



**Influencia del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en  
basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el  
periodo abril – julio 2023**

Cunalata Palate, Henry Aberroes

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Pedagogía en Actividad Física y Deporte

Trabajo de titulación, previo al título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y  
Deporte

Mgtr. Ponce Guerrero, Patricio Marino

17 de agosto del 2023



Cunalata Palate, Henry Aberroes.docx

### Scan details

Scan time:  
August 17th, 2023 at 12:58 UTC

Total Pages:  
27

Total Words:  
6741

### Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	1.1%	77
Minor Changes	1.5%	98
Paraphrased	0.4%	30
Omitted Words	0%	0

### AI Content Detection



Text coverage  
 AI text  
 Human text

### Plagiarism Results: (20)

Entrenamiento de tiro | saca el latigo

0.9%

<https://sacaelatigo.wordpress.com/acerca-de/>

Saltar al contenido. saca el latigo blog de baloncesto Menú Inicio Ejercicio de pase Ejer...



PATRICIO MARINO  
PONCE GUERRERO

Mgtr. Ponce Guerrero, Patricio Marino  
Director



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

### **Certificación**

Certifico que el trabajo de titulación **Influencia del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023**, fue realizado por el señor **Cunalata Palate, Henry Aberroes**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 17 de agosto del 2023



**Mgtr. Ponce Guerrero, Patricio Marino**

**C. C. 1708463532**



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Responsabilidad de autoría**

Yo, **Cunalata Palate, Henry Aberroes**, con cédula de ciudadanía n°1805202742, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **Influencia del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 17 de agosto del 2023

**Cunalata Palate, Henry Aberroes**

**C.C.: 1805202742**



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Autorización de publicación**

**Yo, Cunalata Palate, Henry Aberroes, con cédula de ciudadanía n°1805202742, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación **Influencia del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.**

Sangolquí, 17 de agosto del 2023

**Cunalata Palate, Henry Aberroes**

**C.C.: 1805202742**

## **Dedicatoria**

A mi hermana que ha sido mi madre, que me apoyo desde siempre y me motivo a dar lo mejor lo mejor de mí, a cada momento, sin ella no hubiese podido estar aquí presente, y la formación en una persona de bien.

A mis sobrinos y cuñado, que me han brindado su apoyo en el desarrollo personal y sé que lo harán en mi futura carrera profesional.

**Henry Cunalata**

## **Agradecimiento**

Agradezco Dios por darme la salud y poder estar aquí presente con mis seres queridos.

A mi ilustre Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, en especial a mi carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deporte que en este tiempo me acogió en su casa de estudio.

A mis profesores quienes me han guiado y formado académicamente.

Al profesor Patricio Ponce por formarme y guiarme como profesional.

***Henry Cunalata***

## Índice de contenidos

<b>Influencia del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbaya en el periodo abril – julio 2023 .....</b>	<b>1</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de contenidos .....</b>	<b>8</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>11</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>12</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>13</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 1: El problema de investigación .....</b>	<b>15</b>
Planteamiento del problema .....	15
Formulación del problema .....	16
Objetivos de la investigación .....	17
<i>Objetivo general.....</i>	<i>17</i>
Determinar la influencia del método balístico en la efectividad del tiro en movimiento en basquetbolistas.....	17
<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>17</i>
Justificación e importancia.....	17
Hipótesis de trabajo.....	18
Variables de Investigación.....	18



Operacionalización de las variables .....	17
<b>Capítulo 2: Fundamentación teórica de la investigación .....</b>	<b>19</b>
Método balístico .....	19
Ejercicios básicos balísticos .....	19
Criterios que deben tener los movimientos balísticos .....	20
Ejemplos de ejercicio balístico.....	20
Sentadillas con salto.....	21
¿Cuánto realizar? .....	21
Beneficios del entrenamiento .....	21
Riesgos del entrenamiento balístico .....	22
<b>Tiro en movimiento .....</b>	<b>23</b>
¿Cómo enseñar?.....	27
Puntos didácticos para enseñar a tirar.....	27
<b>Capítulo 3: Metodología de la Investigación .....</b>	<b>28</b>
Tipo de la investigación .....	28
Población y muestra .....	28
Instrumentos de la investigación.....	28
Test de tiro al aro pie firme .....	28
Test de tiro al aro con desplazamiento .....	29
Propuesta de ejercicios aplicados .....	29
<i>Ejercicio Nro. 1</i> .....	29
<i>Ejercicio Nro. 2</i> .....	30

<i>Ejercicio Nro. 3</i> .....	31
<i>Ejercicio Nro. 4</i> .....	32
<i>Ejercicio Nro. 5</i> .....	33
<i>Ejercicio Nro. 6</i> .....	34
<i>Ejercicio Nro. 7</i> .....	34
<i>Ejercicio Nro. 8</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 9</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 10</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 11</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 12</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 13</i> .....	35
<i>Ejercicio Nro. 14</i> .....	36
Tratamiento y análisis estadístico.....	36
<b>Capítulo 4: Análisis estadístico de la investigación</b> .....	<b>37</b>
Análisis test salto vertical (Sergeant Jump) .....	37
<b>Análisis test de tiro al aro pie firme</b> .....	<b>42</b>
<b>Análisis test de tiro al aro con desplazamiento</b> .....	<b>45</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>49</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>52</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>53</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Variable independiente: Tiro en movimiento .....	17
<b>Tabla 2</b> Variable dependiente: Método balístico .....	18
<b>Tabla 3</b> Clasificación del tiro en movimiento por el carácter de ejecución.....	25
<b>Tabla 4</b> Metodología del tiro en movimiento .....	26
<b>Tabla 5</b> Resultados pre test salto vertical (Sergeant Jump) .....	37
<b>Tabla 6</b> Análisis descriptivo test salto vertical (Sergeant Jump).....	38
<b>Tabla 7</b> Resultados pos test salto vertical (Sergeant Jump).....	39
<b>Tabla 8</b> Análisis descriptivo Pos test salto vertical (Sergeant Jump).....	40
<b>Tabla 9</b> Diferencia de medias pre y pos test salto vertical (Sergeant Jump) .....	40
<b>Tabla 10</b> Estadísticos de contraste .....	41
<b>Tabla 11</b> Resultados pre y pos test de tiro al aro pie firme .....	42
<b>Tabla 12</b> Análisis descriptivo pre test de tiro al aro pie firme) .....	43
<b>Tabla 13</b> Análisis descriptivo pos test de tiro al aro pie firme).....	43
<b>Tabla 14</b> Diferencia de medias pre y pos test de tiro al aro pie firme .....	44
<b>Tabla 15</b> Estadísticos de contraste .....	44
<b>Tabla 16</b> Resultados pre y pos test de tiro al aro con desplazamiento.....	45
<b>Tabla 17</b> Análisis descriptivo pre test tiro al aro con desplazamiento.....	46
<b>Tabla 18</b> Análisis descriptivo pos test tiro al aro con desplazamiento .....	46
<b>Tabla 19</b> Diferencia de medias pre y pos test tiro al aro con desplazamiento .....	47
<b>Tabla 20</b> Estadísticos de contraste .....	47

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Tiro en movimiento entrada lateral .....	23
<b>Figura 2</b> Tiro en movimiento de frente .....	24
<b>Figura 3</b> Lanzamiento de bola medicinal .....	30
<b>Figura 4</b> Dribling más lanzamiento de bola medicinal .....	30
<b>Figura 5</b> Entrada al aro previo sentadillas con liga y extensión explosiva .....	31
<b>Figura 6</b> Pase más tiro al aro en movimiento .....	32
<b>Figura 7</b> Pase más desplazamiento con resistencia con liga .....	33
<b>Figura 8</b> Lanzamiento bola medicinal acostado .....	34

## Resumen

El basquetbol que es un deporte acíclico, y con fases predominantes del sistema energético de fosfágenos, donde existe muchas acciones de cambios de velocidad y de dirección con el objetivo de encestar la mayor cantidad de aros para obtener el triunfo por la cual se debe enfatizar mucho el desarrollo de la fuerza explosiva como capacidad determinante del basquetbol.

El método balístico es un método de entrenamiento, donde su fuerza interna es mayor que la carga externa donde permitirá desarrollar paralelamente la técnica con el desarrollo físico de la fuerza explosiva que servirá de incremento para una mayor efectividad de los tiros al aro.

Es por ello que en esta investigación demostramos que el método balístico es un medio idóneo para mejorar la fuerza explosiva y por ende incidir el fundamento técnico de tiro al aro en movimiento mejorándolo significativamente. Para lograr esto en una primera instancia evaluamos la fuerza explosiva y el fundamento técnico de tiro en movimiento en dos facetas a pie firme y en movimiento en una segunda instancia se diseñó y aplico ejercicios con énfasis en el método balístico, para finalmente volver a evaluar la fuerza explosiva y la técnica de tiro al aro, lo que al final demostramos la hipótesis de trabajo en donde se puedo lograr mejores resultados mediante la aplicación del método balístico.

*Palabras clave:* baloncesto, fuerza explosiva, balístico, tiro al aro

### **Abstract**

Basketball, which is an acyclic sport, and with predominant phases of the phosphagen energy system, where there are many actions of speed and direction changes with the aim of scoring as many hoops as possible to obtain victory, for which much emphasis should be placed. the development of explosive strength as a determining capacity of basketball

The ballistic method is a training method, where its internal force is greater than the external load where it will allow the development of the technique in parallel with the physical development of the explosive force that will serve as an increase for a greater effectiveness of the shots at the hoop.

That is why in this research we demonstrate that the ballistic method is an ideal means to improve explosive force and therefore influence the technical foundation of shooting hoops while improving it significantly. To achieve this, in the first instance, we evaluated the explosive force and the technical foundation of shooting in motion in two facets on firm foot and in motion, in a second instance, exercises were designed and applied with an emphasis on the ballistic method, to finally re-evaluate the explosive force and the hoop shooting technique, which in the end we demonstrate the working hypothesis where better results can be achieved by applying the ballistic method.

*Keywords:* basketball, explosive force, ballistic, hoop shooting

## Capítulo 1: El problema de investigación

### Planteamiento del problema

El basquetbol que es un deporte acíclico, y con fases predominantes del sistema energético de fosfágenos, donde existe muchas acciones de cambios de velocidad y de dirección con el objetivo de encestar la mayor cantidad de aros para obtener el triunfo por la cual se debe enfatizar mucho el desarrollo de la fuerza explosiva como capacidad determinante del basquetbol

El método balístico es un método de entrenamiento, donde su fuerza interna es mayor que la carga externa donde permitirá desarrollar paralelamente la técnica con el desarrollo físico de la fuerza explosiva que servirá de incremento para una mayor efectividad de los tiros al aro.

Este método está incluido en el entrenamiento de la fuerza-potencia. Los ejercicios balísticos ayudan a lograr una transferencia del incremento de la fuerza obtenida. Además, trabajan sobre la velocidad de movimiento, aceleración, elasticidad, coordinación intermuscular e intramuscular, entre otras cualidades.

Para lograr un mejor funcionamiento del mismo debemos tener en cuenta los conceptos relacionados con las tensiones explosivas balísticas y las tensiones reactivas balísticas.

La tensión explosiva balística ocurre siempre y cuando que el esfuerzo que se realice requiera un altísimo grado de rapidez en el empleo de la fuerza máxima, para vencer una resistencia pequeña; es decir, que la carga a vencer debe ser mucho menor a la fuerza que se le aplica.

La tensión reactiva balística ocurre cuando el músculo se contrae a una velocidad máxima requiriendo el empleo de su fuerza máxima, en dicho momento los músculos están en su punto de máxima elongación, esto es favorecido para la elasticidad muscular. La podemos observar en deportes de saltabilidad, polimetría.

Cuando la fuerza interna del atleta supera notablemente a la resistencia o a la carga de un objetivo determinado, ocurre en movimiento dinámico denominado balístico; dado que la

fuerza interna del atleta supera ampliamente la resistencia a vencer, se produce un movimiento explosivo que mejora el entrenamiento de la fuerza potencia.

A lo largo del movimiento el atleta deberá lograr realizar la máxima tensión posible para así poder generar un alto grado de aceleración sobre el objetivo a movilizar. Por ejemplo: para lanzar un objeto a la máxima distancia posible, debemos lograr la máxima aceleración en el momento del lanzamiento.

Los ejercicios balísticos pueden ser incluidos al final de la sesión de entrenamiento o luego del calentamiento, depende del objetivo buscado por el entrenador.

Uno de los problemas principales es la poca efectividad que tienen los jugadores para ejecutar un lanzamiento que se realiza en movimiento, después de botar o haber recibido un pase en movimiento. En donde deben tirar siempre con la mano más alejada del defensor que generalmente corresponde con la mano del lado por donde vamos, pero no siempre.

Se observa también los factores físicos tanto de fuerza como de velocidad que estos inciden en la ejecución efectiva del tiro en movimiento.

Otro factor que agrava el tiro en movimiento es la metodología de trabajo que aplican los entrenadores sin poner énfasis en una serie bien planificada y ejecutada que contribuya a mejorar este fundamento importante dentro de las diferentes competiciones del baloncesto.

En esta investigación se pretende realizar entrenamiento balístico, para tener mayor efectividad del tiro en movimiento en sus dos lateralidades, existen diversos factores que influyen en la efectividad, entre ellos la fuerza explosiva que el basquetbolista debe tener para realizar este elemento técnico.

### **Formulación del problema**

¿Cómo incide la aplicación del método balístico en la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023?



## **Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo general***

Determinar la influencia del método balístico en la efectividad del tiro en movimiento en basquetbolistas.

### ***Objetivos específicos***

- Evaluar con un pre test la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023
- Planificar y aplicar un entrenamiento con énfasis en el método balísticos a los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023
- Evaluar con un pos test la efectividad del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023
- Comparar los resultados del pre y pos test del tiro al aro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

### **Justificación e importancia**

El Tiro es el fundamento del Baloncesto más difícil de dominar y requiere un perfeccionamiento continuo. El lanzamiento a canasta se juzga más por el resultado que por el proceso: entra o no entra. Se consigue éxito o se fracasa en el intento. Es el fundamento que pone el punto y final a un control de balón por parte del equipo atacante.

La investigación se basa en el diseño y aplicación de una metodología de entrenamiento mediante el método balístico lo que nos permitirá mejorar las acciones técnicas del tiro en movimiento fundamento que es importante dentro los entrenamientos y partidos tanto amistosos

como de campeonato ya que este está inmerso en muchas circunstancias del juego y son muy repetitivas a lo largo del encuentro es por ello que hace necesario que se le dé la importancia del caso a fin que desarrollen en estas etapas de formación.

### **Hipótesis de trabajo**

La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

### **Variables de Investigación**

- Método balístico
- Tiro en movimiento

## Operacionalización de las variables

Tabla 1

*Variable independiente: Tiro en movimiento*

<b>Variable independiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Subdimensiones (Indicadores)</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Tiro en movimiento</b>	Acción de lanzar el balón con el	Tiro estático	Tiro libre	Efectividad de los
	objetivo de encestar en el aro	Tiro en	De gancho	tiros
	directamente o con el apoyo del	movimiento	En estático	
	tablero (CoachCedric, 2023)		En carrera	
			En suspensión	

**Tabla 2***Variable dependiente: Método balístico*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Subdimensiones (indicadores)</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Método balístico</b>	El entrenamiento balístico también es conocido como	Fuerza	Tensión Explosiva	Plan de
	entrenamiento de poder y es un método de entrenamiento que involucra aventar pesas, o saltar con pesas para generar poder “explosivo” (Martínez, 2022)	Potencia	Balística Tensión reactivo Balística	entrenamiento

## Capítulo 2: Fundamentación teórica de la investigación

### Método balístico

Balístico se refiere a una proyección real de la fuente de resistencia. La fuente de resistencia puede ser una fuente externa (pelota medicinal) o el propio peso corporal del atleta.

El método balístico es uno de los métodos incluidos en el entrenamiento de la fuerza potencia. Los ejercicios balísticos ayudan a lograr una transferencia del incremento de la fuerza obtenida en fuerza potencia, por eso es muy importante incluir estos ejercicios en nuestro entrenamiento ya que trabajan sobre la velocidad de movimiento, aceleración, coordinación intermuscular e intramuscular, elasticidad etc. Se trata de un entrenamiento muy completo para el deportista.

Al acelerar y soltar el peso en el espacio libre, el cuerpo del atleta activa fibras musculares de rápidas respuestas las cuales son importantes cuando hablamos de crecimiento muscular y de fuerza. Asimismo, señala que estos movimientos requieren que el sistema nervioso se coordine para producir la mayor cantidad de fuerza en la más corta cantidad de tiempo.

### Ejercicios básicos balísticos

- Sentadillas con saltos: movimientos de alta velocidad.
- Push press: requieren el uso del cuerpo para levantar una barra o una mancuerna.
- Press de banca en máquina Smith con banco inclinado o declinado (pecho).
- El remo con un brazo en máquina Smith (espalda).
- Press sobre la cabeza en máquina Smith y remo hacia arriba (hombros).
- Para los brazos pueden utilizarse los curls en polea (bíceps) y los jalones (tríceps) en las repeticiones balísticas.

## Criterios que deben tener los movimientos balísticos

- **Principios de uso muscular:** impulsa a los músculos a producir la mayor cantidad de fuerza posible.
- **Velocidad:** Esta debe ser constante a través de todo el movimiento sin dejar que disminuya la velocidad hasta que se suelte (piensa en el lanzamiento de bala).
- **Intensidad:** La duración del levantamiento se mide por repeticiones o tiempo y se detiene cuando hay desaceleración. Lo mejor son de 6 a 8 repeticiones de 20 a 30 segundos.
- **Cardio:** Con la intensidad y frecuencia debe haber un incremento en el ritmo cardiaco el cual debe mantenerse.
- **Movimiento:** Debe haber salto y lanzamiento con un objeto con peso, el cual puede ser diferente.

## Ejemplos de ejercicio balístico

Vamos a ver dos ejercicios muy comunes de entrenamiento balístico:

- Flexiones de brazos pliométricas flexiones con palmada: Consiste en realizar las típicas flexiones de brazos en el suelo, pero de forma explosiva y de tal manera que nuestras manos se separen del suelo al final de movimiento. Al caer amortiguamos la caída e inmediatamente nos lanzamos de nuevo hacia arriba con todas nuestras fuerzas.

Algunas personas gustan de dar una palmada al separar las manos del suelo. No es necesario y puede llevarnos a engaño, haciéndonos creer que somos capaces de hacerlo bien. Lo realmente importante es que de verdad nos separemos del suelo al menos unos 15 cm.

## **Sentadillas con salto**

Simplemente consiste en cargar la barra como y realizar sentadillas de forma explosiva saltando lo más alto posible al final del recorrido. El peso a utilizar será como mucho el 20% de nuestro máximo, sin embargo, personalmente sugeriría probar en principio sin peso alguno.

También puede hacerse con mancuernas tal y como se ve en la foto de la derecha.

Para absorber el choque con el suelo, pasa directamente a la posición de sentadillas al caer y vuelve a saltar para otra repetición.

### **¿Cuánto realizar?**

Algo recomendado sería por ejemplo sería realizar 5 series de 5 flexiones pliométricas antes del entrenamiento normal de pecho o 5 series de 5 sentadillas con salto antes del de piernas.

En líneas generales, un total de 24-25 repeticiones es lo recomendado (puede hacerse 8x3 o 4x6) siempre y cuando las series no sean demasiado largas; no se trata de cansarse sino de activar las fibras. El descanso ha de ser el justo para afrontar la siguiente serie con buena explosividad, entre 30 y 60 segundos.

### **Beneficios del entrenamiento**

Cuando la fuerza interna del atleta supera notablemente la resistencia o la carga de un objetivo determinado, ocurre un movimiento dinámico denominado balístico. Dado que la fuerza interna del atleta supera ampliamente la resistencia a vencer, se produce un movimiento explosivo, que mejora el entrenamiento de la fuerza potencia.

- Mientras que las repeticiones lentas y las descendentes pueden maximizar el crecimiento muscular, cuando se realiza cada repetición de una serie tan rápida y explosivamente como sea posible (balísticamente) se desarrollará la fuerza y la potencia maximizando el reclutamiento de fibras musculares de contracción rápida.

- Crecimiento muscular: Cuanto más fuerte se haga, más peso podrá utilizar en el futuro en un ejercicio en particular con el mismo número de repeticiones, lo cual puede conducir a la hipertrofia.
- Desarrolla fuerza
- Incrementar la flexibilidad
- Al ser cardio nos da sus propios beneficios manteniéndonos saludables

Si apenas inicias se recomienda comenzar con una cantidad ligera de peso para evitar lesiones e irte acostumbrando a los ejercicios.

### **Riesgos del entrenamiento balístico**

- Los ejercicios balísticos (alta intensidad) tienen una gran capacidad para aumentar la potencia, pero son muy estresantes para el sistema nervioso y los tendones.
- Los ejercicios de alta intensidad son muy demandantes sobre el sistema nervioso, la tasa de habituación es alta (los ejercicios producen resultados rápidos, pero dejan de producirlos temprano) y a menudo existe un riesgo de lesión más elevado que con otros métodos.
- Cuando usar este método: Los ejercicios de baja intensidad pueden ser utilizados como entrada en calor antes de la mayoría de las sesiones, aunque el entrenador debe mantenerse alejado de un volumen excesivo (5-10 minutos son suficientes, más que eso es excesivo).

Toda persona que quiera iniciarse en el entrenamiento balístico debe solicitar información y pedir ayuda a un profesional del sector de la salud y el movimiento ya sea entrenador personal, fisioterapeuta o preparador físico antes de iniciarse en este tipo de técnica ya que requiere máxima precaución y conocimientos para que tenga un efecto positivo en el sistema muscular de dicho deportista.

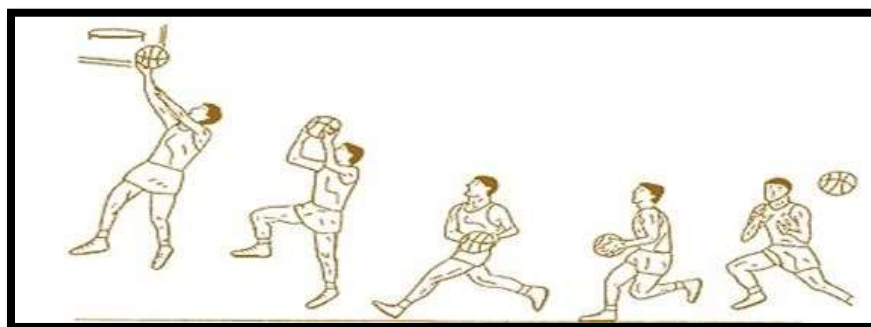


## Tiro en movimiento

Es un tiro en el que se ejecuta una parada en dos tiempos, luego de hacer un boteo del balón o recibir un pase ya sea directo o indirecto, cabe recalcar que se recibe el balón mientras los dos pies están en el aire, todo de forma continua, sin pausar se eleva el pie de pivote para tirar al aro, tanto la velocidad, la fuerza, el dominio multilateral es decir por lado derecho e izquierdo y la coordinación es significativo en el tiro en movimiento, siempre se debe tirar con la mano correspondiente al lado por el cual se efectúa la entrada, es una técnica sencilla una vez que se recepta un pase o existe un agarre del balón se realizan dos pasos, seguido con un salto con el fin de aproximarse todo lo posible al aro.

### Figura 1

*Tiro en movimiento entrada lateral*



Dependiendo del lado por el cual se hace el tiro, se debe elegir el primer paso al igual que la mano con la que boteamos, la elevación de la rodilla correspondiente a la mano tiradora resulta ser de gran importancia puesto que genera un mayor impulso. La defensa del balón es crucial, esta debe estar del lado lateral a la mano que tira en todo momento, o de lo contrario puede provocar la pérdida del balón. Todo el movimiento del cuerpo debe estar coordinado con el movimiento y elevación del balón.

**Figura 2**

*Tiro en movimiento de frente*



La técnica de tiro en baloncesto incluye:

- Ubicar el balón y ver la red
- Enderezar las rodillas y saltar
- Saltar ligeramente hacia adelante cuando se tire
- Aventar el balón hacia arriba con la mano de tiro
- Soltar el balón

Una de las cosas positivas del baloncesto es que todos pueden anotar y todos los jugadores pueden moverse a todas partes de la cancha, la clave cuando los jugadores aprenden a tirar es que para el equilibrio dejaran de moverse y separar los pies aproximadamente a la altura de los hombros; flexionar las rodillas al tirar para darle más potencia al tiro.

**Tabla 3***Clasificación del tiro en movimiento por el carácter de ejecución*

<b>Con dos manos</b>	<b>Con una mano</b>
- De pecho	- Desde el hombro
- Por arriba	- Por arriba
- Por abajo	- Por abajo
- De arriba hacia abajo	- Por arriba hacia abajo
- Remate	- Remate

Hay que tener en cuenta que el elemento técnico tirar, forma parte del manejo del balón, esto llega a ser una técnica ofensiva.

**Tabla 4***Metodología del tiro en movimiento*

ELEMENTO TECNICO	PASOS METODOLOGICOS	PROCEDIMIENTOS
<b>Tiro al aro</b>	✓ Tiro básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación/ demostración</li> <li>• En parejas (parábola)</li> <li>• Cerca, media y larga distancia</li> <li>• Situaciones de juego</li> </ul>
	✓ Tiro en movimiento Suspensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación/ demostración</li> <li>• Trabajo mano a mano (derecha- izquierda)</li> <li>• En parejas (parábola)</li> <li>• Cerca, media y larga distancia</li> <li>• Situaciones de juego</li> </ul>
	✓ Tiro gancho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación/ demostración</li> <li>• En parejas (parábola)</li> <li>• Cerca, media y larga distancia</li> <li>• Situaciones de juego</li> </ul>

## ¿Cómo enseñar?

### Puntos didácticos para enseñar a tirar

- Lanzamiento alto: codo por encima del ojo, empujar el balón hacia el aire
- Bloqueo y ángulo recto: brazo recto y muñeca doblada
- No apretar el balón: los dedos deben permanecer relajados mientras el jugador dobla la muñeca. Al terminar de tirar, los dedos deben estar espaciados, al igual que cuando sostienen el balón.
- Mantener los ojos en el objetivo, no mirar el balón
- Ser realista: practique a la misma velocidad que en un partido de verdad. Practique tiros con un defensor enfrente (incluso si solo se queda de pie sin moverse) para desarrollar una buena técnica
- Flexionar las rodillas: la potencia de un tiro proviene de las piernas (los brazos le dan dirección y altura)
- Quedarse en su territorio: primero practicar tirando desde dentro de la zona. No alejarse hasta que tenga fuerza para tirar desde mayor distancia.
- Tener el pie de tiro: es decir, el pie derecho si es un tirador diestro. Apuntando a la canasta (el otro pie puede apuntar ligeramente hacia un lado)

## Capítulo 3: Metodología de la Investigación

### Tipo de la investigación

El presente estudio se basa en una investigación de tipo cuantitativo ya que se obtendrá resultados por la aplicación de test técnicos lo que dará un alcance descriptivo correlacional ya que pretende someter a la población a una metodología de ejercicios balísticos en el baloncesto lo que permitirá describir los datos obtenidos y posterior comparar los mismos para determinar la efectividad de la propuesta.

### Población y muestra

Esta investigación estará centrada en las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023 un total de 20 alumnos.

### Instrumentos de la investigación

#### Test salto Vertical (Sargent Jump)

Uno de las pruebas clásicas para evaluar la potencia de los miembros inferiores

1. Marque los dedos de una de las manos con tiza. Parado de perpendicularmente a una pared levante la mano marcada y realice una marca en dicha pared al mayor alcance. Recuerde mantener la planta de los pies totalmente pegada al suelo.
2. Flexione las rodillas a 90° y luego, salte lo más alto posible realizando otra marca con la mano.
3. Mida la diferencia entre las marcas y repita el procedimiento tres veces. Registre el mejor de los tres intentos.

#### Test de tiro al aro pie firme

El jugador se coloca a la altura del tiro libre y deberá realizar los tres pasos reglamentarios e intentar encestar deberá hacer 10 intentos por el lado derecho y 10 intentos por el lado izquierdo.

### **Test de tiro al aro con desplazamiento**

El jugador se coloca a la altura del de tres puntos y deberá realizar una carrera con boteo y los tres pasos reglamentarios antes del aro e intentar encestar deberá hacer 10 intentos por el lado derecho y 10 intentos por el lado izquierdo.

### **Propuesta de ejercicios aplicados**

A continuación, se describirá diferentes ejercicios en los cuales se toma como referencia para la enseñanza y aprendizaje desde lo más fácil a lo más complejo en cuestión al tiro en movimiento.

#### ***Ejercicio Nro. 1***

**Nombre:** lanzamiento de balón medicinal.

**Objetivo:** mejorar la fuerza explosiva en el tiro al aro.

**Materiales:** bola medicinal de 5 libras.

**Procedimiento:** quedarse en un solo lugar y adoptar la posición de tirar, seguidamente harán movilidad solo de la muñeca haciendo así que el balón medicinal se vaya verticalmente.

Una de las variaciones es tratando de lanzar el balón medicinal creando una parábola, y así hasta poder lanzar estáticamente lo más lejano posible.

Realizar también ejercicios con balón de baloncesto oficial.

**Dosificación:** realizar 4 series de 6 lanzamientos con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 4 minutos.

**Figura 3**

*Lanzamiento de bola medicinal*

**Ejercicio Nro. 2**

**Nombre:** dribling mas lanzamiento de bola medicinal.

**Objetivo:** mejorar los movimientos del dribling y la fuerza explosiva en el tiro al aro.

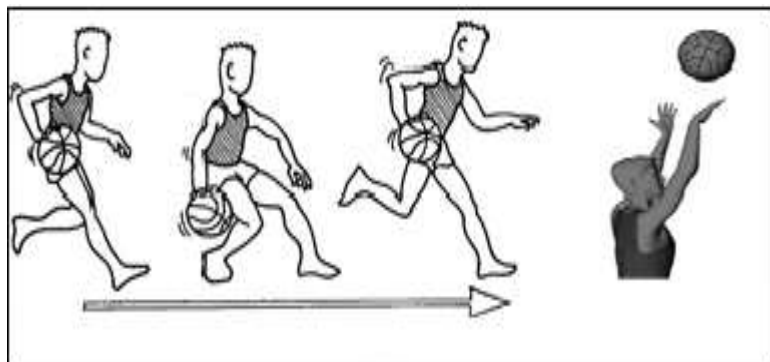
**Materiales:** bola medicinal de 5 libras.

**Procedimiento:** mientras driblan contarán unos 5 pasos y harán la simulación de tirar al aro, pero en el lugar que se detengan, moviéndose por toda la cancha.

**Dosificación:** realizar 4 series de 6 lanzamientos con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 4 minutos.

**Figura 4**

*Dribling más lanzamiento de bola medicinal*





**Ejercicio Nro. 3**

**Nombre:** Entrada al aro previo sentadillas con liga y extensión explosiva.

**Objetivo:** mejorar la entrada al aro y la fuerza explosiva en los desplazamientos al aro.

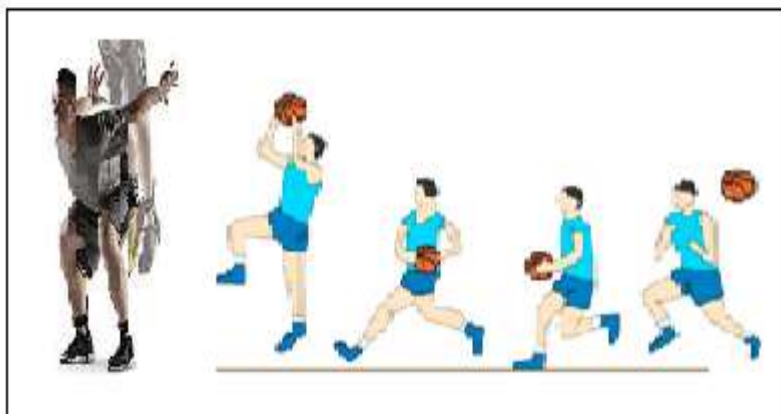
**Materiales:** Liga elástica y pelota de baloncesto oficial.

**Procedimiento:** trabajaran junto con el aro para ya ir familiarizando la técnica aprendida, a una distancia de unos 3 metros del aro irán boteando y darán inicio con la pierna derecha, izquierda y simularan que tiran al aro. Previamente realizaran sentadillas con la liga y seguidas extensiones explosivas con la resistencia que provoca la liga.

**Dosificación:** Realizamos 5 series de 6 repeticiones con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 5 minutos.

**Figura 5**

*Entrada al aro previo sentadillas con liga y extensión explosiva*



**Ejercicio Nro. 4**

**Nombre:** Pase más tiro al aro en movimiento.

**Objetivo:** mejorar la entrada al aro con pase y la fuerza explosiva en los desplazamientos al aro.

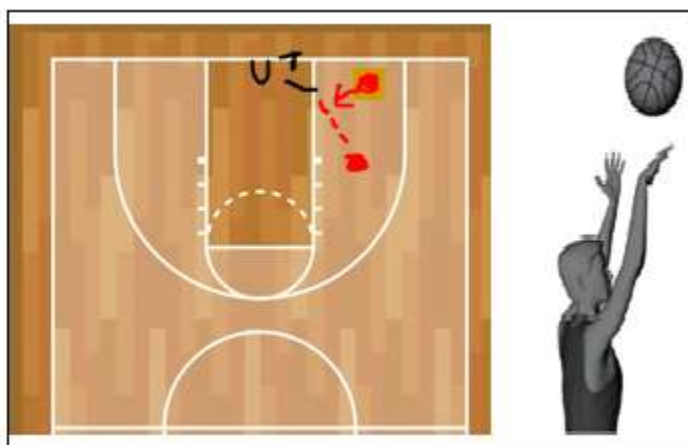
**Materiales:** Pelota medicinal y pelota de baloncesto oficial.

**Procedimiento:** Ahora trabajaran en parejas, un jugador da el pase mientras el otro viene corriendo, una vez recibido el balón se dirige al aro y hará el lanzamiento. Esto se realizará a corta distancia, luego a una mediana distancia. Previamente el jugador que recibe el pase deberá hacer repeticiones de lanzamiento con la bola medicinal.

**Dosificación:** Realizamos 5 series de 6 repeticiones con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 5 minutos.

**Figura 6**

*Pase más tiro al aro en movimiento*



**Ejercicio Nro. 5**

**Nombre:** Pase más desplazamiento con resistencia con liga.

**Objetivo:** mejorar la entrada al aro con pase y la resistencia a la fuerza en los desplazamientos al aro.

**Materiales:** liga elástica de resistencia y pelota de baloncesto oficial.

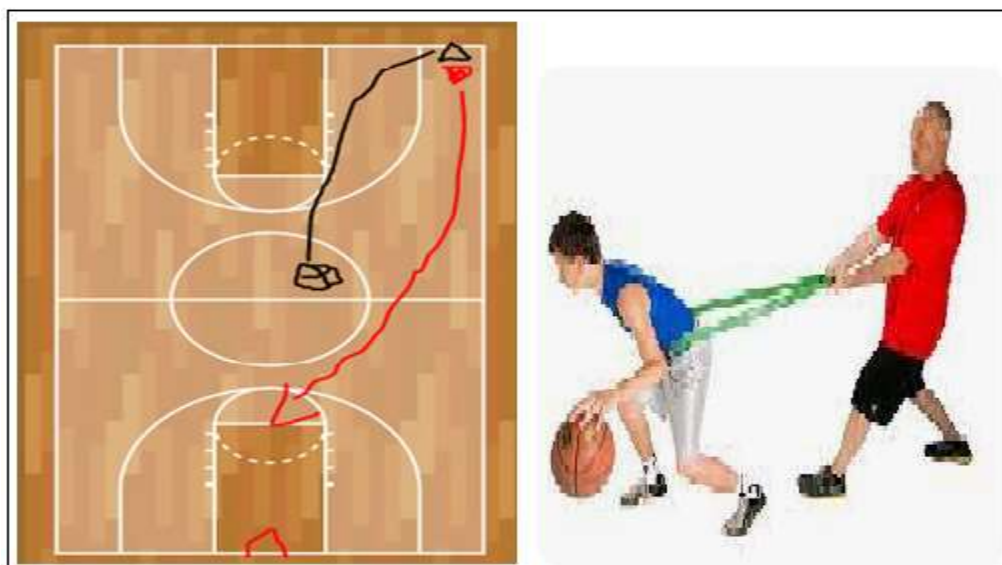
**Procedimiento:** Realizaran lo mismo a larga distancia, con diferentes actividades, como lanzar el balón mientras él un jugador esta de espaldas y el otro saldrá corriendo a recibir el balón y hará el tiro en movimiento. Previamente el ejecutante deberá realizar fuerza resistencia con liga por 5 segundos.

Y luego ir a situaciones de juego.

**Dosificación:** Realizamos 5 series de 6 repeticiones de 5 segundos con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 5 minutos.

**Figura 7**

*Pase más desplazamiento con resistencia con liga*



**Ejercicio Nro. 6**

**Nombre:** Lanzamiento bola medicinal acostado.

**Objetivo:** Mejorar la fuerza explosiva y técnica de lanzamiento.

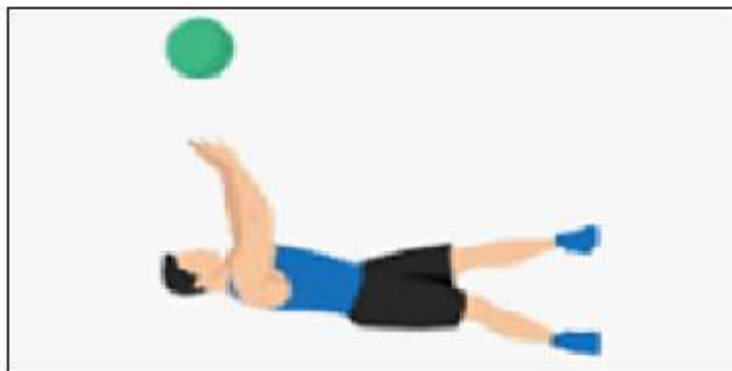
**Materiales:** liga elástica de resistencia y pelota de baloncesto oficial.

**Procedimiento:** Lanzar acostado el balón medicinal hacia arriba con un seguimiento completo (extensión total del codo) con el propósito de lograr que el balón vuelva a la posición de la que lanza sin que tenga que desplazar las manos para recibirlo.

**Dosificación:** Realizamos 5 series de 6 repeticiones con una micropausa de 5 segundos y macropausa de 5 minutos.

**Figura 8**

*Lanzamiento bola medicinal acostado*

**Ejercicio Nro. 7**

En pareja, uno frente al otro. En Posición inicial normal de frente al aro en el punto de media, realizan 10 lanzamientos consecutivos. El que pierda un tiro vuelve a la cola.

**Ejercicio Nro. 8**

Consiste en salir corriendo a velocidad máxima desde la zona media del campo, frenar en la línea de 3 y realizar el tiro sin saltar hacia delante, evitando así la inercia que se trae con la carrera.

**Ejercicio Nro. 9**

Consiste en realizar un auto-pase hacia uno de los lados, a un compañero saltar para coger el balón y automáticamente sea cogido saltar para lanzar. Ejercicio 4.

**Ejercicio Nro. 10**

Dos grupos de 5 jugadores en cada media cancha de mini básquet juegan un “mini partido” en media cancha para experimentar las reglas del juego y las habilidades básicas y genéricas que demanda este deporte. Se trata de lograr 3 canastas (6 puntos) antes que el otro equipo. Se enfrentan el equipo A contra el B y el equipo C contra en D.

**Ejercicio Nro. 11**

Todos los jugadores con balón. Por el campo colocamos objetos de distintos colores. Los jugadores se desplazarán libremente por el campo. El entrenador dirá un color y tendrán que ir rápidamente hacia algún objeto de ese color.

**Ejercicio Nro. 12**

Los jugadores se forman de dos columnas enfrentadas efectuando lanzamientos en suspensión con cambio de columna (dos pelotas). El que lanza busca la pelota y se coloca al final de la columna contraria.

**Ejercicio Nro. 13**

Tres jugadores se colocan en posición de triángulo. El jugador A ejecuta un lanzamiento desde la posición de tiro libre, el jugador B busca el rebote, realiza pase de pique al jugador C y

éste devuelve el balón con pase de pecho al jugador A. al llegar a los diez lanzamientos los jugadores rotan posiciones (una o dos pelotas).

#### **Ejercicio Nro. 14**

Tiro libre o lanzamiento personal: Es un lanzamiento estático. En posición básica, detrás de las líneas de tiros libres, se coloca la pelota por delante de la cara y se tira a canasta con una mano, mientras la otra sirve de acompañamiento.

#### **Tratamiento y análisis estadístico**

El procesamiento y análisis de datos en la parte teórica se hará a través del procesador de palabras Word utilizando las norma Apa seven exigidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y los datos numéricos obtenidos de los resultados de los test aplicados a los usuarios serán interpretados en el paquete de análisis SPSS Statistic 26 análisis descriptivo con medidas de tendencia centra, medidas de dispersión y medidas de agrupación, en el cual se utilizarán gráficos de barras y tablas acompañadas del análisis respectivo de la información obtenida.

## Capítulo 4: Análisis estadístico de la investigación

### Análisis test salto vertical (Sargent Jump)

**Tabla 5**

*Resultados pre test salto vertical (Sargent Jump)*

<b>Jugadores</b>	<b>Estatura</b>	<b>Salto</b>	<b>Diferencia</b>
jugador Nro1	180	200	20
jugador Nro2	184	206	22
jugador Nro3	183	207	24
jugador Nro4	178	201	23
jugador Nro5	186	214	28
jugador Nro6	187	210	23
jugador Nro7	188	213	25
jugador Nro8	188	220	32
jugador Nro9	187	216	29
jugador Nro10	186	213	27
jugador Nro11	189	213	24
jugador Nro12	190	213	23
jugador Nro13	191	217	26
jugador Nro14	192	218	26
jugador Nro15	183	208	25
jugador Nro16	184	209	25
jugador Nro17	189	212	23
jugador Nro18	196	218	22
jugador Nro19	200	224	24
jugador Nro20	198	224	26

**Tabla 6**

*Análisis descriptivo test salto vertical (Sargent Jump)*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>Pre test salto vertical (Sargent Jump)</b>	20	12,00	20.00	32,00	24,85
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pre test salto vertical (Sergeant Jump), se puede observar que el grupo alcanza una media de 24,85 centímetros, una altura máxima de 32,00 centímetros, una altura mínima de 20,00 centímetros obteniendo un rango de 12,00 centímetros.



**Tabla 7***Resultados pos test salto vertical (Sargent Jump)*

<b>Jugadores</b>	<b>Estatura</b>	<b>Salto</b>	<b>Diferencia</b>
jugador Nro1	180	206	26
jugador Nro2	184	209	25
jugador Nro3	183	211	28
jugador Nro4	178	205	27
jugador Nro5	186	218	32
jugador Nro6	187	214	27
jugador Nro7	188	219	31
jugador Nro8	188	223	35
jugador Nro9	187	221	34
jugador Nro10	186	218	32
jugador Nro11	189	218	29
jugador Nro12	190	218	28
jugador Nro13	191	222	31
jugador Nro14	192	223	31
jugador Nro15	183	213	30
jugador Nro16	184	216	32
jugador Nro17	189	215	26
jugador Nro18	196	219	23
jugador Nro19	200	226	26
jugador Nro20	198	227	29

**Tabla 8***Análisis descriptivo Pos test salto vertical (Sargent Jump)*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>Pos test salto vertical (Sergeant Jump)</b>	20	12,00	23,00	35,00	29,10
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pos test salto vertical (Sergeant Jump), se puede observar que el grupo alcanza una media de 29,10 centímetros, una altura máxima de 35,00 centímetros, una altura mínima de 23,00 centímetros obteniendo un rango de 12,00 centímetros.

**Tabla 9***Diferencia de medias pre y pos test salto vertical (Sargent Jump)*

	<b>Pre test salto vertical (Sargent Jump)</b>	<b>Pos test salto vertical (Sargent Jump)</b>
Media	24,85 cm	29,10 cm
N	20	20
<b>Diferencia de medias</b>		4,25 cm

*Nota.* Al comparar el pre y pos test de salto vertical (Sergeant Jump), se observa una diferencia de 4,25 centímetros, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.

**Tabla 10***Estadísticos de contraste*

	<b>Pre test salto vertical (Sergeant Jump)</b>	<b>Pos test salto vertical (Sergeant Jump)</b>
Z	-2,524 <sup>b</sup>	-2,524 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,012	,012
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon		
b. Basado en los rangos negativos.		

*Nota.* La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor “Significado Asintótica”. = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de trabajo: “La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023”, se concluye que luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre test y pos test salto vertical (Sergeant Jump), por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbaya en el periodo abril – julio 2023

## Análisis test de tiro al aro pie firme

**Tabla 11**

*Resultados pre y pos test de tiro al aro pie firme*

<b>Jugadores</b>	<b>Pre test aciertos</b>	<b>Pos test aciertos</b>
jugador Nro1	4	7
jugador Nro2	6	8
jugador Nro3	5	7
jugador Nro4	3	7
jugador Nro5	7	8
jugador Nro6	5	7
jugador Nro7	4	7
jugador Nro8	6	8
jugador Nro9	5	8
jugador Nro10	5	8
jugador Nro11	6	8
jugador Nro12	6	8
jugador Nro13	4	6
jugador Nro14	4	7
jugador Nro15	5	8
jugador Nro16	6	9
jugador Nro17	7	9
jugador Nro18	3	6
jugador Nro19	4	7
jugador Nro20	5	8

**Tabla 12***Análisis descriptivo pre test de tiro al aro pie firme*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>pre test de tiro al aro pie firme)</b>	20	4,00	3,00	7,00	5,00
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pre test de tiro al aro pie firme, se puede observar que el grupo alcanza una media de 5,00 aciertos, un máximo de 7,00 aciertos, un mínimo de 3,00 aciertos obteniendo un rango de 4,00 aciertos.

**Tabla 13***Análisis descriptivo pos test de tiro al aro pie firme*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>pos test de tiro al aro pie firme)</b>	20	3,00	6,00	9,00	7,55
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pos test de tiro al aro pie firme), se puede observar que el grupo alcanza una media de 7,55 aciertos, un máximo de 9,00 aciertos, un mínimo de 6,00 aciertos obteniendo un rango de 3,00 aciertos.

**Tabla 14**

*Diferencia de medias pre y pos test de tiro al aro pie firme*

	<b>Pre test de tiro al aro pie firme</b>	<b>Pos test de tiro al aro pie firme</b>
Media	5,00 aciertos	7,55aciertos
N	20	20
<b>Diferencia de medias</b>	2,55 aciertos	

*Nota.* Al comparar el pre y pos test de tiro al aro pie firme, se observa una diferencia de 2,55 aciertos, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.

**Tabla 15**

*Estadísticos de contraste*

	<b>Pre test de tiro al aro pie firme)</b>	<b>Pos test de tiro al aro pie firme)</b>
Z	-2,524 <sup>b</sup>	-2,524 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,012	,012
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon		
b. Basado en los rangos negativos.		

*Nota.* La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor “Significado Asintótica”. = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de trabajo: “La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023”, se concluye que luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre

test y pos test de tiro al aro pie firme por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

### **Análisis test de tiro al aro con desplazamiento**

**Tabla 16**

*Resultados pre y pos test de tiro al aro con desplazamiento*

<b>Jugadores</b>	<b>Pre test aciertos</b>	<b>Pos test aciertos</b>
jugador Nro1	3	6
jugador Nro2	5	6
jugador Nro3	4	7
jugador Nro4	3	5
jugador Nro5	5	7
jugador Nro6	3	7
jugador Nro7	4	5
jugador Nro8	5	6
jugador Nro9	6	7
jugador Nro10	4	7
jugador Nro11	3	5
jugador Nro12	2	6
jugador Nro13	4	6
jugador Nro14	4	7
jugador Nro15	3	6
jugador Nro16	4	5
jugador Nro17	5	6
jugador Nro18	5	6
jugador Nro19	5	6
jugador Nro20	3	5

**Tabla 17**

*Análisis descriptivo pre test tiro al aro con desplazamiento*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>pre test tiro al aro con desplazamiento</b>	20	4,00	2,00	6,00	4,00
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pre test de tiro al aro con desplazamiento, se puede observar que el grupo alcanza una media de 4,00 aciertos, un máximo de 6,00 aciertos, un mínimo de 2,00 aciertos obteniendo un rango de 4,00 aciertos.

**Tabla 18**

*Análisis descriptivo pos test tiro al aro con desplazamiento*

	<b>N</b>	<b>Rango</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
<b>pos test tiro al aro con desplazamiento</b>	20	2,00	5,00	7,00	6,05
<b>N válido (según lista)</b>	20				

*Nota.* En el pos test de tiro al aro con desplazamiento, se puede observar que el grupo alcanza una media de 6,05 aciertos, un máximo de 7,00 aciertos, un mínimo de 5,00 aciertos obteniendo un rango de 2,00 aciertos.



**Tabla 19***Diferencia de medias pre y pos test tiro al aro con desplazamiento*

	<b>Pre test tiro al aro con desplazamiento</b>	<b>Pos test tiro al aro con desplazamiento</b>
Media	4,00 aciertos	6,05 aciertos
N	20	20
<b>Diferencia de medias</b>	2,05 aciertos	

*Nota.* Al comparar el pre y pos test de tiro al aro con desplazamiento, se observa una diferencia de 2,05 aciertos, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.

**Tabla 20***Estadísticos de contraste*

	<b>Pre test tiro al aro con desplazamiento</b>	<b>Pos test tiro al aro con desplazamiento</b>
Z	-2,524 <sup>b</sup>	-2,524 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,012	,012
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon		
b. Basado en los rangos negativos.		

*Nota.* La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor "Significado Asintótica". = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de trabajo: "La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023", se concluye que

luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre test y pos test de tiro al aro con desplazamiento por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

## Conclusiones

- Uno de los problemas principales es la poca efectividad que tienen los jugadores para ejecutar un lanzamiento que se realiza en movimiento, después de botar o haber recibido un pase en movimiento.
- El basquetbol que es un deporte acíclico, y con fases predominantes del sistema energético de fosfágenos, donde existe muchas acciones de cambios de velocidad y de dirección con el objetivo de encestar la mayor cantidad de aros para obtener el triunfo por la cual se debe enfatizar mucho el desarrollo de la fuerza explosiva como capacidad determinante del basquetbol.
- El método balístico es un método de entrenamiento, donde su fuerza interna es mayor que la carga externa donde permitirá desarrollar paralelamente la técnica con el desarrollo físico de la fuerza explosiva que servirá de incremento para una mayor efectividad de los tiros al aro.
- Los ejercicios balísticos pueden ser incluidos al final de la sesión de entrenamiento o luego del calentamiento, depende del objetivo buscado por el entrenador.
- El método balístico es uno de los métodos incluidos en el entrenamiento de la fuerza potencia. Los ejercicios balísticos ayudan a lograr una transferencia del incremento de la fuerza obtenida en fuerza potencia.
- Al comparar el pre y pos test de salto vertical (Sergeant Jump), se observa una diferencia de 4,25 centímetros, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.
- La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor "Significado Asintótica". = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de

trabajo: “La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023”, se concluye que luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre test y pos test salto vertical (Sergeant Jump), por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

- Al comparar el pre y pos test de tiro al aro pie firme, se observa una diferencia de 2,55 aciertos, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.
- La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor “Significado Asintótica”. = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de trabajo: “La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023”, se concluye que luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre test y pos test de tiro al aro pie firme por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023.
- Al comparar el pre y pos test de tiro al aro con desplazamiento, se observa una diferencia de 2,05 aciertos, lo que no da a entender que existe una diferencia significativa.
- La Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon estableció la existencia de 20 rangos positivos, ningún rango negativo ni rango de empate, el estadístico de contraste muestra que el p-valor “Significado Asintótica”. = ,002 < 0.05 se confirma la hipótesis de trabajo: “La aplicación del método balístico mejora el tiro en movimiento en

basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023”, se concluye que luego del entrenamiento con el método balístico, existe una mejoría significativa entre el pre test y pos test de tiro al aro con desplazamiento por los basquetbolistas de las categorías formativas de la Liga Parroquial Cumbayá en el periodo abril – julio 2023

## Recomendaciones

- Esta investigación ha logrado demostrar una mejora significativa en la efectiva del tiro al aro en movimiento para lo que me permito recomendar planificar en sus sesiones de entrenamiento la aplicación de este método balístico.
- El baloncesto al ser un deporte acíclico y necesariamente en el tiro al aro en movimiento predomina el sistema de fosfágenos se lo debe realizar los ejercicios en esta intensidad de trabajo.
- Se recomienda siempre realizar el ejercicio balístico ya sea este con un fundamento técnico del tiro o realizar la transferencia hacia el gesto técnico en estudio.
- Al ser positivo este estudio se recomienda realizarlo en otras categorías con diferentes propuestas y cargas de trabajo acorde a su categoría o desarrollo motor.

## Bibliografía

- (Meerson. (1986). *Buenaforma*. Obtenido de <https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>: <https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>
- Aaron, R. (2017). *Crosffit Etiquette*. Babelcube Inc.
- Antòn, J. (1998). *Táctica grupal ofensiva. Concepto, estructura y*. Madrid: Gymnos.
- Barbier, M. V. (2013). *La Fuerza en el Deporte Sistemas de Entrenamiento con Cargas*. Librería Deportivas Esteban Sanaz.S.L. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=Kwdu8JlmdjsC&pg=PA60&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6AEwA3oECAAQAg#v=onepage&q=Fuerza%20maxima&f=false>
- Behrens, W. B., & Buskies, W. (2000). *Entrenamiento de la Fuerza*. PAIDOTRIBO. Recuperado el 21 de Enero de 2021, de [https://books.google.com.ec/books?id=0vE9U3c\\_YC4C&pg=PA34&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6wEwBHoECAUQAQ#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=0vE9U3c_YC4C&pg=PA34&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6wEwBHoECAUQAQ#v=onepage&q&f=false)
- Bolognese, M. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: <https://g-se.com/sindrome-general-de-adaptacion-aplicado-al-fitness-parte-ii-bp-K57cfb26d123c5>
- Bompa, T. (2007). *Periodización de la fuerza*. Toronto: York University.
- Borges, J. (2011). *Juego Posicional*.
- BOX, C. S. (7 de julio de 2021). *Què es el Crossfit*. Obtenido de <http://crossfitsingularbox.com/about-us/que-es-crossfit/>
- Camila, M. L. (16 de 05 de 2013). *Club Ensayos*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/La-Fuerza-Explosiva/932143.html>
- Cappa, D. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: <https://g-se.com/adaptacion-fisiologica-al-entrenamiento-bp-B57cfb26e367b3>
- Cappa, D. F. (23 de Enero de 2013). Obtenido de <https://g-se.com/hipertrofia-muscular-bp-957cfb26ce8ddd>
- Cavallero, L. (1990). *El baloncesto*. Madrid: Gymnos.
- Club Ensayos*. (14 de Abril de 2015). Obtenido de Club Ensayos: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Hipertrofia/2450423.html>
- CoachCedric. (2023). *Tiro*. Obtenido de <https://www.coachcedric.com/tiro/#:~:text=T%C3%A1cticamente%20el%20Tiro%20sirve%20para,%2C%20si%20ya%20tiene%20bal%C3%B3n>

- CrossfitSingularbox. (08 de julio de 2021). *Crossfit*. Obtenido de <http://crossfitsingularbox.com/about-us/que-es-crossfit/>
- Encarta, E. (2008). *Diccionario de la Real Academia Española*.
- fiba.com. (12 de enero de 2023). *Basketball coaches*. Obtenido de <https://wabc.fiba.com/es/manual/level-2/l2-team/1-defensive-tactics-and-strategies/1-3-zone-defences/1-3-3-half-court-zone-defence/>
- Gonzales. (2005). *Principios del ejercicio y su aplicación en el entrenamiento*. Obtenido de [file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-PrincipiosDelEjercicioYSuAplicacionEnElEntrenamien-5605596%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-PrincipiosDelEjercicioYSuAplicacionEnElEntrenamien-5605596%20(1).pdf)
- Gracia, D. (2006). *bePFM*. Obtenido de Métodos piramidales del entrenamiento de la fuerza: <https://www.pontemasfuerte.com/bePMF/metodos-piramidales-del-entrenamiento-de-la-fuerza/>
- Greg, G. (2019). *CrossFit Training: Level 1 Training Guide*. CrossFit Incorporated.
- Grosser, M., & Starischka, s. (1989). *Test de la condición física*. Roca.
- Harre, D. (2004). *efdeportes*. Obtenido de efdeportes: <https://www.efdeportes.com/efd71/adap.htm>
- Ibañez, S., Feu, S., & Garcia , R. (2019). *Los procesos de formación y rendimiento en baloncesto. Progresos científicos para su mejora*. Sevilla: Wanceulen.
- Jodart, R. (2013). Revisión de artículos sobre la validez de la prueba de Course navette para determinar de manera indirecta el VO2 max. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(11), 6-7.
- Jonathon Janz, M. M. (2008). *G-SE*. Obtenido de <https://g-se.com/entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva-mas-alla-del-levantamiento-de-pesas-1089-sa-A57cfb271bb669>
- Mahlo, F. (1986). *La acción táctica en el juego*. La Habana: pueblo y educación.
- Martínez, A. (08 de febrero de 2022). *Entrenamiento balístico: qué es y cómo realizarlo*. Obtenido de <https://www.gq.com.mx/cuidado-personal/articulo/entrenamiento-balistico-que-es-y-por-que-hacerlo>
- Martinez, E. (1985). *La capacidad aerobica* (Vols. 1-2). Medellin, Colombia: Educación Física y Deporte.
- Matveev, L. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona : Paidotribo .
- MATVEIEV, L. (1993). *El proceso del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Stadium.
- Molina, P., & Macias, T. (2014). *Enseñanza de la técnica del manejo de balón ofensivo de mini baloncesto en niños de 8-10 años de las escuelas fiscales del*. Quito: Universidad central.
- Mondoni, M. (2002). *Coordinador técnico de la revista CLINIC*. FIBA.



- Najarro, G. J. (2016). *Inteligencia emocional y la capacidad física de resistencia aeróbica* (Vol. 2). Lima-Peru.
- Oca, A. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: <https://g-se.com/la-adaptacion-como-condicionante-del-entrenamiento-a-largo-plazo-en-natacion-bp-L57cfb26d59062>
- Papí, J. D. (2007). *Entrenamiento funcional en programa de fitness* (Vol. 1). INDE. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de Entrenamiento funcional en programas de fitness: [https://books.google.com.ec/books?id=0l\\_dAm5cwsoC&pg=PA97&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMPfKkHdMHau8Q6AEwAnoECAEQAg#v=onepage&q=Fuerza%20maxima&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=0l_dAm5cwsoC&pg=PA97&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMPfKkHdMHau8Q6AEwAnoECAEQAg#v=onepage&q=Fuerza%20maxima&f=false)
- Pardo, C. (2010). *Resistencia Muscular y Cardiovascular*. Obtenido de <http://www.crispersonaltrainer.com/resistencia-muscular-cardiovascular/>
- Pareja, A. (1986). *Carga física y adaptación orgánica*. Medellín : Educación Física y Deporte, vol. 8, Nos. 1-2.
- Pediatrics, A. A. (2001). Strength training by children and adolescents. *Pediatric*, 107, 1470-1472. Recuperado el 22 de 01 de 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11389279/>
- Pérez, O. I. (2013). Definición biomecánica de la fuerza explosiva. *EFDeportes*, 176.
- Platonov. (1991). *Buenaforma*. Obtenido de Tipos de adaptación deportiva: <https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>
- Plus, M. (9 de junio de 2022). *Índice de masa corporal*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007196.htm>
- Renda, J. (2003). *Escuelas NEF*. Obtenido de [https://escuelasnef.com.ar/articulos/articulo\\_fuerza\\_explosiva.html#:~:text=La%20fuerza%20explosiva%20la%20podemos,en%20el%20menor%20tiempo%20posible.](https://escuelasnef.com.ar/articulos/articulo_fuerza_explosiva.html#:~:text=La%20fuerza%20explosiva%20la%20podemos,en%20el%20menor%20tiempo%20posible.)
- Roca, A. (2011). *El proceso de entrenamiento en el futbol*. MCsports.
- Rodriguez, D. (15 de febrero de 2019). *GRUPO PLAZA DE DEPORTES*. Obtenido de EDUCACION FISICA ESCOLAR Y LICEAL: <https://efescolaryliceal.wordpress.com/2008/05/31/la-lateralidad/>
- Román. (2004). *La fuerza muscular como capacidad*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Röthig, P. (1992). *Diccionario de las ciencias del deporte*. Junta de Andalucía: UNISPORT.
- Ruiz, F. (19 de septiembre de 2019). *El pase de pecho*. Obtenido de <https://quebaloncesto.com/pase-de-pecho-en-baloncesto/>
- Rule, S. (2012). *CÓMO AUMENTAR TU RESISTENCIA MUSCULAR*. Obtenido de <https://www.surferrule.com/aumentar-resistencia-muscular/>
- Tschienne, P. (1990). *El estado actual de la teoría del entrenamiento*. Roma: Escuela de deportes.
- Tudor O. Bompá, C. A. (2017). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Toronto: Paidotribo.

- València, U. P. (2 de enero de 2020). *Metodologías de enseñanza aprendizaje*. Obtenido de <https://www.upv.es/contenidos/PAD/info/1076633normalc.html#:~:text=La%20metodolo g%C3%ADa%20es%20un%20conjunto,hacia%20determinados%20resultados%20de%20aprendizaje>.
- Vargas, R. (1998). *Teoría del entrenamiento deportivo diccionario de conceptos*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vargas, R. (1998). *Teoría del entrenamiento diccionario de conceptos*. Unam.
- Verjoshanski, I. (1990 ). *Entrenamiento deportivo. Planificación y programación* . Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Weineck. (2005). *Clasificación de la fuerza muscular*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Barcelona: Paidotribo.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total* . Barcelona : Paidotribo.
- Wikipedia. (12 de Febrero de 2019). *Trayectoria*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Trayectoria>
- Wikipedia. (11 de noviembre de 2020). *Armada del Ecuador*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Armada\\_del\\_Ecuador](https://es.wikipedia.org/wiki/Armada_del_Ecuador)