



## Original

### Ejercicios para el trabajo de la fuerza de brazos en el baloncesto

#### Exercises for the work of the force of arms in the Basketball

Noelvis Alvarez García. Universidad de Holguín. Holguín. Cuba.

[\[nagarcia@uho.edu.cu\]](mailto:nagarcia@uho.edu.cu) 

Armando Pascual Andreu Causillo. Universidad de Holguín. Holguín. Cuba.

[\[aandreu@uho.edu.cu\]](mailto:aandreu@uho.edu.cu) 

Yailidis Carrión-Ramírez. Universidad de Holguín. Holguín. Cuba.

[\[ycarrion@uho.edu.cu\]](mailto:ycarrion@uho.edu.cu) 

**Recibido:** 17 de diciembre de 2020 | **Aceptado:** 27 de abril de 2021

### Resumen

Este trabajo parte de las insuficiencias en la fuerza de brazos detectadas en jugadoras de Baloncesto, categoría 13-15 años del municipio Holguín que influyen negativamente en la correcta ejecución de la técnica de algunos elementos de este deporte; se aborda una propuesta de ejercicios con balas y pelotas medicinales que contribuyen a potenciar esta capacidad, donde se utilizó como población las 12 jugadoras de este equipo. Posibilitó arribar a las conclusiones de que esta investigación constituye una herramienta más, que en manos de los entrenadores de esta disciplina deportiva puede contribuir favorablemente en la preparación de los atletas con objetivos futuros, además se confirma la necesidad de implementar nuevas actividades para la preparación física con influencia positiva durante el proceso de entrenamiento, y se recomienda a los especialistas que lo tengan en cuenta con vista a lograr mejores resultados con la selección, a través de una ejecución técnica superior de los diferentes fundamentos del deporte en cuestión.

**Palabras clave:** fuerza; balas; pelotas medicinales; baloncesto

### **Abstract**

This work leaves of the inadequacies in the force of arms detected in players of Basketball, category 13-15 years of the municipality Holguín that influence negatively in the correct execution of the technique of some elements of this sport; a proposal of exercises is approached with bullets and medicinal balls that contribute to enhance this capacity, where it was used as population the 12 players of this team. It facilitated to arrive to the conclusions that this investigation constitutes a tool more that can contribute favorably in the preparation of the athletes with future objectives in the trainers' of this sport discipline hands, you also confirms the necessity to implement new activities for the physical preparation with positive influence during the process of training, and you recommended to the specialists that keep it in mind with view to achieve better results with the selection, through a superior technical execution of the different foundations of the sport in question.

**Keywords:** forces; bullets; medicinal balls; basketball

### **Introducción**

El Baloncesto requiere un gran desarrollo de habilidades técnicas y tácticas, así como, una gran preparación física para arribar a resultados satisfactorios, es denominado como el más creativo y dinámico de los deportes, donde a partir del trabajo en colectivo se van a experimentar acciones de integración, afectividad, pensamiento compartido, compromiso de acción, del poder hacer individual y del hacer colectivo, que se ve en condiciones de juego relacionado con la creatividad e iniciativa.

Según Pardo (2007) las acciones de un equipo, aunque son la suma de las acciones de cada uno de los jugadores, se realizan por todos en una dirección táctica definida.

Marcos (2010) plantea que las cualidades y las habilidades técnicas y tácticas de un jugador, tienen valor en la medida en que el jugador es capaz de emplearlas eficazmente en el juego.

Para que el baloncestista actúe con resultados dentro del juego es preciso prestar atención al dominio de la técnica moderna que es el arma fundamental para dominar en diferentes disciplinas deportivas. El mantenimiento de estas conquistas está garantizado si se logra que la preparación en el deporte de base continúe sus beneficios en la formación de los jóvenes talentos para crear,

a partir de edades tempranas, los conocimientos, hábitos y habilidades necesarias para escalar al alto rendimiento, que cada día es más exigente para los jugadores.

Los jugadores en este deporte deben cumplimentar determinadas funciones tácticas durante un partido, ya que a este lo componen varias posiciones de juego. En todas se debe ser fuerte, rápida y resistente; unas organizan e inician el contra-ataque, otras participan en el desarrollo del mismo y las restantes lo culminan. Además, deben ser excelentes reboteadores y tener buen control del balón para realizar pases efectivos entre ellas, atacar con fuerza al aro y ser buenas tiradoras de las diferentes zonas del terreno.

El Baloncesto moderno exige de un aprovechamiento al máximo de cada acción que se realice, el dinamismo del juego requiere gran esfuerzo y preparación, ya que es lo esencial y determinante para la victoria. El proceso de entrenamiento en su sentido más amplio, está determinado por la preparación del deportista, que abarca las diferentes direcciones como son: técnica, táctica, teórica, psicológica y física, las que se desarrollan en un mayor o menor grado durante las diferentes etapas.

Para cumplimentar estos objetivos se necesita poseer buena preparación física, Ozolin (1988) plantea que está orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales, al desarrollo de las cualidades motoras (fuerza, rapidez, resistencia, flexibilidad, agilidad).

También se debe establecer la condición física de un deportista de manera que pueda dar lo mejor de sí mismo en el transcurso de una competición; esta se basa en la Teoría del Entrenamiento y el fin es alcanzar el máximo rendimiento dependiendo del ámbito de aplicación.

Según Csanádi (1991) el establecimiento de la fortaleza no pertenece solamente al período preparatorio, sino que es un proceso continuo que dura todo el año; se debe tener presente la edad y características de las jugadoras con que se cuenta, para contribuir de forma positiva a incrementar las capacidades para alcanzar un alto nivel y así obtener los máximos resultados deportivos.

Si se desea alcanzar resultados relevantes en el deporte moderno es imprescindible un profundo desarrollo de las capacidades físicas; tanto las coordinativas, que son necesarias para esta disciplina, como las condicionales, dentro de las que se encuentra la fuerza, objeto de

investigación en el presente trabajo y que se considera de vital importancia para la ejecución técnica de los diferentes fundamentos.

En el Programa de Preparación Integral del Deportista se plantea que el nivel de preparación física se debe aumentar gradualmente para lograr un desarrollo progresivo de las capacidades condicionales y coordinativas en el que se pueden usar diferentes medios auxiliares.

Ozolin (1988) afirma que la fuerza muscular es una de las cualidades físicas más importantes. Sin capacidad para desplegar la fuerza no hay posibilidades de alcanzar una técnica y una táctica perfeccionadas ni una maestría deportiva total

Al analizar los diferentes criterios acerca de la fuerza, los autores coinciden con el planteado por Román (2010) en el que afirma que es la "capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular".

Según Harre, (como se citó por Román 2004 p.9)

La fuerza es un componente dentro del conjunto de las capacidades físicas determinantes o influyentes en el rendimiento. Un aspecto muy importante que declara este autor es que debe tenerse en cuenta su relación con la resistencia y la rapidez en los desarrollos cíclicos y acíclicos del movimiento, lo cual obliga a considerar otras formas de manifestación de la fuerza: fuerza máxima, fuerza rápida y resistencia de fuerza.

Zatsiorski (1966) define la fuerza muscular como la "capacidad de vencer resistencias externas o contrarrestarlas a costa de esfuerzos musculares"

Kirkov (1981) plantea que es la "posibilidad de los músculos de dominar la oposición".

Según Román (2010 p.84)

La preparación de fuerza, en la actualidad goza de gran prestigio, como deporte auxiliar en el entrenamiento de fuerza para otros deportes, ya que posibilita el desarrollo de distintas cualidades de fuerza que son fundamentales en las actividades específicas de estos deportes.

Cuervo (2005) afirma que la fuerza muscular influye, en mayor o menor medida, en el aprendizaje, consolidación o perfeccionamiento de los elementos técnicos de las diferentes disciplinas deportivas.

Además, refiere que cuando el desarrollo de la fuerza muscular es insuficiente se forman hábitos motores incorrectos o, en algunos casos, es imposible lograr la ejecución de las acciones técnicas.

Al tener en cuenta el desarrollo alcanzado por esta disciplina deportiva a nivel mundial, es preciso investigarla tanto a nivel de provincia como en los municipios, centrado sobre todo en el campo de la preparación física.

En la revisión bibliográfica efectuada, se pudo constatar que en el programa de preparación del deportista son insuficientes los ejercicios para el trabajo de la fuerza de brazos con balas como medio para desarrollar esta capacidad en la categoría 13-15 años, por lo que se hace necesario ampliar el margen de trabajo en este sentido, haciendo énfasis en nuevos ejercicios y medios auxiliares, en este caso del atletismo para apoyar la preparación de los jugadores en este sentido.

En observaciones realizadas a los entrenamientos deportivos y juegos de control de dicha selección se evidenciaron algunas deficiencias en la ejecución de diferentes elementos técnicos, fundamentalmente los que requieren de mayor esfuerzo muscular por la distancia que debe recorrer el balón en cada uno de ellos, donde el factor fuerza es determinante pues tienen una influencia directa en la mecánica de los fundamentos; ejemplo de estos elementos tenemos: los tiros al aro de media y larga distancia así como los pases largos.

Por lo que se plantea como objetivo elaborar una batería de ejercicios que contribuya a potenciar la fuerza de brazos en las baloncestistas categoría 13-15 años del Combinado Deportivo Fernando de Dios Buñuel municipio Holguín.

## **Metodología**

Para la realización de este trabajo se escogió el equipo femenino categoría 13-15 años del Combinado Deportivo Fernando de Dios Buñuel municipio Holguín, en el que cuenta con una población de 12 jugadoras.

## **Métodos y técnicas empleadas**

En la presente investigación se utilizaron variados métodos para cumplimentar la misma; dentro de los más significativos del nivel teórico: analítico-sintético, inductivo-deductivo; estos permitieron realizar un estudio acerca de los fundamentos teóricos que sustentan el trabajo de

la fuerza en el Baloncesto, efectuar un balance de los resultados de la muestra en este sentido y facilitaron la interpretación de los datos empíricos, su significación e incidencia en los resultados actuales.

Los métodos y técnicas más relevantes del nivel empírico utilizados fueron: la observación, la medición, a través de los cuales se pudo constatar las dificultades en la preparación de la fuerza existentes en el equipo investigado y comprobar la eficiencia de los ejercicios propuestos.

Procedimiento Matemático.

Cálculo porcentual: permitió hacer un análisis por cada caso individual y colectivo de los diferentes juegos realizados por el equipo y las respuestas a las diferentes preguntas efectuadas en el diagnóstico.

Décima de diferencia de medias para muestras relacionadas: se utilizó para comprobar si existía diferencia significativa entre los resultados de la primera y segunda medición.

## **Resultados**

Evidentemente para empezar a desarrollar esta investigación era indispensable saber el nivel de opinión que tenían los entrenadores de Baloncesto en relación a la propuesta de ejercicios para el trabajo de la fuerza de brazos en las jugadoras de la categoría 13 a 15 años de edad. Para ello se aplicó una entrevista a los entrenadores de este equipo.

Al hacer el análisis de las respuestas de la primera pregunta, se pudo constatar que el 100 % de ellos trabajan esta capacidad mediante ejercicios naturales, con el propio peso y con el peso del compañero.

En la segunda pregunta se pudo observar que el 100 % de los entrenadores opina que el trabajo de la fuerza que aparece en el programa de preparación integral del deportista es insuficiente para el desarrollo de esta capacidad en la edad que se investiga.

En la tercera pregunta se pudo apreciar que el 33.3 % plantea que no utilizan medios auxiliares para llevar a la práctica esta actividad.

Con relación a la cuarta pregunta el 100 % considera que es oportuno la utilización de nuevas formas de trabajo para motivar esta capacidad.

En la quinta pregunta se apreció como el 100 % de los entrevistados afirmaron que el atletismo realiza un trabajo detallado con relación a las capacidades, por lo que es de beneficio y utilidad en la categoría y deporte investigado.

Analizada la entrevista se puede decir que la mayoría de los entrenadores coinciden en que la utilización de nuevas formas de trabajo basadas en otros deportes contribuye a la organización y planificación del trabajo de la fuerza de brazos en la categoría 13-15 años en el Baloncesto.

### Metodología para aplicar los ejercicios

Se propone una batería de ejercicios que se acentuarán en correspondencia con la etapa de trabajo en la que se aplique. Se pondrán en práctica dos veces por semana: martes y jueves después de la preparación técnica en la que se utilizarán lanzamientos laterales (se efectuarán por ambos lados y con ambas manos), de frente, de espalda y por encima de la cabeza con ambas manos y lanzamientos con una mano o mecánica de tiro.

Se recomienda trabajar durante la etapa de preparación general, con la bala de menor peso (3Kg) utilizada en el Atletismo, con la que se potenciará la resistencia a la fuerza, efectuando de 2-5 tandas y de 15-20 repeticiones por ejercicios; para la etapa de preparación especial se cambiará el implemento por la pelota medicinal que no excederá su peso de (1Kg), con esta se trabajará la fuerza rápida, ejecutando de 2-4 tandas y de 5-20 repeticiones.

En sentido general se hará énfasis en la coordinación y en la correcta ejecución de la mecánica de los movimientos. A continuación, se relacionan algunos ejercicios donde se evidencia inicialmente los lanzamientos básicos del Atletismo, luego de forma más específica los relacionados con los diferentes pases del baloncesto y, por último, los movimientos afines con la mecánica del tiro al aro.

### Ejercicios

1) Lanzamientos de frente con ambas manos: pies al ancho de los hombros, piernas semiflexionadas, espalda hiperextendida, brazos extendidos hacia abajo, con las palmas de las manos hacia arriba y la bala encima de ellas, el lanzamiento iniciará con un pequeño péndulo

de los brazos de atrás hacia delante (entre las piernas), que sirva de impulso para lanzar la bala al frente, se da un paso en la misma dirección, se termina el movimiento con la pierna más adelantada en semiflexión, la de atrás extendida apoyada en el metatarso y ambos brazos extendidos arriba y al frente al igual que el recorrido de la bala.

2) Lanzamientos de espalda: pies al ancho de los hombros, piernas semiflexionadas, espalda hiperextendida, brazos semiflexionados en la articulación del codo, manos en forma de copas y con la bala entre ellas, dedos abiertos, vista al frente.

El lanzamiento se realizará colocándose de espaldas al lugar hacia donde se lanzará la bala, por lo que al realizar el péndulo con los brazos o tomar impulso con estos, se deberá lanzar la bala por encima de la cabeza hacia atrás, dando al mismo tiempo un paso en esa dirección y al soltar el implemento, quedará el cuerpo con la pierna apoyada atrás semiflexionada y la que nos queda enfrente extendida, el tronco en flexión dorsal y los brazos con una ligera semiflexión y por encima de la cabeza.

3) Lanzamientos de frente por encima de la cabeza: pies al ancho de los hombros, piernas semiflexionadas, espalda hiperextendida, brazos semiflexionados en la articulación del codo, manos en forma de copas y con la bala entre ellas, dedos abiertos, vista al frente, el lanzamiento se realizará llevando ambas manos por encima de la cabeza y ligeramente hacia atrás, al mismo tiempo se dará un paso al frente trasladando ambas manos hacia delante, terminando el movimiento con flexión palmas de ambas, brazos extendidos al frente, la pierna adelantada en semiflexión y la de atrás extendida apoyada en el metatarso.

4) Lanzamientos laterales: este tipo de lanzamientos se ejecutará, primero por un lateral y luego por el otro, también se pueden alternar, realizándolos desde la posición de triple amenaza del baloncestista: pies al ancho de los hombros y a un mismo nivel, piernas semiflexionadas, espalda hiperextendida, brazos semiflexionados por la articulación del codo, manos en forma de copas y con la bala entre ellas, dedos abiertos, vista al frente, el lanzamiento se realizará con ambas manos y por el lateral del cuerpo hacia atrás, movimiento que estará acompañado por la torsión de la cintura escapular en la misma dirección.

5) Lanzamientos con una mano o mecánica de tiro: este tipo de lanzamientos se ejecutará, primero con una mano y luego con la otra, también se pueden alternar, realizándolos desde la

posición de triple amenaza del baloncestista: pies al ancho de los hombros y a un mismo nivel, piernas semiflexionadas, espalda hiperextendida, brazos semiflexionados por la articulación del codo, manos en forma de copas y con la bala entre ellas, dedos abiertos, vista al frente.

El lanzamiento se realizará llevando el brazo que lanzará la bala hasta un ángulo de 90 grados a la altura del hombro, con una flexión dorsal de la misma mano que será donde descansa completamente el implemento, luego se efectuará una extensión paulatina de todo el cuerpo sobre todo piernas y brazo que lanza, culminando sobre el metatarso de ambos pies y la mano que lanza en flexión palmar, el recorrido de la bala será arriba y al frente.

### **Análisis y discusión**

Comparación entre las pruebas aplicadas			
Jugador es	Pre-test (metros)	Post-test(metros)	Diferencia
4	6.50	8.30	1.80
5	7.70	8.60	0.90
6	9.40	10.10	0.70
7	8.90	9.50	0.60
8	9.50	11.00	1.50
9	6.50	7.20	0.70
10	13.00	14.00	1
11	4.70	7.00	2.50
12	5.90	7.60	1.70
13	10.70	12.40	1.70
14	4.50	4.00	-0.50
15	5.50	6.00	0.50

Esca la	V1	V2
<b>B</b>	10.01 - 13	10.01- 14
<b>R</b>	6.01 -10	7.01 - 10
<b>M</b>	4.50 -6	4- 7

En la primera medición se obtuvieron los siguientes resultados: del total de jugadoras están evaluadas de Mal 4, de Regular 6 y de Bien 2 esto demuestra las deficiencias en la fuerza que presentan la mayoría de las jugadoras investigadas.

En la segunda medición se obtuvieron los siguientes resultados: del total de jugadoras están evaluadas de Mal 3, de Regular 5 y de Bien 4 con estos datos se evidencia el incremento de los

indicadores de la fuerza que alcanzaron las jugadoras durante la etapa de implementación de los ejercicios.

Al analizar los resultados obtenidos en la aplicación de las dos pruebas se pudo constatar que todas las jugadoras lograron incrementar sus marcas en mayor o menor medida; excepto la número 14 que disminuyó 50 cm con relación a su primera evaluación, esta situación estuvo condicionada por ausencias reiteradas que presentó la misma relacionadas con problemas de salud y familiares.

Se debe destacar que la jugadora # 11 fue la de mayor incremento entre las pruebas, condicionado esto por su entrega y dedicación en cada una de las sesiones de entrenamiento efectuadas durante el periodo de la investigación, es una baloncestista que acata cada una de las orientaciones dadas en las diferentes partes de la preparación con disciplinada, responsabilidad y laboriosidad, además ama el deporte y le gusta mucho el Baloncesto.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la comparación entre las dos pruebas realizadas.

### Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Medi a	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Fuerza en metro medición 1 - Fuerza en metro medición 2	- 1.07 500	.75934	.21920	-1.55746	-.59254	- 4.904	11	.000

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Para el análisis de los resultados se aplicó la décima de diferencia de muestras relacionadas y se obtuvo que  $0 = 0.000$  que teniendo el valor de  $= 0.05$  se puede comprobar que  $0 <$  es decir que  $0.000 < 0.05$  por lo que la diferencia es significativa, los resultados de fuerza en la segunda medición son superiores que los alcanzados en la primera prueba. Por lo que los ejercicios aplicados influyeron de forma positiva en los logros obtenidos por las jugadoras objeto de estudio, que trae consigo el incremento de esta capacidad en el equipo.

### **Conclusiones**

1. Estos ejercicios constituyen una herramienta valiosa que en manos de los entrenadores les facilita la planificación del proceso de entrenamiento con respecto a la preparación de la fuerza en extremidades superiores.
2. En observaciones efectuadas a los entrenamientos y juegos de control se pudo constatar las dificultades existentes en cuanto a la capacidad fuerza de este equipo.
3. Los entrenadores y directivos del deporte reconocen la necesidad de implementar actividades para la preparación física que sirvan de complemento al proceso de entrenamiento deportivo.

### **Referencias bibliográficas**

- Bosc (1996) Baloncesto, iniciación y perfeccionamiento. Barcelona. Editorial Hispano europea. 325p
- Csan di A. (1991) El Fútbol. Ciudad de la Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.p.177
- Cuervo C (2005) Pesas aplicadas. Ciudad de la Habana. Cuba. Editorial deportes 30p.
- Colectivo de autores (2009). Baloncesto. Programa de preparación del deportista. Ciudad de La Habana. Cuba. Editorial Deportes.75p
- Kikrov D (1981). Manual de baloncesto. Ciudad de la Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación 328p
- Marcos A. (2010) La enseñanza del Fútbol desde las edades escolares. Ciudad de la Habana.

Cuba. Editorial Deportes. 183p.

Ozolin N.G (1988) Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo. Ciudad de la Habana.

Cuba. Editorial Científico-Técnica. 153p

Pardo R. (2007) Baloncesto para niños y jóvenes. Ciudad de La Habana. Cuba. Editorial Deportes

Román, I. (2010). Fuerza total. Ciudad de La Habana. Cuba. Editorial: Deportes. p. 41 y 84

Romero L.J y Becali A. E (2014). Metodología del Entrenamiento Deportivo. La Escuela Cubana. La Habana. Cuba. Editorial Deportes.p 161