

# AUMENTO DEL SALTO MEDIANTE EJERCICIOS CON PESAS

Juan José Miguel Reyes  
Juan Pablo López Pérez\*

## Resumen

El salto es un elemento muy importante e indispensable en el desenvolvimiento de un jugador de baloncesto. La mayor parte de las acciones que se realizan están vinculadas con el salto y suele ser un factor determinante para ganar o perder un partido.

Un equipo juvenil de baloncesto conformado por jóvenes pertenecientes a la Universidad Autónoma del Carmen fue sometido a la aplicación de un programa de ejercicios físicos con pesas. El programa estuvo encaminado al desarrollo de fuerza con ejercicios auxiliares de la halterofilia y otros más, intentando con éstos hacer que la fuerza desarrollada en dicho programa causara efecto en la acción del salto, contribuyendo de esta manera en el crecimiento deportivo del equipo de baloncesto de la Universidad Autónoma del Carmen y facilitando también el programa a los demás entrenadores para beneficiar el crecimiento de sus deportistas.

El programa mencionado con anterioridad duró tres meses y se ejecutó de lunes a viernes durante una hora diaria. Se logró conseguir que la mayoría de los atletas sometidos aumentaran la potencia de salto de una manera importante.

La medición de los saltos la determinamos con dos pruebas validadas: salto sin impulso y salto con impulso. Estas pruebas fueron aplicadas mediante un par de test. Iniciamos primero con un pre-test que se efectuó antes de iniciar el programa, para poder medir como comenzaban los atletas y después un pos-test que se efectuó después de haber concluido el programa, con la finalidad de probar el efecto del programa.

El programa concluyó con éxito, y se lograron los objetivos propuestos, sin tener ninguna complicación de por medio.

## Palabra claves

**Fuerza.** Es la resistencia que ejerce un cuerpo al tratar de mover un peso determinado.

**Fuerza máxima.** Es el mayor peso que una persona puede mover en solo una ocasión.

**Fuerza rápida.** Es la mayor velocidad a la que se puede vencer pesos medios.

**Fuerza elástica explosiva.** Es la mayor velocidad de un músculo para reaccionar de manera elástica.

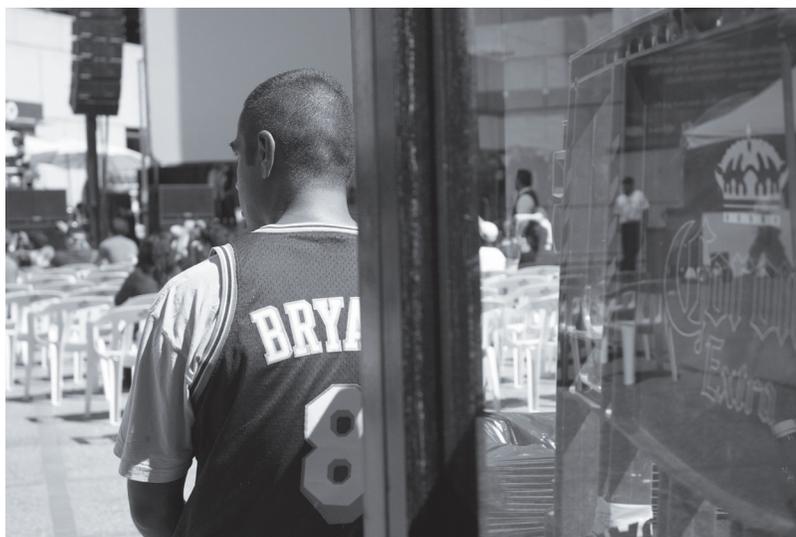
**Fuerza relativa.** Es la fuerza que puede tener una persona en relación a su masa corporal.

**Potencia muscular.** Es la explosividad con la que responde un músculo ante ciertos estímulos.

**Resistencia límite.** Resistencia máxima que se puede tener.

**Aceleración.** Es el brusco cambio de velocidad medida por tiempo.

**Salto.** Es la altura que se puede alcanzar mediante el impulso generado con el apoyo del suelo.



\*Docentes de la licenciatura en educación física y deporte en la Dependencia Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.



**Introducción**

El siguiente trabajo se realizó con el fin de ayudar el progreso deportivo del equipo varonil, juvenil de basquetbol de la Universidad Autónoma del Carmen.

En esta investigación se demostró que el aumento de fuerza obtenido por medio de los ejercicios propuestos en el programa mejoró el salto en los atletas de basquetbol.

Los elementos más importantes que se tomaron en cuenta para el desarrollo de ésta investigación fueron: fuerza máxima, fuerza rápida y fuerza elástica y fuerza explosiva.

Kuznetsov (1981) mencionado por Suárez, I. (.2004) concluyen que la fuerza máxima es la que se da al vencer la resistencia límite, de acuerdo con el peso y una velocidad constante. Es importante conocer el concepto de fuerza máxima por que por medio de ésta se valoró la fuerza de cada atleta durante el programa y se hicieron mediciones cada determinado tiempo para tomar los valores de fuerza máxima alcanzada.

Fuerza rápida. Kuznetsov (1981) mencionado por Suárez, I. describe la fuerza rápida como las resistencias que no alcanzan magnitudes límites, con aceleración por debajo de la máxima. Este tipo de fuerza jugó un factor muy importante, en nuestro programa porque con esta se desarrollaron los ejercicios principales del programa.

Un elemento también relevante que se tomó en cuenta fue la fuerza explosiva. Kuznetsov dice que la fuerza explosiva es la fuerza que actúa de manera elástica por efectos de estiramiento previo esto se da

principalmente al realizar saltos. Este fue un elemento determinante para el estímulo de las fibras de contracción rápida en nuestro programa, y es importante decir que los saltos están basados en éste tipo de fuerza.

González, J. y Gorosteaga, E. (1995) mencionado por Suárez, I. (2004) relacionan la velocidad de ejecución con la fuerza, y mencionan que una mayor aplicación de fuerza, puede llevar a una mejora de potencia.

Todos los elementos para el desarrollo de la potencia que a continuación mencionamos se encuentran en ejercicios de fuerza que a su vez puedan ser controlados por la velocidad en el momento de su ejecución.

Por otra parte, se describirán las características de los ejercicios de halterofilia, que son los principales ejercicios con los que desarrollamos nuestro programa. Estos ejercicios se realizan con pesos en las barras olímpicas y su técnica necesita ser ejecutada con alta velocidad para lograr su objetivo. Estos ejercicios asemejan a un salto. El estímulo que estos ejercicios le dan al tren inferior durante sus técnicas es bastante. En esta práctica se ejecutan extensiones bruscas de las extremidades, así como tirones enérgicos y a la vez estos ejercicios son generadores de potencia muscular. Por tal motivo nos enfocamos en varios ejercicios auxiliares de la halterofilia y otros más para lograr el desarrollo de la potencia del salto en los atletas de basquetbol.

Lo dicho con anterioridad de manera general nos dio un sustento para nuestra investigación, es lo elemental y nos hizo concretar nuestra investigación correctamente.

**Desarrollo**

El programa que se aplicó en la investigación se desarrolló de una forma planificada para poder obtener los mejores resultados.

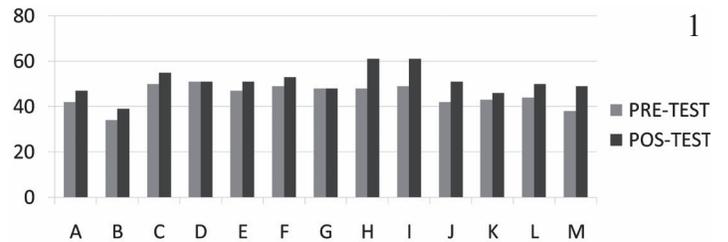
La organización fue la siguiente:

- Se citó a los atletas de basquetbol el lunes 9 de diciembre del 2010, a las cinco de la tarde para aplicar un pretest, el cual fue el punto de partida del programa. Esta evaluación tuvo el objetivo de medir el salto de cada atleta.
- Se valoró la saltabilidad de los atletas con el test de Abalakob, mejor conocido como test de saltar y alcanzar.
- Primero se hizo la medición de alcance de forma estática. Esta se realizó midiendo la altura alcanzada con la punta de los dedos extendiendo los brazos hacia arriba. Ya teniendo este parámetro, entonces se prosiguió con las mediciones dinámicas.
- Salto sin impulso. Esta prueba se desarrolló de la siguiente manera: cada persona se colocó de pie en un lugar establecido y saltó sin dar pasos que le ayudaran a impulsarse, sólo debió elevar la mano que es la que toca la cinta que está pegada a la pared con la finalidad de alcanzar con la yema de los dedos la parte más alta. Se hacen tres intentos, y se toma el de mayor altura.
- Salto con impulso. Esta prueba es muy parecida a la anterior, sólo que en este sí se dan tres pasos antes de dar el salto y también se puede impulsar con la extensión de los dos brazos. En esta parte concluyo pretest.
- El 10 de diciembre iniciamos con algunos ejercicios suaves con pesas, para lograr que los jóvenes se fueran adaptando a las cargas posteriores.
- A partir del dos de enero partimos con la aplicación de los ejercicios, métodos y técnicas precisas para lograr la mejorar nuestro principal objetivo, que es, mejorar el salto. Esta parte del programa finalizó el nueve de marzo del 2011.
- El lunes 10 de marzo del 2011 se llevó a cabo el postest. El objetivo principal de esta evaluación fue medir cuánto mejoraron el salto los atletas. Esta prueba se realizó midiendo los mismos ejercicios y los mismos parámetros que en un inicio.
- Una vez obtenidos los resultados, se compararon los resultados del pre-test con el pos-test y se concluyó el análisis final.
- Con todo lo anterior, finalizó la investigación y se hicieron las anotaciones finales.

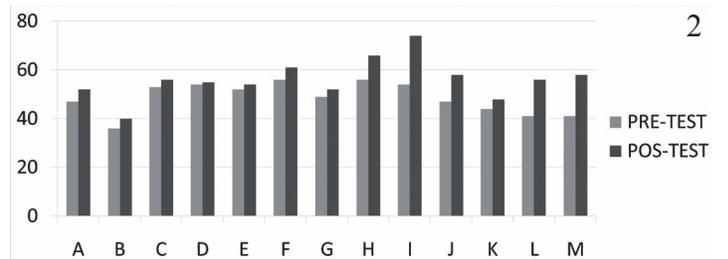
**Ejercicios empleados**

Arranque colgante
Final de arranque
Arranque parado
Clin colgante
Cuclillas y empuje
Tijeras
Cuclillas
Zancadas
Elevación de talón
Flexión de bíceps con barra
Flexión de tríceps con barra

SALTO SIN IMPULSO		
ATLETAS	PRE-TEST	POS-TEST
A	42	47
B	34	39
C	50	55
D	51	51
E	47	51
F	49	53
G	48	48
H	48	61
I	49	61
J	42	51
K	43	46
L	44	50
M	38	49



SALTO CON IMPULSO		
ATLETAS	PRE-TEST	POS-TEST
A	47	52
B	36	40
C	53	56
D	54	55
E	52	54
F	56	61
G	49	52
H	56	66
I	54	74
J	47	58
K	44	48
L	41	56
M	41	58



1.- Esta gráfica nos muestra la diferencia entre el pretest de salto sin impulso, aplicado antes del programa; y postest, aplicado al concluir el programa. Se logra apreciar de manera notoria que hubo mejoras individuales entre el inicio y el final del programa.

Resultados estadísticos:

- Razón t de la tabla: 2.179
- Razón t obtenida: 5.097
- Grado de libertad: 12
- Nivel de confianza: 0.05

2.- Esta gráfica nos muestra la diferencia entre el pretest de salto con impulso, aplicado antes del programa; y postest aplicado al concluir el programa. Se logra apreciar de manera fácil que hubo mejoras individuales entre el inicio y el final del programa.

Resultados estadísticos:

- Razón t de la tabla: 2.179
- Razón t obtenida: 4.428
- Grado de libertad: 12
- Nivel de confianza: 0.05

### Conclusiones

Después de tres meses de haber aplicado el programa con pesas, dirigido a los alumnos del equipo juvenil de basquetbol de la Universidad Autónoma del Carmen, concluyo que el grupo aumentó de una manera general en el salto, pudiendo hacer posible que con este elemento los atletas puedan obtener mejores resultados como basquetbolistas y de esta forma poner en alto el nombre de la Universidad Autónoma del Carmen.

Para la comprobación de la hipótesis empleamos el método estadísticos del T Student en el caso de comparación de la misma muestra medida dos veces.

En el salto sin impulso la razón t obtenida es 5.097 y la razón t de la tabla es de 2.179. En el caso del salto con impulso, la razón t obtenida es 4.428 y la razón t de la tabla es de 2.179. Como podemos darnos cuenta, en ambos casos el resultado de la razón t obtenida es mayor que el resultado de la razón t de la tabla, por lo tanto se demuestra que la hipótesis de investigación fue aprobada y rechazada la hipótesis nula.

Por otra parte es importante recalcar que de manera general se obtuvieron grandes resultados y que las personas que obtuvieron menor diferencia en sus resultados fueron aquellos que por alguna circunstancia tuvieron algunas faltas en el transcurso del programa.

Este programa puede ser de gran utilidad para muchos deportistas y entrenadores que utilicen el salto como parte del desarrollo de su deporte y también modificarse posteriormente para alcanzar otros objetivos.

Mediante el desarrollo del programa pudimos darnos cuenta de la importancia de la fuerza para el desarrollo la explosividad y otras capacidades, por lo tanto me daría la tarea posteriormente de probar un programa de pesas para el incremento de la salida en el atletismo.

### Bibliografía

- José A.; Acero J. y Jaime A. Albarracín (2005) *Biomecánica bidimensional del tiro libre preferencial en fútbol*. [http://www.gpsportspain.com/Literatura/28\\_Biomecánica\\_Tiro\\_libre\\_Acero\\_Albarraçin.pdf](http://www.gpsportspain.com/Literatura/28_Biomecánica_Tiro_libre_Acero_Albarraçin.pdf)
- Daniel Rojano Ortega, Francisco José Berral de la Rosa. (2009) *Análisis biomecánico del efecto de un aumento del ángulo de salida en el alcance del lanzamiento de peso*. <http://www.cafyd.com/REVISTA/01408.pdf>
- Palao, J.M.; Sáenz, B. y Ureña, A. (2001) *Efecto de un trabajo de aprendizaje del ciclo estiramiento - acortamiento sobre la capacidad de salto en voleibol*. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista3/artvolei.pdf>
- Daniel Juárez Santos-García, Fernando Navarro Valdivieso, Rosa María Aceña Rubio, José María González Ravé, Alfredo Arija Blázquez y Víctor Muñoz Fernández Arroyo. (2008) *Relación entre la fuerza máxima en squat y acciones de salto, sprint y golpeo de balón*. <http://www.cafyd.com/REVISTA/01001.pdf>
- Sergio Guarda Etcheverry. (2007) *Los 100 metros: antecedentes biomecánicos*. <http://www.saludydeportes.com.ar/Metodologia/100metros.htm>
- Catalina González Cruz, Federico Bregains y Ariel Braidot. (2008) *Análisis cinemático del salto en pacientes sin patologías en extremidades inferiores*. <http://revistabme.eia.edu.co/Art%C3%ADculos/Edici%C3%B3n%2033-39.pdf>
- David Sánchez Oliva, Francisco Miguel Leo Marcos, Pedro Antonio Sánchez Miguel, Diana Amado Alonso, Tomás García Calvo. (2010) *Análisis de la importancia de la utilización de la pierna no dominante en el fútbol profesional*. <http://www.sobreentrenamiento.com/publice/Articulo.asp?ida=1234>
- Hal Wisse. (2002) *Baloncesto aprender y progresar*. <http://books.google.com.mx/books?id=D0-T7oRQUdMC&pg=PA18&lpg=PA18&dq=importancia+del+salto+en+el+basquetbol>
- Dragomir v. kircob. (2005) *Entrenamiento del basquetbolista*. [http://books.google.com.mx/books?id=zJUH\\_oHdcrcC&pg=PA98&lpg=PA98&dq=potencia+EN+EL++salto+DE+los+BASQUETBOLISTAS+ISBN](http://books.google.com.mx/books?id=zJUH_oHdcrcC&pg=PA98&lpg=PA98&dq=potencia+EN+EL++salto+DE+los+BASQUETBOLISTAS+ISBN)
- N.J. Dougherty. (2005) *Educación física y deportes*. <http://books.google.com.mx/books?id=Ly5dt3cPmZUC&pg=PA26&lpg=PA26&dq=el+salto+en+los+deportes+con+bal%C3%B3n+isbn>
- Ignacio A. Costa. (2005) *Características físico-fisiológicas de los jugadores de básquetbol*. <http://www.sercorporal.com.ar/articulos/Caracteristicas-de-los-basquetbolistas.pdf>
- Daniel Pablo Ramacciotti. (2010) *Análisis de las cargas de entrenamiento según el perfil Condicional del jugador de fútbol con proyección profesional*. <http://www.efdeportes.com/efd147/cargas-de-entrenamiento-del-jugador-de-futbol.htm>
- David García López, Juan Azaél Herrero Alonso, De la Paz Hernández, J.A (2003) *Metodología del entrenamiento pliométrico*. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista12/artpliomtria.html>
- Iván Román Suárez (2004) *Giga fuerza*. Editorial deportes
- Fernando Rodríguez Facal. (2005). *Entrenamiento de la capacidad de salto*. [http://books.google.com.mx/books?id=JToH\\_MKr9b8C&pg=PA40&lpg=PA40&dq=saltar+y+alcanzar+por+abalakov&source=bl&ots=Okn=false](http://books.google.com.mx/books?id=JToH_MKr9b8C&pg=PA40&lpg=PA40&dq=saltar+y+alcanzar+por+abalakov&source=bl&ots=Okn=false)