

## **EFEECTO DEL GRITO COMO RECURSO ERGOGÉNICO PSICOLÓGICO EN LA POTENCIA DE PIERNAS EN PRACTICANTES DE KUNG FU**

Juan Diego Zamora  
Walter Salazar Rojas  
*Escuela de Educación Física y Deportes*  
*Universidad de Costa Rica*

**Resumen:** El presente estudio analizó el efecto del grito como recurso ergogénico psicológico en la potencia de piernas en practicantes de Kung Fu, utilizando la prueba de salto largo sin impulso y la de salto alto (Sargent). Se formaron dos grupos conformados por  $n=8$  sujetos cada uno, cuyas edades estaban comprendidas entre los 18 y 28 años. A los sujetos del Grupo A o Control les correspondía realizar las respectivas pruebas sin aplicar el grito, mientras que a los sujetos del Grupo B o Experimental les correspondía realizar el grito personal lo más fuerte posible durante las pruebas. A los valores recolectados durante la prueba se les aplicó una Anova 2x3, Análisis de Efectos Simples para Grupos y Mediciones, además de un análisis de Tukey, en donde se encontró una diferencia significativa en los resultados de la prueba de salto largo sin impulso en el Grupo B que aplicó el grito, en comparación a los resultados obtenidos por el Grupo A o control que no grito. En la prueba de salto alto no se encontró una diferencia significativa entre los datos obtenidos del Grupo B que gritó y los del Grupo A o Control, pero sí se percibió una leve tendencia en la mejora para el Grupo B. Con el estudio se concluye que la implementación del grito personal como un recurso ergogénico psicológico puede afectar positivamente la potencia de piernas, si es utilizado en el preciso momento en el que se realiza una destreza específica para la mejora de esta variable de rendimiento, como son los saltos.

**PALABRAS CLAVE:** potencia, piernas, ergógeno, psicológico, grito, Kung Fu.

---

**Dirección de contacto:** Juan Diego Zamora, San José Costa Rica, Hatillo N° 6, Paseo América del Sur, Costa Rica; e-mail: [juandiegozamora@hotmail.com](mailto:juandiegozamora@hotmail.com)  
Walter Salazar, SJO 1834, 1601 NW 97<sup>th</sup> Ave., P.O. Box 025216, Miami, FL 33102-5216, USA; e-mail: [wsalazar@cariari.ucr.ac.cr](mailto:wsalazar@cariari.ucr.ac.cr)

---

**Abstract:** The present research analyses the effect of the shout as a psychological ergogenic resource in the strength of people's legs who practice Kung Fu using the long-distance jump test without impulse and the other called "Sargent" or high jump. Two groups were formed with n=8 eighteen and twenty-eight year old subjects each. The subjects from Group A or Control had to carry out the practices without shouting while the others from Group B or Experimental group had to shout as loud as possible during the practices. An Anova 2x3 and an analysis of simple effects for groups and measurements were applied to the results during the practices as well as a Tukey analysis. In this analysis a significant difference in the result of the long-distance jump without impulse with shout was found in comparison to the results obtained by group A or control that didn't shout. In the high jump practice no significant difference was found between the obtained data (information) from groups B and A. However, a little improvement was shown in group B.

This study, shows that the use of the shout as a psychological ergogenic resource might affect the strength of legs positively, mainly if it is used in the exact moment that a specific skill of this variable of performance is being carried out, that is "the jumps".

**KEY WORDS:** strength, legs, ergogenic, psychological, shout, Kung Fu

## INTRODUCCIÓN

En muchas actividades cotidianas de la vida y en una gran variedad de deportes se requiere contar con una adecuada capacidad y potencia, por lo que el estudio de estas variables se ha convertido en una necesidad especialmente para muchos deportistas, entrenadores y especialistas en el rendimiento deportivo, que buscan las técnicas, programas o recursos más efectivos para optimizar ésta variable, ya que el rendimiento deportivo se ve afectado a menudo por la potencia.

La potencia es definida como la capacidad de generar mayores esfuerzos a una mayor velocidad, además de ser considerada como un importante componente de las reservas fisiológicas para el rendimiento deportivo y la capacidad funcional de un individuo (Thomas y Cols., 1996).

De acuerdo a Adams y cols. (1992), la potencia de piernas de forma explosiva es un importante componente en el rendimiento del salto vertical en muchos deportes.

Para Shetty y Etnyre (1989), el salto vertical es usado comúnmente como una prueba de campo para medir y evaluar la potencia de piernas en diferentes actividades físicas y deportivas, lo cual también es afirmado por Aragón y Fernández (1995).

En la búsqueda por mejorar la potencia de piernas, especialmente en los deportistas, se ha recurrido a diferentes tratamientos, y entre ellos los recursos ergógenos.

De acuerdo a Aragón y Fernández (1995), el término ergógeno significa productor de trabajo, por lo que se han clasificado como recursos ergógenos ilegales (doping), que consisten principalmente en el uso de sustancias farmacológicas y recursos ergógenos legales, que generalmente son procedimientos de tipo nutritivo, mecánico, psicológico, entre otros.

Duffy y Conlee (1986), realizaron un estudio para conocer el efecto agudo y crónico de la ingesta de fosfato como recurso ergógeno para mejorar la potencia de piernas, utilizando un producto comercial el cual ayuda a mejorar el rendimiento en humanos reduciendo el tiempo de recuperación y aumentando la resistencia. Al final del estudio no se encontraron diferencias

*Efecto del grito como recurso ergogénico psicológico en la potencia de piernas  
en practicantes de Kung Fu*

significativas en los efectos agudos y crónicos del grupo que ingirió el producto en comparación al grupo placebo, posteriormente de haberse aplicado la prueba de salto alto.

Actualmente se ha venido investigando el efecto del grito personal como un recurso ergogénico en la mejora de ciertas variables deportivas. Ikai y Steinhaus (1961), realizaron un estudio, donde se encontró un aumento significativo en la mejora de la fuerza de brazo, después de que los sujetos efectuaron un grito personal en el momento que realizaban un levantamiento de pesas, en comparación con los resultados obtenidos por los mismos sujetos cuando llevaron a cabo los mismos levantamientos pero utilizando diversos tratamientos, tales como anfetaminas, hipnosis y sonidos fuertes como el de un disparo. Para los respectivos levantamientos, los sujetos utilizaron un flexómetro de brazo (Ikai y Steinhaus, 1961).

Según Ikai y Steinhaus (1961), el estímulo del grito aumentó la fuerza por encima de los niveles normales debido a una modificación temporal de la función del sistema nervioso central. Ellos afirman que las personas operan normalmente a un nivel de inhibición neural que les impide expresar su verdadera capacidad de fuerza y que ésta capacidad se establece en gran parte por el tipo de fibra que predomina en el músculo y por la colocación mecánica del hueso y del músculo.

Para Ikai y Steinhaus (1961), el resultado de la inhibición neuromuscular es el producto de experiencias pasadas desagradables relacionadas con el ejercicio, un ambiente familiar demasiado protector o el temor a lesionarse, por los cuales las personas normalmente son incapaces de expresar su capacidad de máximo esfuerzo.

En el estudio realizado por Ikai y Steinhaus (1961), se concluye que la utilización del grito es suficiente solamente para bloquear los procesos inhibitorios internos en un sujeto y así llegar a un rendimiento aparentemente supermáximo; afirmando también que éste grito o ruido personal, como el fuerte llamado de "Alah" utilizado por los levantadores de pesas árabes y el grito de batalla frecuentemente asociado con el avance de fuerzas armadas, hace ser el mecanismo bloqueador de inhibiciones internas, permitiendo ganar competencias, y que en la zona de batalla transforma a los cobardes en héroes.

Otro importante estudio fue el realizado por Morales y col. (1999), en donde se investigó si una desinhibición vocal producida por un gruñido incrementaba la fuerza en un levantamiento con pesas. Se colocaron a los sujetos electrodos en el músculo bíceps femoral, para así poder llevar a cabo una electromiografía durante el levantamiento que ellos efectuaran, con el fin de conocer la producción de fuerza en éstos músculos en el momento en que los sujetos realizaban la destreza sin gruñir y con el gruñido.

Al finalizar el estudio, Morales y col. (1999) no encontraron una diferencia significativa en la producción de fuerza que podía generar el músculo bíceps femoral en el momento en que el sujeto realizaba el levantamiento aplicando el gruñido y en aquel en donde no aplicaba el gruñido. Ambos tratamientos no afectaron de forma significativa la máxima producción de fuerza durante la prueba. El estudio concluyó, que la desinhibición vocal a través del gruñido no parece incrementar significativamente la producción de fuerza durante la actividad de un largo grupo muscular como fue el bíceps femoral.

Este grito muchas veces es utilizado en diferentes actividades deportivas como en el levantamiento de pesas (Ikai, Steinhaus, 1961), en competencias de campo en el atletismo, y muy frecuentemente, por los practicantes de artes marciales en sus combates, formas y rompimientos.

En un estudio realizado por Zamora y Salazar (1999) con practicantes de artes marciales, se comprobó que la utilización del grito personal puede ser un importante mecanismo o recurso psicológico bloqueador momentáneo de diversas sensaciones producidas por algún ejercicio o actividad física, permitiendo al sujeto o deportista aumentar levemente el umbral del dolor, o

sobreponerse al dolor con la utilización de éste, y así poder continuar con el ejercicio o la actividad física; logrando llevar a cabo esfuerzos mayores a su capacidad.

Según Payne (1990), el grito proporcionado por los artistas marciales debe de originarse desde la parte baja del abdomen, denominada por ellos "hara".

Es conocido por muchas personas que en los diferentes estilos de las artes marciales, sus practicantes utilizan el grito personal en el momento en el cual efectúan alguna destreza o técnica, tales como golpes, patadas y rompimientos entre otros; pero lo que aún no se conoce con exactitud son los efectos que tiene el grito en el rendimiento físico de estos deportistas; por lo que surge el interés y la necesidad de investigar cómo el grito personal puede afectar, ya sea positiva o negativamente el desempeño de los artistas marciales.

El propósito del presente estudio es mostrar el efecto que puede tener el grito personal como recurso ergogénico en la potencia de piernas.

## **METODOLOGÍA**

### Sujetos

Se escogieron a 16 sujetos varones practicantes de Kung Fu cuyas edades estaban comprendidas entre los 18 y 30 años. Se formaron dos grupos de ocho sujetos cada uno, escogidos al azar: Grupo A o Grupo que no aplicaría el grito como tratamiento y Grupo B, que aplicaría el grito como tratamiento.

### Pruebas

Las pruebas utilizadas para medir la potencia de piernas y conocer si el grito personal tenía algún efecto ergogénico en la mejora de los saltos fueron la prueba de salto largo y la prueba de salto alto, conocida como prueba de salto Sargent.

La prueba de salto largo consistía en tratar de saltar la mayor distancia desde un punto de salida sin tomar impulso, mientras que la prueba de salto Sargent consistía en lo siguiente: el sujeto se coloca de pie a la par de la pared, talones juntos y extiende el brazo cercano a la pared hacia arriba para indicar la altura que abarca desde el suelo hasta el punto más alto con el brazo extendido sin despegar los talones del suelo; luego debe medir un pie de distancia entre la pared y el punto de apoyo donde iniciará el salto. Posteriormente de haber señalado el punto correcto en el cual realizará el salto, ejecuta el mismo marcando en la pared con sus dedos con polvo de tiza el punto más alto del salto. Ésta prueba presenta los siguientes criterios estadísticos: una confiabilidad  $r = 0.93$ , una objetividad de  $r = 0.93$  y una validez  $r = 0.78$

### Procedimiento

El estudio se llevó a cabo durante ocho semanas; las primeras cuatro semanas se utilizaron para realizar los diferentes test de la prueba de salto largo y las cuatro semanas restantes para los tests de la prueba de Sargent. Los tests se realizaban una sola vez por semana con el objetivo de que no hubiera mejoría por aprendizaje o por práctica, por lo que se utilizó la primera semana para el pre-test, la segunda para el post-test y la tercera para el re-test; mientras que la

*Efecto del grito como recurso ergogénico psicológico en la potencia de piernas en practicantes de Kung Fu*

cuarta semana era un descanso para iniciar en la quinta semana con el pre-test de la siguiente prueba.

Durante las ocho semanas, los sujetos no desarrollaron prácticas o trabajos de entrenamiento que pudieran provocar alguna mejora en su rendimiento durante los diferentes tests, pretendiendo así que los resultados obtenidos fueran producto de los tratamientos. Para el pre-test de ambas pruebas, tanto los sujetos del Grupo A como los del Grupo B lo realizaban sin utilizar el grito, para los post-test de ambas pruebas sólo el Grupo B aplicaba el grito y, finalmente, en el re-test de ambas pruebas los grupos lo realizaban sin utilizar el grito.

Las pruebas fueron explicadas y demostradas a los sujetos de los diferentes grupos. Antes de iniciar una medición o test los sujetos de los Grupos A y B efectuaban previamente el mismo calentamiento con el fin de evitar algún tipo de lesión; posteriormente proseguían a realizar la prueba, la señal de iniciar era dada por el administrador de la prueba, por lo que debían estar posicionados correctamente.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los valores para los promedios y sus respectivas desviaciones estándar (D.S.) obtenidos en el Pre-test, Post-test y Re-test de la prueba de salto largo, tanto para el Grupo A (sin grito) como para el Grupo B (con grito). En ella se pueden apreciar los valores más elevados para el Grupo B.

	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>
Pre-test	2,07 ± 0,15	2,23 ± 0,21
Post-test	2,10 ± 0,13	2,36 ± 0,21
Re-test	2,14 ± 0,16	2,26 ± 0,26

*Tabla 1. Promedio (cm) y D.S. obtenidos en el Pre-test, Post-test y Re-test del Grupo A como los del Grupo B durante la prueba de Salto Largo*

A los valores obtenidos de los grupos en las diferentes mediciones se les aplicó un Análisis de Varianza de Dos Vías (Anova 3x3, grupos por mediciones), cuyos resultados obtenidos del análisis estadístico se muestran en la Tabla 2.

<b>VARIABLES</b>	<b>F</b>	<b>? 2</b>
Grupos	3,62	12,55 %
Mediciones	3,33	1,5 %
Interacción	0,83	0,11 %

\*: p ? 0,05

*Tabla 2. Resultados de la Anova 2x3 para la prueba de Salto Largo*

El Análisis de Varianza de Dos Vías (Anova 2x3, grupos por mediciones), no reflejó una significancia para los diferentes valores obtenidos entre los grupos, mediciones y de interacción

grupos por mediciones. Se continuó con un Análisis de Efecto Simple tanto para Grupos como para Mediciones, cuyos valores se muestran en las Tablas 3 y 4 respectivamente.

GRUPOS	F
Grupo A	1,67
Grupo B	3,34 *

\*: p ? 0,05

Tabla 3. Resultados del Análisis de Efecto Simple para los Grupos en la prueba de Salto Largo

El Análisis de Efecto Simple aplicado a Grupos reflejó una significancia sólo para los valores obtenidos del Grupo B que utilizó el grito como tratamiento en la prueba de salto largo, pero no reflejó un valor significativo para el Grupo A, el cual no utilizó el grito como tratamiento durante la prueba.

MEDICIONES	F
Pre-test	13,33 *
Post-test	33,33 *
Re-test	10 *

\*: p ? 0,05

Tabla 4. Resultados del Análisis de Efecto Simple para las Mediciones en la prueba de Salto Largo

El Análisis de Efecto Simple aplicado a Mediciones reflejó una significancia para los valores obtenidos de las mediciones Pre-test, Post-test y Re-test.

Después de realizarse los respectivos análisis de Efecto Simple, se prosiguió a aplicar un análisis de Tukey al Grupo B, ya que fueron los únicos valores significativos para un nivel de significancia de p? 0,05. En el análisis de Tukey realizado, se encontró una diferencia en el post-test al compararse con el pre-test.

En la Figura 1 se aprecia el efecto de la interacción, de manera que los rangos de mejoría se dan en el grupo que utilizó el grito como tratamiento, en comparación al grupo que no gritó, el cual se mantiene constante.

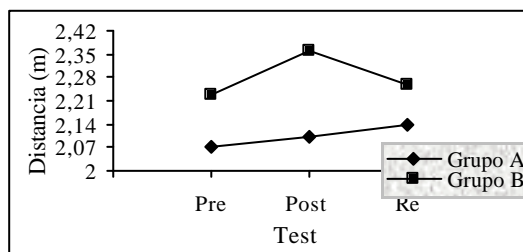


Figura 1. Efecto de gritar o no gritar en la mejora de la potencia de piernas en la prueba de Salto Largo

*Efecto del grito como recurso ergogénico psicológico en la potencia de piernas en practicantes de Kung Fu*

El gráfico de la Figura 1 muestra el comportamiento de los grupos, en donde los resultados obtenidos durante el post-test del Grupo A (sin grito) se mantienen constantes en comparación a los obtenidos durante el pre-test, además de presentar un leve aumento de los resultados obtenidos en el post-test al aplicarse el re-test. En el gráfico también se puede apreciar un cambio significativo de pre-test a post-test en el Grupos B que utilizó el grito como tratamiento, además de una disminución en los resultados obtenidos en el post-test al ser aplicado el re-test.

En la Tabla 5 se muestran los valores para los promedios y sus respectivas desviaciones estándar (D.S.) obtenidos en el Pre-test, Post test y Re-test de la prueba de salto alto, tanto para el Grupo A (sin grito) como para el Grupo B (con grito); donde se puede apreciar los valores más elevados para el Grupo B.

	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>
Pre-test	42,75 ± 7,78	54,75 ± 6,70
Post-test	44,37 ± 6,40	52,87 ± 8,41
Re-test	44,00 ± 6,52	54,25 ± 4,03

*Tabla 5. Promedio (cm) y D.S. obtenidos en el Pre-test, Post-test y Re-test del Grupo A y del Grupo B durante la prueba de Salto Alto*

A los valores obtenidos de los grupos en las diferentes mediciones se les aplicó un Análisis de Varianza de Dos Vías (Anova 2x3, grupos por mediciones), cuyos datos obtenidos se muestran en la Tabla 6.

<b>VARIABLES</b>	<b>F</b>	<b>? ²</b>
Grupos	10,07 *	34 %
Mediciones	0,17	0 %
Interacción	2	0,36 %

\*: p ? 0,05

*Tabla 6. Resultados de la Anova 2x3 para la prueba de Salto Alto*

El Análisis de Varianza de Dos Vías (Anova 2x3, grupos por mediciones) reflejó una significancia para los valores obtenidos entre los grupos, pero sin mostrar una diferencia significativa para los valores obtenidos de las mediciones y de la interacción grupos por mediciones. Se continuó con un Análisis de Efecto Simple tanto para Grupos como para Mediciones, cuyos valores se muestran en la Tabla 7 y Tabla 8 respectivamente.

<b>GRUPOS</b>	<b>F</b>
Grupo A	0,89
Grupo B	1,16

\*: p ?

0,05

*Tabla 7. Resultados del Análisis de Efecto Simple para los Grupos en la prueba de Salto Alto*

El Análisis de Efecto Simple aplicado a Grupos no reflejó una significancia para los valores obtenidos tanto del Grupo A, que no utilizó el grito como tratamiento, como para el Grupo B, que utilizó el grito como tratamiento, ambos en la prueba de Salto Alto.

MEDICIONES	F
Pre-test	88,89 *
Post-test	44,60 *
Re-test	64,85*

\*:  $p \leq 0,05$

Tabla 8. Resultados del Análisis de Efecto Simple para las Mediciones en la prueba de Salto Largo

El Análisis de Efecto Simple aplicado a Mediciones reflejó una significancia para los valores obtenidos de las mediciones Pre-test, Post-test y Re-test.

En la Figura 2 se aprecia el efecto de la interacción, en donde los rangos de mejoría se mantienen constantes, no varían de forma significativa de un test a otro en ambos grupos, tanto para el Grupo A como para el Grupo B.

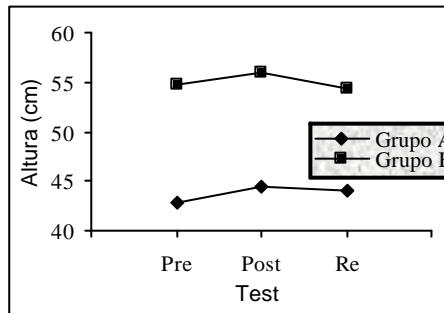


Figura 2. Efecto de gritar o no gritar en la mejora de la potencia de piernas en la prueba de Salto Alto

El gráfico de la Figura 2 muestra el comportamiento de los grupos, en donde los resultados obtenidos durante el post-test del Grupo A (sin grito), presentan un leve aumento en comparación a los obtenidos durante el pre-test; mientras que los resultados obtenidos durante el post-test del Grupo B, que utilizó el grito como tratamiento se mantiene constantes en comparación a los obtenidos durante el pre-test; además de presentar una disminución de los resultados obtenidos en el post-test al aplicarse el re-test, en donde la disminución fue mayor para este grupo en comparación al Grupo A, que no utilizó el grito como tratamiento.



## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos del presente estudio, después de aplicarse los respectivos análisis estadísticos, mostró una diferencia significativa entre el pre-test y el post-test del grupo que utilizó el grito en la prueba de salto largo, en donde los mejores resultados se obtuvieron en el post-test; también encontrándose tal diferencia entre el post-test y el re-test, demostrándose que la mejora del salto en los sujetos que aplicaron el grito se debió a la implementación del tratamiento y no por el resultado de un proceso de aprendizaje de la destreza. En el grupo que no aplicó el grito o grupo control, con respecto a la prueba de salto largo, no se encontró una diferencia significativa en los valores o mediciones obtenidos entre el pre-test y el post-test, ni tampoco entre el post-test y el re-test.

Al ser comparados los resultados obtenidos por el grupo que gritó con respecto al grupo que no gritó o control, se encontró una diferencia significativa, en donde el grupo experimental o con grito logró los mejores resultados o las mayores mediciones debido a la implementación del tratamiento, y no por el resultado de un proceso de aprendizaje de la destreza.

En el caso de la prueba de salto alto no se encontró una diferencia significativa para el grupo que utilizó el grito como tratamiento, al ser comparados los valores obtenidos en el pre-test con los obtenidos en el post-test, tampoco al ser comparados los valores del post-test con los obtenidos en el re-test. Para el grupo control de ésta misma prueba, tampoco se encontró una diferencia significativa al ser comparados los valores obtenidos de los diferentes test entre sí.

Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los valores o mediciones obtenidas por el grupo que aplicó el grito y el grupo control en la prueba de salto alto, pero si se percibió con los resultados una leve tendencia a la mejora en el salto largo para el grupo que utilizó el grito personal en comparación al grupo que no lo utilizó.

Con el presente estudio se confirman los resultados mencionados por Ikai y Steinhaus (1961), en donde se demuestra que el grito personal tiene un efecto psicológico positivo en la mejora de ciertas variables deportivas, aplicadas en diferentes pruebas, permitiéndoles a los deportistas llevar a cabo esfuerzos por encima de su aparente capacidad y considerados esfuerzos supermáximos. También se afirma lo expuesto por Zamora y Salazar (1999) en su respectivo estudio, en el cual recomiendan el grito personal como un recurso ergógeno psicológico legal; con el propósito de mejorar el rendimiento deportivo no sólo en las artes marciales, sino que también en otras disciplinas deportivas.

Finalmente se concluye que la implementación del grito personal como un recurso ergogénico psicológico puede afectar positivamente la potencia de piernas, si es utilizado en el preciso momento en el que se realiza una destreza específica para la mejora de esta variable del rendimiento, como son los saltos; y por último se recomienda seguir estudiando acerca del efecto del grito personal en diferentes pruebas no sólo de campo sino también de laboratorio, y en variados deportes.

## **REFERENCIAS**

Adams, K.; O'Shea, J. y O'Shea, K.; Climstein, M. (1992). The effect of six week of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. *Journal of Applied Sport Science Research*. 6(1), 36-41

- Aragón, L. y Fernández, A. (1995). *Fisiología del Ejercicio. Respuestas, entrenamiento y medición*. (Primera Edición). Costa Rica, San José: Universidad de Costa Rica.
- Duffy, D. y Conlee, R. (1986). Effects of phosphate loading on leg power and high intensity treadmill exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 18 (6), 674-677.
- Ikai, M. y Steinhaus, A. (1961). Some factors modifying the expression of human strength. *Journal Applied Physiology*. (16), 157-163
- Morales, Z.; Owen, S. y O`Connell, D. (1999). Vocal Disinhibition (grunting) does not increase dead lift force in college athletes or nonathletes. *Perceptual and Motor Skills*. (89), 233-234.
- Shetty, A. y Etnyre, B. (1988). Contribution of arm movement to the force components of a maximum vertical jump. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 11(5), 198-201.
- Thomas, M.; Fiatarone, M. y Fielding, R. (1996). Leg power in young women: relationship to body composition, strength, and function. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 28(10), 1321-1326.
- Zamora, J. y Salazar, W. (1999). *XVII Congreso Panamericano de Educación Física. Compendio de resúmenes de conferencias principales, temas libres, talleres y carteles*. Panamá, Ciudad de Panamá: Universidad de Panamá.