ayuntamiento de Dos Hermanas.

Chillón, P. (2005). *Efectos de un programa de intervención de Educación Física para la salud en adolescentes de 3º de ESO*.

Juste, R. P. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Editorial La Muralla.

Fraile, A. (2004). *Hacia un deporte escolar educativo*. En A. Fraile (Coord.), *El deporte escolar en el siglo XXI: análisis y debate desde una perspectiva europea*, pp. 19-28. Barcelona: Graó.

González, M., Campos, A. (2010). La intervención didáctica del docente del deporte escolar, según su formación inicial. *Revista de Psicodidáctica* [en línea] 2010, 15 Recuperado de: <http://oai.redalyc.org/articulo.oa?id=17512968006>> ISSN 1136-1034.

González Badillo, J. J. (2000). Concepto y medida de la fuerza explosiva en el deporte. Posibles aplicaciones al entrenamiento. *Revista entrenamiento deportivo*, XIV (1), 5-16.

Guevara A, S. V. (2017). *Efecto de un programa de fuerza para miembros inferiores sobre la potencia en gimnastas infantiles*. Memorias 6ta edición. Recuperado de: <http://ict.udg.co.cu/memoriascdl>.

Guio, F. (2008). Medición de las capacidades físicas en escolares bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas. *Educación física y Deporte*, 26(1), pp. 35-43.

Paz S, E. V.-G.-B.-R. (2017). *Physical exercise program to improve the sport performance on speed skating in children*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, p. 1084.

Paz Viteri, B. S. (2016). *La condición física en la aptitud deportiva del patinaje de la categoría infantil en la Federación Deportiva de Chimborazo*. Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias humanas y de la Educación. Maestría en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo.

Peiró C, I. H. (2005). *Un salto hacia la salud: actividades y propuestas educativas con combas*. Barcelona: INDE Publicaciones.

Ruiz, J. R. (2011). Test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, p. 26.

Viciano, J., Zabala, M., y Lozano, L. (2001). *Análisis de los aspectos generales de la intervención docente en la enseñanza de los deportes en la E.S.O*. En J. F. Campos, S. Llana y R. Aranda (Coords.), *Nuevas aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte*, II Congreso de Ciencias de la Actividad física y el Deporte, pp. 611-624. Valencia: Universidad de Valencia.