

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TEXTO COMPLETO**

*Autor1*

Puerto Colombia, **13 de mayo de 2020**

Señores

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS**

Universidad del Atlántico

**Asunto: Autorización Trabajo de Grado**

Cordial saludo,

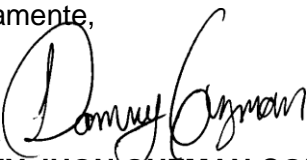
Yo, **DANNY JHON GUZMAN COBA**, identificado(a) con **C.C. No. 1.042.347.233** de **SABANAGRANDE**, autor(a) del trabajo de grado titulado **DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMETRÍCO EN LA ESCUELA DEPORTIVA VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES 14 a 16 AÑOS** presentado y aprobado en el año **2020** como requisito para optar al título Profesional de **LICENCIADO EN CULTURA FISICA RECREACION Y DEPORTES**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

Firma



**DANNY JHON GUZMAN COBA**

**C.C. No. 1.042.347.233 de SABANAGRANDE**

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TEXTO COMPLETO***Autor2*

Puerto Colombia, 13 de mayo de 2020

Señores

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS**

Universidad del Atlántico

**Asunto: Autorización Trabajo de Grado**

Cordial saludo,

Yo, **GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PEREZ**, identificado(a) con **C.C. No. 1.042.348.827** de **SABANAGRANDE**, autor(a) del trabajo de grado titulado **DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMETRÍCO EN LA ESCUELA DEPORTIVA VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES 14 a 16 AÑOS** presentado y aprobado en el año **2020** como requisito para optar al título Profesional de **LICENCIADO EN CULTURA FISICA RECREACION Y DEPORTES**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

Firma

**GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PEREZ****C.C. No. 1.042.348.827 de SABANAGRANDE**

**DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO**

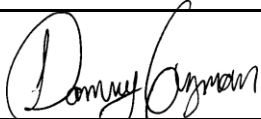
*Este documento debe ser diligenciado de manera clara y completa, sin tachaduras o enmendaduras y las firmas consignadas deben corresponder al (los) autor (es) identificado en el mismo.*


Puerto Colombia, **13 de mayo de 2020**

Una vez obtenido el visto bueno del director del trabajo y los evaluadores, presento al **Departamento de Bibliotecas** el resultado académico de mi formación profesional o posgradual. Asimismo, declaro y entiendo lo siguiente:

- El trabajo académico es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, en consecuencia, la obra es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma.
- Asumo total responsabilidad por el contenido del trabajo académico.
- Eximo a la Universidad del Atlántico, quien actúa como un tercero de buena fe, contra cualquier daño o perjuicio originado en la reclamación de los derechos de este documento, por parte de terceros.
- Las fuentes citadas han sido debidamente referenciadas en el mismo.
- El (los) autor (es) declara (n) que conoce (n) lo consignado en el trabajo académico debido a que contribuyeron en su elaboración y aprobaron esta versión adjunta.

Título del trabajo académico:	DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMETRÍCO EN LA ESCUELA DEPORTIVA VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES 14 a 16 AÑOS
Programa académico:	LICENCIADO EN CULTURA FISICA RECREACION Y DEPORTES

Firma de Autor 1:							
Nombres y Apellidos:	DANNY JHON GUZMAN COBA						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1.042.347.233
Nacionalidad:					Lugar de residencia:		
Dirección de residencia:							
Teléfono:					Celular:		

Firma de Autor 2:							
Nombres y Apellidos:	GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PEREZ						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1.042.348.827
Nacionalidad:					Lugar de residencia:		
Dirección de residencia:							
Teléfono:					Celular:		



**FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO**

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO	<b>DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMÉTRICO EN LA ESCUELA DEPORTIVA VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES 14 a 16 AÑOS</b>
AUTOR(A) (ES)	<b>DANNY JHON GUZMÁN COBA GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PÉREZ</b>
DIRECTOR (A)	<b>FELICIANO BURGOS</b>
CO-DIRECTOR (A)	
JURADOS	
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE	<b>LICENCIADO EN CULTURA FISICA RECREACION Y DEPORTES</b>
PROGRAMA	<b>LICENCIATURA EN CULTURA FISICA RECREACION Y DEPORTES</b>
PREGRADO / POSTGRADO	<b>PREGRADO</b>
FACULTAD	<b>CIENCIAS DE LA EDUCACION</b>
SEDE INSTITUCIONAL	<b>PUERTO COLOMBIA</b>
AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	<b>2020</b>
NÚMERO DE PÁGINAS	<b>85</b>
TIPO DE ILUSTRACIONES	<b>GRÁFICOS</b>
MATERIAL ANEXO (Vídeo, audio, multimedia o producción electrónica)	<b>No Aplica</b>
PREMIO O RECONOMIENTO	<b>No Aplica</b>

DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE  
VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMETRÍCO EN LA ESCUELA DEPORTIVA  
VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES (14 A 16 AÑOS)

DANNY JHON GUZMÁN COBA  
GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PÉREZ



UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

BARRANQUILLA

2020

DESARROLLO DE LA SALTABILIDAD, EN EL ALCANCE DEL REMATE DE  
VOLEIBOL, MEDIANTE EJERCICIOS PLIOMETRÍCO EN LA ESCUELA DEPORTIVA  
VOLLEYTIME CATEGORÍA MENORES.(14-16 AÑOS).

DANNY JHON GUZMÁN COBA  
GUSTAVO ADOLFO IZQUIERDO PÉREZ

Trabajo de grado como requisito para optar al título de licenciado en educación física, recreación  
y deporte

ASESOR:

Lic. Fernando Coronado Díaz.

UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

BARRANQUILLA

2020

HOJA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

Firma de la Decanatura

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

JURADO

---

JURADO

---

JURADO

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, y sobre todo a mi madre Gilma Pérez Bravo quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ella el gran ejemplo a seguir y destacar depositando su entera confianza en cada reto. Es por ella que soy lo que soy ahora. Es mi todo en mi vida.

Gustavo Adolfo Izquierdo Pérez



Dedico este proyecto a Dios y a todas aquellas personas que siempre estuvieron ahí y que me aportaron un grano de arena para poder sacar mi carrera adelante, a mis abuelos especialmente que son mis padres y por los que se lucha cada día para poder retribuirle de una u otra manera el sacrificio que tuvieron con mi persona, a mi guía que, aunque ya no esté conmigo, sé que siempre me estuvo protegiendo y guiando desde el cielo. Por último, inmensamente agradecido conmigo mismo, por tener las fuerzas para seguir avanzando en el camino llenos de obstáculos, muchos obstáculos, pero siempre con la fe intacta para lograr conseguir este sueño tan anhelado que una vez si vio muy lejos y que hoy en día ya es una realidad.

Danny Jhon Guzmán Coba

## AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero dar las gracias a Dios que siempre guía en cada una de las acciones que se realizaron para la ejecución de este proyecto, sabiduría en el aprendizaje, paciencia en las dificultades y amor en todo lo que hacemos.

A mis tías Lozano López que han hecho de mí una persona íntegra por su guía y amor en todas las situaciones en mi vida.

A nuestros familiares Fabián Guzmán y Hernán izquierdo que desde el cielo me protege y me guía, a mis abuelos Nurys, Eugenio, que nos han dado la fuerza para salir adelante a pesar de las dificultades que se pudieran presentar en el camino.

De forma especial, a mis docentes, asesor Fernando coronado por su dedicación y esfuerzo ayudaron a construir y crecer en lo personal y profesional a todo este equipo de trabajo.

A nuestras estudiantes del club deportivo volleytime quienes, con su esfuerzo, respeto, disciplina y constancia, pusieron toda la confianza en nuestra labor docente para contribuir a su formación deportiva y personal, lo que significó el feliz término de todo este proceso.

## Tabla de contenido

Introducción	1
<b>1. Capitulo el problema</b>	<b>3</b>
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Sistematización del problema.....	4
1.3. Formulación del problema.....	5
1.4. Justificación.....	6
1.5. Objetivos.....	8
1.5.1. <b>Objetivo general</b> .....	8
1.5.2. Objetivos específicos.....	9
<b>2. Capitulo Marco Referencial</b>	<b>10</b>
2.1. A nivel internacional.....	10
2.2. A nivel nacional.....	13
2.3. A nivel local.....	15
2.4. Marco legal.....	16
2.5. Bases teóricas.....	18
2.5.1. El voleibol.....	18
2.5.2. El remate.....	19
2.5.3. La fuerza.....	19
2.5.4. Fuerza reactiva.....	20
2.5.5. Edad de entrenamiento de la fuerza.....	21
2.5.6. Pliometría.....	23
2.5.7. El fundamento del salto.....	23
2.5.8. Entrenamiento pliométrico.....	24
2.6. Variables de investigación.....	24
<b>3. Capitulo marco metodológico.</b>	<b>25</b>
3.1. Diseño de la investigación.....	25
3.2. Tipo de la investigación.....	25
3.3. Instrumento de medición.....	26
3.3.1. Test de valoración- Bosco.....	26

3.3.2. Test de fuerza máxima dinámica tren inferior (sentadilla) .....	31
3.4. Población .....	33
3.5. Muestra .....	34
3.5.1. Criterios de inclusión .....	35
3.5.2. Criterios de exclusión .....	35
<b>4. capítulo datos obtenidos-pre test</b>	<b>36</b>
4.1. El test de Bosco.....	36
4.2. Test de fuerza máxima.....	39
<b>5. Capítulo propuesta</b>	<b>41</b>
5.1. Introducción .....	41
5.2. Misión y visión .....	41
5.2.1. Misión.....	41
5.2.2. Misión.....	41
5.3. Objetivo de la propuesta .....	42
5.3.1. Objetivo general. ....	42
5.3.2. Objetivo específico .....	42
5.4. Justificación .....	43
5.5. Plan de entrenamiento.....	44
5.6. Método de ejecución del plan de entrenamiento .....	45
5.6.1. Asignación de tareas.....	45
5.6.2. Enseñanza recíproca. ....	45
5.7. Propuesta de ejercicios según los niveles de preparación muscular.....	46
5.8. Plan de acción .....	46
5.8.1. Datos obtenidos post- entrenamiento pliométrico. ....	64
5.9. Interpretación de datos.....	64
5.10. Comparación de resultados.....	66
5.10.1. Comparación de tabla pre-post test “saltos”.....	66
5.10.2. Pre: pretest, post: post- test, desp: despeje, var: variación porcentual. ....	67
5.10.3. Comparaciones de los datos obtenidos pre-post test. ....	67
5.10.4. Comparación de post-pre test (CMJ).....	69
5.10.5. Comparación pre-post test DJ.....	71

5. 10. 6. Comparación pre-post abk.....	73
5. 10. 7. Comparación pre-post F.MAX.....	75
<b>6. Conclusiones</b>	<b>77</b>
<b>7. Recomendaciones.....</b>	<b>78</b>
<b>8.Referencias bibliografía</b>	<b>79</b>
<b>9.Anexos</b>	<b>83</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1 Entrenamiento de la fuerza por edad, Vasconcelos (2005) .....	22
Tabla 2 Población y muestra.....	34
Tabla 3 Tabla de medición (cm) Test del Bosco .....	37
Tabla 4 De Fuerza Máxima Dinámica T-I.....	39
Tabla 5 Plan de entrenamiento.....	44
Tabla 6 Propuesta de intervención .....	47
Tabla 7 post test .....	64
Tabla 8 Comparación de resultados –saltos.....	66
Tabla 9 Comparación F. Max .....	67
Tabla 10 comparación sj pre- post test. (CMS) .....	67
Tabla 11 Comparación pre-post test-cmj. (CMS).....	69
Tabla 12 comparación pre-post test DJ. (CMS).....	71
Tabla 13 Compación pre-post test ABK. (CM).....	73
Tabla 14 Comparación fuerza m. pre-post.....	75

## **Lista de Figuras**

Figura 1. Test del Bosco .....	37
Figura 2 Test fuerza Máxima.....	40
Figura 3 Comparación pre-post test Sj.....	68
Figura 5-2 Comparación pre- post entrenamiento: cmj .....	69
Figura 5 Comparación pre-post test: DJ .....	71
Figura 6 Comparación pre-post test ABK .....	73
Figura 7 Comparaciones pre-post fuerza máxima .....	75

## **Lista de Anexos**

Anexo 1 sentadillas .....	83
Anexo 2 salto a grada SJ-DJ .....	85

## **Introducción**

Ha mediado del siglo XX, varios estudios científicos demostraron que los ejercicios con efecto pliométricos beneficiaban el rendimiento deportivo, en donde se tomó el método pliométrico para las adaptaciones neuromusculares en las acciones rápidas y potentes, dando mejoras en la capacidad reactiva del sistema neuromuscular. (Verkhoshansky, Y, Ed. 2, 1999).

En la actualidad el voleibol es practicado en todo el mundo Suramérica no es la excepción, donde tenemos potencias como lo es Brasil, en ambas ramas, Venezuela, argentina, y sin dejar a un lado a Colombia en la rama femenina, con grandes actuaciones a nivel de confederaciones, teniendo como referencia que el prototipo de las colombianas para este deporte es de 168 cm, para mejorar su desempeño se hace referencia a los trabajos pliométricos que estos equipos desempeñan en sus entrenamientos.

A nivel nacional también se puede destacar la ardua labor que está teniendo los procesos femeninos de Colombia, en el cual se puede apreciar el trabajo presentado a través de los últimos 6 años, a pesar de su baja estatura es un equipo muy sólido en bloqueo y fuerte en ataque, dando méritos para conseguir los distintos campeonatos ganados a través de los últimos 2 años, mostrando de esta manera que a pesar de un bajo promedio de estatura la aplicación de un buen trabajo pliométrico los resultados serán positivos.

Teniendo particularidad en el voleibol interclubes del departamento del Atlántico y específicamente en lo que presume la necesidad de realizar actividades para incrementar la saltabilidad de las jugadoras, con el propósito de ayudar a mejorar su nivel



de juego y poder contribuir en el mejoramiento del fundamento técnico del remate, a través de la aplicación de ejercicios que ayuden a desarrollar la saltabilidad y la fuerza en las jugadoras. Por ende, se espera contribuir de la manera más eficiente, por medio de este tipo de entrenamiento a que las deportistas tengan un mejor rendimiento para que así logren tener un nivel de juego mejor que el de antes presentado.

## **1. Capitulo el problema**

### **1.1. Descripción del problema**

La problemática del proceso de investigación, se da por la observación constante como agente externo. En diferentes torneos, festivales del grupo femenino categorías menores (14-16 años), En donde su ubicación estaba en la zona media de la tabla de clasificaciones, en los distintos partidos de diferentes campeonatos, se observó encuentros en donde la ejecución técnica, en diferentes momentos del juego se notaba atractivo para el público en general, ya que había muchas jugadas en un mismo punto.

La finalidad de este deporte es tratar de conseguir el punto de la forma más directa posible que en este caso sería por medio del fundamento técnico del remate, el cual es utilizado para vencer con comodidad los obstáculos presentados en este deporte (altura de la malla, bloque del adversario). Dentro del seguimiento al club y la categoría estudiada se pudo apreciar la deficiencia en la fase de vuelo en las ejecuciones técnicas de: Remate-colocación saltando- bloqueo

En el momento de la ejecución del fundamento del remate, “siendo este el objetivo de nuestro trabajo de investigación”, en donde se consigue mayor puntuación en un partido, se ejecuta de manera técnica, pero por debajo de la altura de la malla, por consiguiente, pocos puntos directos.

Esto se debe a la saltabilidad que se les observo a las deportistas del club deportivo volleytime, Teniendo en cuenta el obstáculo determinado por el juego, que es una malla a una altura de 2,18 cm, dándole mayor importancia el desarrollo de esta fase. Para un rendimiento óptimo del juego.

Después de haber observado esta problemática presentada, nos dimos a la tarea de hacerla nuestra y aplicar los conocimientos que tenemos desde nuestra experiencia, para lograr de esta manera aplicar los distintos métodos de entrenamientos para así lograr la obtención de salto de las jugadoras de la categoría menores del CLUB VOLLEY TIME, y así puedan tener una mejoría en acciones de juego tales como el bloqueo y principalmente tener capacidad de ejecutar un punto directo por medio del fundamento del remate.

## **1.2. Sistematización del problema**

- ¿Cuál es el beneficio del salto en el remate?
- ¿Cómo los ejercicios pliométricos ayudan la saltabilidad?
- ¿Es importante tener salto para un buen ataque?

### **1.3. Formulación del problema**

¿Cómo influye el método de entrenamiento pliométricos en el aumento del alcance en el remate de las deportistas de la escuela de formación deportiva volleytime en la categoría menores de Barranquilla?

#### **1.4. Justificación**

Hay cualidades esenciales del voleibol y una de ellas es la altura del salto, para las acciones por encima de la malla y la perfección de las destrezas en la técnica del remate, para vencer los diferentes obstáculos malla—bloqueo del adversario.

En el medio actual los deportistas están en constante participación deportiva en competencias de las categorías menores, la escuela de formación volleytime es reconocida por su trabajo en equipo y plan de entrenamientos adecuados, a pesar de tener una población de talla baja, esto nos lleva a plantearnos como motivo de interés el aplicar métodos de saltabilidad, para lograr mayor alcance de estas jugadoras en el remate.

No es de olvidar que en el deporte es fundamental tener un desarrollo óseo-muscular, coordinativo y el voleibol no es la excepción, al desarrollar el estudio a las jugadoras del club se hace con el fin de mejorar el fundamento del remate para que de esta manera puedan tener la facilidad de obtener puntos directos por medio del remate. Teniendo en cuenta que nuestras deportistas, tienen un alcance promedio de 205,7cms, por tal razón, es necesario mejorar la saltabilidad mediante métodos de entrenamientos pliométricos mejorando de esta forma la condición física de las jugadoras y por consiguiente obtener una mayor capacidad de salto.

Teniendo en cuentas las capacidades determinadas por el deporte, el salto vertical es fundamental debido a que los obstáculos del deporte, más el del equipo contrario son de alto alcance vertical, por tal motivo esta necesidad de saltar cada vez más se hace necesario, por el promedio de talla de las deportistas, ya que dentro de los principales hallazgos está “que la talla promedio del hombre colombiano adulto es de 172 cm, y se

encuentra en un nivel de normalidad entre los 159 y 186 cm. Mientras, la mujer colombiana promedio debe medir 160, y se considera normal en un rango entre los 148,5 y 171 cm”.

Según estudios de La Fundación Cardioinfantil y la Asociación Colombiana de Endocrinología Pediátrica con el apoyo del Instituto Karolinska (Suecia) y financiada por Colciencias, octubre del 2013.

Es de vital importancia determinar cómo influye el método pliométrico para el desarrollo de esta capacidad de salto, que se verá reflejado en el rendimiento apropiado en el juego y ejecución del remate, acción fundamental en el deporte de voleibol para obtener puntos directos dentro de un juego y ayuda al crecimiento como jugadora del grupo femenino categorías menores de la escuela de formación Volley time de Barranquilla.

## **1.5.Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general.**

Desarrollo de la saltabilidad en el remate de voleibol, mediante el método de entrenamiento pliométrico en las deportistas de la escuela de formación Volleytime de las categorías menores (14-16 años).

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Identificar los niveles de saltabilidad de las jugadoras en estudio de la categoría 14-16 años, por medio de la aplicación los test de Bosco y fuerza máxima dinámica (sentadillas).
- Diseñar el plan de entrenamiento pliométrico, para el desarrollo de la fase de vuelo en el salto para el remate.
- Ejecutar el plan de entrenamiento pliométricos para el desarrollo del salto en el remate.
- Evaluar las deportistas post entrenamiento pliométricos mediante los test de Bosco y fuerza máxima dinámica, tren inferior (sentadilla).
- Comparar los resultados obtenidos pre y post test del entrenamiento pliométrico y fuerza máxima dinámica, con el fin de confirmar su efectividad.



## 2. Capítulo Marco Referencial

### 2.1. A nivel internacional

Para Hill (1992) la “Influencia de la reducción del tiempo de apoyo de la eficacia de la aplicación de la fuerza explosiva. Su entrenamiento. La diferencia de la altura alcanzada por el centro de gravedad durante el salto y la que tiene al final del impulso, es el componente fundamental a desarrollar mediante el entrenamiento para conseguir que el jugador remate lo más alto posible” (p. 25)

En este sentido los autores Pereira, Costa, Santos, Figueiredo & João (2015) aseguran que “Para mejorar la efectividad de un equipo de voleibol, las jugadoras no sólo necesitan dominar tareas técnico tácticas específicas, también deben exhibir una buena habilidad en el Salto Vertical para conseguir ventaja ante la oposición del equipo rival (p. 34).

Sin duda alguna nos podemos dar cuenta que es esencial desarrollar la potencia en salto en los jugadores de voleibol, ya que, con el desarrollo de esta habilidad, se posee ventaja sobre el rival durante la ejecución del fundamento del remate.

Los efectos provienen de un método combinado de entrenamiento pliométrico e isométrico para la mejora de la capacidad de salto en deportes acrobáticos” (Toji et al, 1997). Un programa combinado de entrenamiento isométrico y entrenamiento de potencia, es más efectivo para incrementar la producción de potencia, que un programa que combine entrenamiento explosivo con entrenamiento de potencia” siendo los dos tipos de entreno positivos no solamente por medio de cargas podemos obtener resultados

sino que a bajas cargas y con una intensidad más seguida se pueden dar los cambios deseados lo más rápido posible.

Nagano y Gerritsen (2001) encontraron que la manera de aumentar la altura en los test de salto, es el entrenamiento de todos los músculos del tren inferior, pero que la mejora de fuerza producida en los extensores de la rodilla es responsable de más de la mitad del incremento producido.

Visto de esta manera indica unos entrenamientos enfocados a un solo grupo muscular, pero no quiere decir que se deja de lado el segmento medio que es importante durante la realización de los distintos entrenamientos para desarrollar el salto, estando estos relacionados unos con otros.

Para Verkhoshansky (2000) existe un “Efecto de un programa de entrenamiento pliométrico sobre la biomecánica, de salto en mujeres voleibolistas juveniles” (p.12) en este sentido el régimen pliométrico posee un efecto de mejora extremadamente intenso, más elevado respecto a otros métodos de estimulación natural de la actividad muscular, siendo una forma específica de preparación de la fuerza dirigida al desarrollo de la explosividad muscular y de la capacidad reactiva del sistema neuromuscular.

Aquí se observa que no solamente ayudara a la mejora de un gran salto que es el objetivo, sino que de igual forma a la capacidad de reacción y fortalecimiento óseo-muscular, consiguiendo una resistencia muscular optima de tal grado que le permita alcanzar los objetivos propuestos de la mejor forma.

Yint (1994) afirma que “Efecto de un entrenamiento en el tren superior basado en el ciclo estiramiento – acortamiento sobre la velocidad del balón en el remate de voleibol”. Así mismo “...la altura total del golpe depende en un 40% de la altura de

despegue. Un 18% de la altura de vuelo y un 42 % de la altura del alcance)” (p.233)

dándole total prioridad a la fuerza explosiva que determina el grado de salto que será el factor primordial para lograr el alcance óptimo.

## **2.2. A nivel nacional**

Browen (2007) asegura que los “Efectos de la pliometría en la capacidad del salto en jugadoras de voleibol categoría junior” en este sentido el ejercicio pliométrico intenta combinar las características fisiológicas naturales del CEA en los músculos con la fuerza y la potencia para crear un movimiento verdaderamente explosivo” (p.45)

Dando como resultado el mejoramiento de la habilidad del salto, logrando de esta manera un desarrollo continuo y un mejor alcance durante la realización del remate.

Zartsiorsky (citado por Arenas, 2009) afirma que “como un tipo de contracción especial que tiene como característica que la fuerza generada por el músculo es menor que las fuerzas externas, es decir aquel tipo de contracción en el cual la fuerza generada por el músculo es menor que la resistencia o carga que se opone al movimiento sucediéndose entonces un cambio en la longitud del músculo, pero hacia la elongación” (p.9).

Mientras que para otros autores el efecto de programa de entrenamiento para la saltabilidad basado en multi-saltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel universitario, consiste en un entrenamiento con saltos en contra movimiento, donde se considera un factor particular y eficaz para mejorar este tipo de sincronización, pero fundamentalmente hacia la acción de desarrollar mucha fuerza en muy poco tiempo. (Cometti, 1998)

Hakkinen et al (1996) en este sentido el autor alude a que “cuanto mayor sea el número de fibras estimuladas al mismo tiempo mayor será la fuerza generada, con el entrenamiento de la fuerza el incremento de las adaptaciones neuromusculares es marcadas por la mejora de la coordinación intramuscular y por ende mejoran la fuerza”

(p. 20) “Cuanto mayor sea la altura del golpe, mayor será la posibilidad de sobrepasar la red y el bloqueo adversario, este objetivo se da en la acción de rechazo a partir de los movimientos necesarios para conseguir la máxima altura a partir del aprovechamiento de la máxima velocidad alcanzada en la fase de aproximación, Valadés (2004).

Sin duda alguna el entrenamiento de la fuerza por medio de cargas exigentes da la facilidad de obtener resultados óptimos aprovechando debidamente las adaptaciones en un antes y el trabajo desarrollado en si sobre todo el sistema muscular en el menor tiempo posible posterior al trabajo, sin embargo debe tener en cuenta el entorno en el que se desarrolla y sobre todo el objetivo principal, ya que al desviarse de este, se pueden presentar otros resultados inesperados y podrían estropear los resultados que se quiere tomando más del tiempo necesario para tener los resultados deseados.

El salto vertical por su parte es una tarea compleja que requiere coordinación del SNC y del sistema musculo esquelético y es ampliamente regulado por la motivación y el deseo de saltar (Davis, D. et ál., 2003; Reeves, R. et ál., 2008)

Por otra parte, el trabajo de potencia y fuerza son los únicos aspectos a entrenar la coordinación y mantener la motivación es parte fundamental para todo voleibolista, ya que de esta manera se obtendrán los resultados deseado en el menor tiempo posible y de la mejor manera.

Anselmi (2006) asegura que “hemos visto que el entrenamiento con sobrecarga es efectivo sólo si poseemos una concentración razonable de testosterona que permita la formación de masa muscular. Estas condiciones se presentan después de la pubertad”

(p.8)

El desarrollo físico, especialmente el de la masa muscular, es imprescindible para realizar un trabajo de pliometría de media y alta intensidad para evitar lesiones por sobre uso, se debe tener en cuenta la relación de la edad y la concentración hormonal, que son detalles los cuales no podemos dejar pasar alto, ya que todas poseen rasgos, condiciones físicas y mentales distintas.

### **2.3. A nivel local**

El trabajo por medio del cual también pudimos ver que se obtuvieron los resultados deseados en un tiempo más largo, realizando los trabajos debidamente establecidos y mejorando su potencia en salto significativamente, teniendo en cuenta todas sus condiciones que estas poseían.

Los aportar la gran importancia que tiene los ejercicios pliométrico no solo en el desarrollo de la movilidad, si no que influye en los movimientos explosivos de la técnica del boxeo en las acciones ofensivas tren superior, teniendo en cuenta que son deportes de grandes explosividad y rapidez en la toma de decisiones al conseguir puntuación.

## 2.4. Marco legal

En Colombia, el marco legal se rige a partir de la Constitución Política de Colombia de 1991, es allí, donde se vela por una vida digna y humana, con el fin de generar una Nación con garantías de bienestar, conocimiento, libertad entre otros. De esta forma, el proyecto de investigación conviene hacer partícipe la participación política de forma activa, productiva que logre fortalecer el presente trabajo de investigación.

En el marco deportivo, de los derechos, las garantías y los deberes del deporte en su **art. 52**, Modificado por el **Acto Legislativo 2 de 2000**, expresa:

Artículo 1º El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano.

El deporte y la recreación, forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre.

El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democrática. (De los derechos las garantías y los deberes, 2000)

En cuanto al apoyo del estado a proyectos de recreación para el deporte, el **artículo 7 del título II** sobre *La recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación extraescolar*, menciona que: “Los entes deportivos departamentales y municipales coordinarán y promoverán la ejecución de programas recreativos para la comunidad, en asocio con entidades públicas o privadas que adelanten esta clase de programas en su respectiva jurisdicción.” (COLDEPORTES, 2013, pág. 17)

En aras de involucrar a la familia como ente participativo en influyente predominante en la enseñanza de hábitos deportivos en los niños además de su posición de formadora permanentemente; **la Ley 115 de 1994** dice que:

Por la cual se expide la ley general de educación en Colombia, describe en su artículo 7 a la familia como primer responsable de la educación de los hijos, hasta la mayoría de edad o hasta cuando ocurra cualquier otra clase o forma de emancipación” (Ley General de Educación, 1994).

De igual modo, **la ley 1098 de 2006 en su Artículo 39** referencia las *obligaciones de la familia* del código de infancia y adolescencia con: “a los padres les corresponde asegurarles a los hijos desde su nacimiento el libre acceso a la educación, facilitar los medios para su necesario progreso, asegurando la persistencia y estabilidad en el período formativo” (Ley 1098 Código de Infancia y Adolescencia, 2006).



## **2.5. Bases teóricas**

### **2.5.1. El voleibol.**

Es un deporte de conjunto en donde se juegan 6 contra 6 en un área de 6 por 9 metros dividida las canchas por una malla por la mitad que limita el contacto de los jugadores en donde el balón debe pasar por encima de la malla dando como máximo 3 golpes.

Por esta razón, Bampa (2004), dentro de los deportes de conjunto se refiere al voleibol como” un deporte de conjunto con secuencias de movimientos aciclicos, donde se requieren de velocidad, potencia, y resistencia para obtener alto rendimiento” Teniendo en cuenta las diferentes capacidades que se desarrollan en el voleibol nos enfocaremos en la potencia o fuerza reactiva.

El voleibol muestra en su mecánica de juego, realización de movimientos intensos y rápidos durante las fases activas del juego (cuando el balón está en juego). La duración media de las fases activas es de 7,5 segundos, mientras que la duración media de las fases pasivas es de 14,7 segundos, en duraciones de partidos de 1 hora hasta 2 horas lo cual coloca al voleibol, hacen del voleibol sea considerado según, Viitalaso,1991 y Padial, 1993 “ un deporte aeróbico caracterizado por la realización de esfuerzos que apelan a la potencia anaeróbica aláctica, con una frecuencia que permite largos intervalos de recuperación” podríamos decir que el sistema anaeróbico, es el que alimenta en las acciones operativas las faces activas, y el sistema aeróbico restablece las reservas de energía en las fases pasivas.

### **2.5.2. El remate.**

Zhang (2000) asegura que “el remate es la acción técnica a través de la cual que se consigue el mayor porcentaje de puntos” (p. 6), en este sentido el remate constituye la acción de juego más importante a la aportación de puntos logrados, esta acción aporta más del 60% de los puntos logrados por un equipo en competición.

La efectividad del remate de voleibol, a nivel mecánico, está determinada por dos aspectos: a) la altura del golpeo del balón; y b) la velocidad de salida del balón tras el golpe ,es decir en competición cuanto mayor sea la altura a la que se produce el golpeo del balón, mayor será la posibilidad de superar el bloqueo, y cuanto más fuerte se golpee al balón, menor será el tiempo de reacción del que disponga el equipo contrario para interceptar su trayectoria (Valadés, Palao, Femia, Padial, & Ureña, 2004)

### **2.5.3. La fuerza.**

La fuerza muscular es la capacidad motriz del hombre que permite vencer una resistencia u oponerse a ella mediante la utilización de la tensión de la musculatura.

Desde el punto de vista fisiológico, los factores que limitan la fuerza son:

- El diámetro transversal de los músculos, por tanto, su dimensión.
- La frecuencia de impulso que las neuronas motrices transmiten a los músculos.
- El nivel de sincronización de las unidades motoras. (Manno, 1.999, p.15)

El entrenamiento de la fuerza se ha puesto en estudio desde muchos puntos, siempre buscando el desarrollo de dicha capacidad y utilizarla en el rendimiento

deportivo como una base de altos logros, en esta investigación se determinará en el desarrollo del salto en el remate.

Según verkhoshansky (2006) “Es la capacidad de fuerza que realiza un musculo como reacción a una fuerza externa que modifica o altera su propia estructura, se caracteriza por producirse tras un ciclo de estiramiento –acortamiento”.

#### **2.5.4. Fuerza reactiva.**

Es la capacidad para absorber la fuerza en una dirección más fuerza en la dirección opuesta, o lo que es lo mismo, la capacidad para cambiar rápidamente de una acción excéntrica a una acción concretica (thibaudeau, 2006)

Para el autor Bosco (1986) hace referencia en jugadores de voleibol de elite de tiempos de apoyo en bloqueo y remate de entre 0,200 y 0,300 segundos. Por su parte Selinger y Acjkermann-Blount (1986) dan como tiempos de apoyo para el remate valores de 0,250 segundos.

El trabajo para el desarrollo de la manifestación reactiva de la fuerza suele abordarse cuando el jugador tiene un determinado nivel en esta cualidad, ya que es necesario una base de manifestación de fuerza activa (Vittori, 1990; Velez, 1991).

La influencia de la “fuerza dinámica máxima” y la “fuerza explosiva” en las posibilidades de velocidad. “La fuerza máxima y la fuerza explosiva” tienen un efecto positivo para la velocidad; fuerza máxima, fuerza explosiva y velocidad forman una “unidad dinámica” (Grosser, M., 1991) y son dos elementos con alto grado de “entrenabilidad” (posibilidad de mejora de una capacidad motriz por efecto del entrenamiento) (Zatsiorski, 1966; en Cometti, G., 2002)

### **2.5.5. Edad de entrenamiento de la fuerza.**





























Como en otros aspectos del entrenamiento de la fuerza en niños y jóvenes, éste ha resultado controvertido siempre. Hasta hace algunos años, la mayor parte de autores situaban el momento adecuado de inicio en el entrenamiento sistemático de la fuerza en las últimas fases de la adolescencia (16-18 años) porque era el momento de máxima producción de hormonas androgénicas anabólicas (principalmente, la testosterona) y esto se asociaba a la idea, de que mientras no existieran las condiciones biológicas el entrenamiento de la fuerza no era eficaz y por lo tanto, no era deseable. (Pastor, 2007)

En estudios de Carron y Bayley (1984) y de Bennen y Manila (1988), en Froberg y Lammert (1996); citados por J. J. G. Badillo y J. Ribas (2002) se relaciona el mayor crecimiento relativo de fuerza con el pico máximo de crecimiento, en concreto, 2 años antes de éste y 1 año después. Estos estudios corroboran el hecho, de que el periodo de máximo crecimiento de fuerza comienza en los 12 – 13 años en el hombre, para terminar a los 17 – 18 años y de 2 a 4 años antes en las mujeres.

El momento de iniciar un plan de entrenamiento es la edad, conociendo así el momento en el que el organismo pase por una fase del desarrollo de forma que tenga factores que favorezcan el desarrollo de la fuerza. La teoría de las fases sensibles es un respaldo para entender esos momentos ideales, se reconoce que el desarrollo del ser humano no es lineal, pero se da en periodos de tiempo que tienen sintonía con la edad y con las condiciones ontogenéticas, al final de cada fase las funciones del organismo del

niño alcanzan una determinada maduración morfológica y funcional, 86 generando adaptaciones de mayor intensidad que en cualquier otro periodo Martin citado por (Vasconcelos, 2005).


*Tabla 1 Entrenamiento de la fuerza por edad, Vasconcelos (2005)*


TIPOS DE FUERZA	EDAD						
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Fuerza máxima				+ 	+  +  +	+  +  +	+  + +  + +  +
Fuerza explosiva		+  +  +	+ 	+  +  +	+  +  +	+  + +  +	→ →
Fuerza de resistencia			+  +  +	+  +  +	+  +  +	+  +  +	+  + +  + +  +

+ Comenzar con cuidado (2 x semana) de forma general y lúdica

+ Comenzar con cuidado (2-3 x semana) de forma general y organizada en los métodos de entrenamiento

+ Entrenamiento orientado en función de la especialidad

 Femenino → Sigüientes

 Masculino

Fuente: Indeportes

Siendo el período más favorable para el desarrollo de las capacidades de fuerzas.

### **2.5.6. Pliometría.**

Es determinada según Cappa, (2000) como “un método de entrenamiento de la fuerza explosiva, que utiliza la acumulación de energía de los componentes elásticos del músculo y los reflejos durante la fase excéntrica de un movimiento para su posterior utilización y potenciación durante la fase concéntrica”

Bompa (2005) los define que “son aquellos en los cuales el músculo es cargado con una contracción excéntrica (estiramiento), seguido inmediatamente de una contracción concéntrica (acortamiento). En términos fisiológico, ha sido demostrado que un músculo que es estirado antes de una contracción, se contraerá más fuerte y rápido”, también aporta que “...los aumentos en fuerza pueden solamente transformarse en potencia empleando métodos de entrenamientos específicos para la misma. Es probable, que uno de los más exitosos, entre muchos métodos, sean el entrenamiento que emplea los ejercicios pliométricos”

### **2.5.7. El fundamento del salto.**

El objetivo es conseguir la máxima altura posible del centro de gravedad para contactar con el balón en el punto más alto posible, cuanto mayor sea la altura del golpe, será mayor la posibilidad de sobre pasar la red y el bloqueo adversario, este objetivo se da en la acción del rechazo a partir de los movimientos necesarios para conseguir la máxima altura a partir del aprovechamiento de la máxima velocidad alcanzada en la fase de aproximación, Valades (2004)

Para el desarrollo de la saltabilidad vertical utilizada con mayor frecuencia en el voleibol, se realizan trabajos de pliometría específicos, según Alan Pirón, clasifica estos ejercicios en tres principios:

1. La posición ( referente al grado de flexión de la articulación implicada)
2. El desplazamiento de las palancas.
3. El carácter de las tensiones musculares

### **2.5.8. Entrenamiento pliométrico.**

Según López- Calbet Y Cols (1995) se dividen el entrenamiento pliométrico en 3 fases en donde encontramos los drop jump, ciclo de acortamiento-estiramiento (CEA)

1. Preactivación: Preparación y rigidez muscular
2. Activación: Contracción muscular excéntrica, respuesta
3. Contracción Muscular Concéntrica: Concentración de energía elástica asimilada anteriormente. (fase 1 y 2)

### **2.6. Variables de investigación.**

Para el desarrollo de esta investigación las variables a tener en cuenta en las deportistas son:

- Saltabilidad
- Potencia muscular
- Fuerza rápida

### **3. Capítulo marco metodológico.**

#### **3.1. Diseño de la investigación**

La presente investigación desarrolla una serie de herramientas y acciones tendientes a conformar lo que determinará su validez y confiabilidad, basándose para ello en una recolección de datos directos sobre la muestra, dentro del paradigma empírico analítico y el método cuantitativo, a continuación, se explica los componentes metodológicos utilizados en esta.

#### **3.2. Tipo de la investigación**

En esta investigación se orientó mediante el enfoque cuantitativo ya que esta trata de la recolección directa de datos facticos y según Zayas (2003) solo reconoce como único conocimiento valido aquel que sea factico, medible, observable y comprobable.

Teniendo la intención de determinar, comparar, diseñar y desarrollar los procesos adecuados en plan de entrenamiento pliométrico a las deportistas de la escuela de formación deportiva volleytime.

Maneja un método inductivo ya que parte de fenómenos particulares para llegar a generalizaciones. Esto se refiere a pasar de los resultados obtenidos de la observación y experimentación con elementos particulares a la formulación de hipótesis, principios y leyes de tipo general. (Sampiere,2000)

Según su finalidad es de tipo aplicada cuasi-experimental, ya que trata de la realización directa sobre los sujetos de pruebas de una serie de acciones que pueden ser



de una manera empírica y afectar el desarrollo de las competencias o variables analizadas.

### **3.3. Instrumento de medición**

El desarrollo del plan de entrenamiento se tendrá en cuenta una valoración de manera específica, para determinar las cargas e intensidades.

1. Valoración inicial (Bosco)
2. Test fuerza máxima. (sentadilla máxima)

#### **3.3.1. Test de valoración- Bosco.**

Según Bosco y Cols, (1993). El test de Bosco “Es una batería de saltos verticales, tiene por objeto valorar las características morfohistológicas (tipos de fibra muscular), funcionales (alturas y potencias mecánicas de salto) y neuromusculares (aprovechamiento de la energía elástica y del reflejo miotático, resistencia a la fatiga) de la musculatura extensora de los miembros inferiores a partir de las alturas obtenidas en distintos tipos de saltos verticales y de la potencia mecánica de algunos de ellos”

#### **1.1.1.1 Descripción del test.**

Gracias a este test que se basa en el método inventado por el italiano Carmelo Bosco llamado "Test de Bosco" se cuenta con una herramienta más para valorar las características individuales y la selección de la cualidad específica de cada atleta o persona.

El test de Bosco consiste en una serie de saltos diseñados originalmente por Carmelo Bosco. Este test consiste principalmente en saltos verticales que son:

1. Squat Jump ( F. explosiva)
2. Countermovement Jump (F. elástica-explosiva)
3. Drop Jump (Reflejo-elástico-explosiva).
4. Abalakov

#### Tipos de salto

1. El "Squat Jump" (salto de talón)
2. Descripción:

El Squat jump (SJ) consiste en la realización de un salto vertical máximo partiendo de la posición de flexión de piernas de 90°, sin ningún tipo de rebote o contramovimiento. Los miembros superiores tampoco intervienen en el salto puesto que las manos deben permanecer estática desde la posición inicial hasta marcar en su máxima altura alcanzada.

El sujeto en la fase de vuelo debe mantener el cuerpo erguido, las piernas extendidas y pies en flexión plantar efectuando la caída en el mismo lugar de inicio

**Objetivo:** Fuerza explosiva, reclutamiento de UM, % FT. Modalidad: trabajo concéntrico, determinantes de la manifestación "explosiva". De las piernas.

### 3. El Countermovement o contramovimiento jump (CMJ)

Descripción:

En el Countermovement Jump (CMJ), el atleta empieza en posición de pie, con las manos al frente, ejecuta una flexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla). Inmediatamente seguida de la extensión realizando un salto vertical máximo, en donde se provoca es un estiramiento muscular que se traduce por una fase excéntrica.

Con las manos al frente, donde permanecen desde la posición inicial hasta lograr mayor alcance (despegue) debe marcar su alcance realizando la extensión de sus brazos.

**Objetivo:** Fuerza explosiva, reclutamiento UM, %FT, reutilización energía elástica, coordinación intra e intermuscular. Modalidad: Trabajo concéntrico, precedido por una actividad excéntrica. Fuerza isométrica máxima, área de las fibras veloces del vasto lateral (Mero y col.). 1991) y con él % de fibras veloces en los extensores de las piernas (Bosco y Komi, 1979).

$$I.E. = ((CMJ-sj)/SJ)*100$$

El "Drop Jump" (salto desde un nivel vertical)

Descripción:

Se trata de efectuar un salto luego de una caída de una altura determinada, (partiendo de una posición con piernas extendidas y con un movimiento hacia abajo). El

movimiento continuo debe efectuarse con las manos al frente, Con las manos al frente, donde permanecen desde la posición inicial hasta lograr mayor alcance (despegue) debe marcar su alcance realizando la extensión de sus brazos.

El test está estandarizado sobre 5 alturas de caída: 20 cm. - 40 m.- 60 cm. - 80 cm. - 100 cm.

**Objetivo:** DETERMINANTES DE LA MANIFESTACIÓN "REFLEJO-ELÁSTICO-EXPLOSIVA". Para verificar y valorar la manifestación "reflejo- elástico-explosiva" de la fuerza.

Abalakov

Descripción:

El ejecutante de pie frente a una pared; brazos al costado del cuerpo, planta de los pies totalmente apoyados en el piso.

El uso de los brazos de tal manera que toma impulso por medio de una semiflexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla), seguida de la extensión. Permitiendo ayudarse de los brazos durante la realización del salto. Durante la acción de flexión el tronco debe permanecer lo más recto posible con el fin de evitar cualquier influencia del mismo en el resultado de la prestación de los movimientos inferiores.

El ejecutante extiende ambos brazos hacia arriba y marca en la pared con la punta de los dedos mayores.

Objetivo: Cuantificar la diferencia del salto cmj y el abk y la ayuda producido por los brazos y que definimos como índice de utilización de brazos

Índice de utilización de brazo =  $(ABK-CMJ) / (CMJ) * 100$

**Ejecución:** Valoración de Bosco con cinta métrica.

El test de Bosco a las deportistas en el salto se realizó con cinta métrica, colocada de forma vertical pegada en una superficie plana (pared).

Marcación: esta fue hecha con tiza en la mano con el cual tocaba su punto más alto (H1, SJ, CMJ, DJ, ABK)

### **3.3.2. Test de fuerza máxima dinámica tren inferior (sentadilla).**

Test de 1 RM (Repetición Máxima)

El desarrollo de este test está determinado para obtener la fuerza máxima dinámica estipulado en el tren inferior por medio de la sentadilla en una repetición.

(1RM) El desarrollo del test se realizará de la siguiente manera:

- Entrada en calor General: Movilidad articular y flexibilidad
- Específica: 6-8 repeticiones al 40-60 % del estimado. Pausa: 1 minuto
- Preparación articular: 3-5 repeticiones sub-máximas a velocidad creciente con el 70-80 % del peso máximo estimado. Pausa: 3 minutos
- Preparación neuromuscular: Aumento del peso cercano al máximo. 2 repeticiones al 85-90 % Pausa: 3-5 minutos
- Máxima activación neuromuscular: 1 RM con peso cercano al máximo (95 %) Valorar el nivel de dificultad Pausa: 1-3 minutos.
- Búsqueda del peso máximo determinar la RM: Puede moverse 1 vez y no 2. Se puede repetir 2-3 veces máximo, con una pausa de 2-5 minutos entre cada intento.
- Establecido el 100%, el entrenador deberá planificar sus trabajos de musculación en función de los objetivos propuestos y de los efectos producidos por el trabajo con las distintas intensidades. Según la propuesta de Horacio Anselmi, la síntesis sería la siguiente:
  - Hasta el 25%: Resistencia de fuerza sin hipertrofia
  - Hasta el 30%: Potencia sin hipertrofia
  - Hasta el 50%: Resistencia de fuerza con pequeña hipertrofia

- Hasta el 90%: Aumento de fuerza con hipertrofia
- Hasta el 100-110%: Aumento de la fuerza explosiva sin hipertrofia

### **3.4. Población**

Según Tamayo y Tamayo, (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación" (P.114)

Esta investigación fue desarrollada en la ciudad de barranquilla, departamento del atlántico, en el escenario deportivo de Comfamiliar que se encuentra en la Cra 43 con calle 48 esquina, y como subsele el colegio liceo cervantes, que se encuentra en la Calle 90 con Cra 51b, el club cuenta con 93 deportistas afiliados a la escuela de formación deportiva, dentro de los cuales 41 pertenecen a la categoría menores.

Los deportistas evaluados e investigados son estudiantes de colegios de la ciudad de barranquilla, que oscilan entre las edades entre 14-16 años, con una talla promedio de 1.62 y de peso 60 kg.



### 3.5. Muestra

“Es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” según, Tamayo. T Tmayo, M (1997, p. 38)

La muestra es un subconjunto derivado de la población sobre la cual se pretende llevar a cabo la investigación (David, 2017)

*Tabla 2 Población y muestra*

Población							
Nombre del club	Afiliado	Ciudad	Ubicación	Categoría	Afiliado	Promedio	
					Categoría	Talla	Peso
Volleytime	93	Barranquilla	Calle 48 Cra 53 (Comfamiliar) Calle 90, cra 51b (colegio cervantes) Calle 99, cra 64c (parque buenavista)	Menores	41	1,62cm	60kg
Muestra							
Nombre del club	Afiliado	Genero	Categoria	edades	# de atletas	Nivel de competencia	Tiempo de experiencia
Volleytime	SI	Femenino	Menores	14 - 16	10	Avanzado	2 años Jugando Últimos 8 meses consecutivos

### **3.5.1. Criterios de inclusión.**

- Nivel deportivo: 10 deportistas del club VOLLEY TIME con mínimo 2 años de experiencias en el deporte, últimos 8 meses consecutivos.
- Rango de edad: Entre los 14 y los 16 años.
- Grupo avanzado.
- Género: femenino
- Sanos (ninguna lesión deportiva)

### **3.5.2. Criterios de exclusión.**

- No pertenecer a la escuela deportiva VOLLEY TIME
- No tener los rangos de edad asignados para la investigación
- Años de experiencia.
- Lesionados o en procesos de recuperación.

#### **4. capítulo datos obtenidos-pre test resultados de la evaluación inicial o diagnóstico.**

Para el desarrollo de este trabajo se realiza la descripción de los datos de observación y sus resultados, derivados de cada uno de los objetivos específicos tratados, esto con el fin de generar claridad y facilitar la lectura y comprensión de los mismos.

Tomando como base los test de BOSCO y FUERZA MAXIMA para identificar los niveles de fuerza y potencia en el tren inferior de las deportistas del club volleytime y establecer de forma detallada el estado actual.

##### **4.1. El test de Bosco**

Se les aplicó a las deportistas con cinta métrica estimada en centímetros (cm), colocada de forma vertical, pegada en una superficie plana (pared).

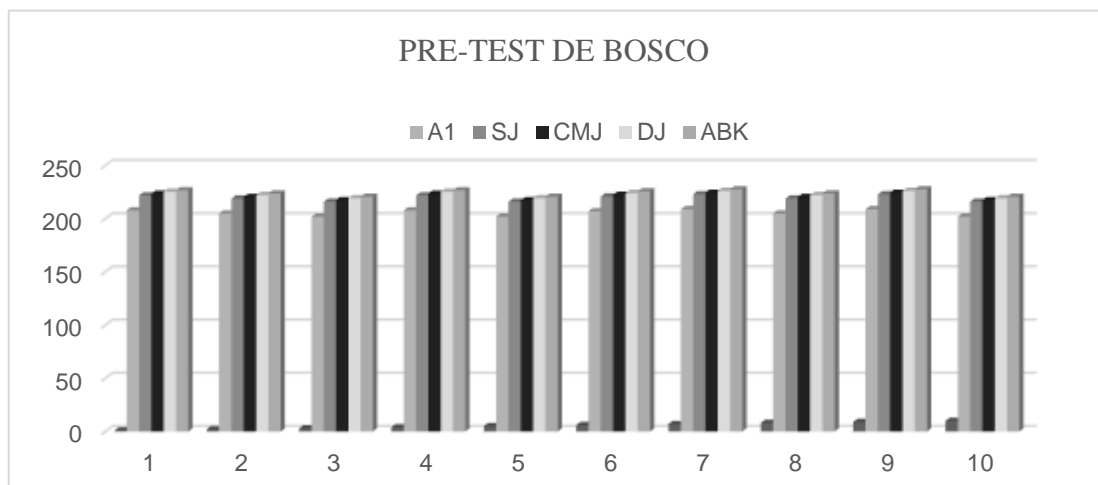
Marcación: esta fue hecha con tiza en la mano con la cual tocaba su punto más alto en los saltos realizados. (A1, SJ, CMJ, DJ)

Repetición: 4 repeticiones por ejercicio.

Tabla 3 Tabla de medición (cm) Test del Bosco

<i>JUG</i>	<i>AL</i>	<i>SJ</i>	<i>CMJ</i>	<i>DJ</i>	<i>ABK</i>	$IE = \frac{(CMJ - sj)}{SJ} * 100$
1	208	222	223,5	225,3	226,8	0,676
2	205	219	220,5	222,3	223,8	0,685
3	202	216	217,5	219,3	220,8	0,694
4	208	222	223,5	225,3	226,8	0,679
5	202	216	217,5	219,3	220,8	0,694
6	207	221	222,5	224,3	225,8	0,679
7	209	223	224,5	226,3	227,8	0,673
8	205	219	220,5	222,3	223,8	0,685
9	209	223	224,5	226,3	227,8	0,673
10	202	216	217,5	219,3	220,8	0,694
PROM	205,7	219,7	221,2	223	224,5	0,683

Figura 1. Test del Bosco



#### **4.1.2. Interpretación de datos.**

La tabla N°1 muestra los resultados de los saltos, se puede observar que el promedio de alcance (A1) de los deportistas de la Escuela Volley Time de Barranquilla está en 205,7 cm dando así una diferencia de 12,3 cm en comparación con la altura de la malla establecida por la FIVB para la categoría menores femenina que es de 218 cm.

En los diferentes ejercicios del test de BOSCO, observamos un alcance mayor ya que cada uno de los ejercicios tiene una acción biomecánica (el impulso, Caídas y coordinación y técnica del movimiento) que ayuda a mejorarlo en comparación al A1.

En la ejecución del test de Bosco, comparando las diferentes medidas obtenidas en los saltos, se encontró que el salto de mayor despegue del suelo fue el salto de ABK en donde se obtuvo un promedio de alcance de 224,5 cm, es decir que en los saltos ABK es donde reclutaron mayor número de fibras musculares del tren inferior y teniendo en cuenta que este ejercicio es utilizando el impulso de los brazos arrojando el mayor IE; (un 0,694 en la jugadora # 3,10).

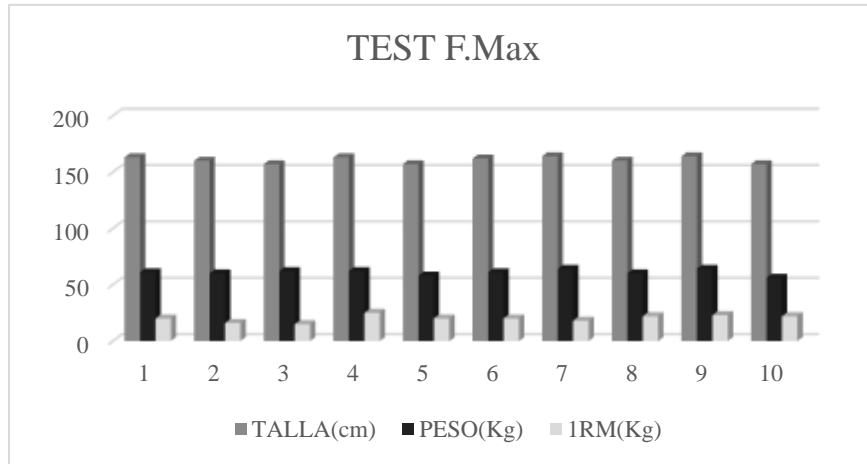
## 4.2. Test de fuerza máxima

Fuerza máxima dinámica estipulado en el tren inferior por medio de la sentadilla con carga en una repetición máxima (1RM).

*Tabla 4 De Fuerza Máxima Dinámica T-I.*

Tabla de fuerza				
<i>Jugadoras</i>	<i>Edad</i> (Años)	<i>Talla</i> (Cm)	<i>Peso (Kg)</i>	<i>100% (Kg)</i>
1	16	163	61	20
2	14	160	60	16
3	14	157	62	15
4	16	163	62	25
5	15	157	58	20
6	16	162	61	20
7	16	164	64	18
8	16	160	60	22
9	16	164	64	23
10	15	157	56	22
PROM	15,3	160,7	60,8	20,1

Figura 2 Test fuerza Máxima



#### 4.2.1. Interpretación de datos –fmax.

En los datos tomados de la tabla N°2 encontramos que la altura promedio de las deportistas es de 160,9 cm; y un peso promedio de 60,8 Kg.

El desarrollo del test de fuerza, arrojó que el promedio de carga levantada es de 20,1 Kg, teniendo como referencia que ninguna deportista vence el 50% de su peso corporal, teniendo en cuenta que el máximo levantamiento es de 25 Kg obtenido por la jugadora #4 y un mínimo de 15 Kg correspondiente a la jugadora # 3.

## **5. Capitulo propuesta**

Plyvolley: plan de entrenamiento pliométrico para el desarrollo de la saltabilidad en la categoría menores (14-16años) del club deportivo volley time.

### **5.1. Introducción**

La propuesta por nombre **PLYVOLLEY**, se da por la iniciativa de querer mejorar el rendimiento de las deportistas en cuanto a la habilidad del salto de cada una de ellas, dándoles la eficiencia al momento de realizar el fundamento técnico del remate.

### **5.2. Misión y visión**

#### **5.2.1. Misión.**

Se busca establecer un mejoramiento continuo sobre el desarrollo de la habilidad del salto, para que favorezca eficientemente la habilidad técnica del remate, utilizando los respectivos ejercicios pliométricos, logrando de esta manera mejorar el nivel de juego del club Volley time en distintos torneos.

#### **5.2.2. Misión.**

En el 2025 la propuesta por nombre PLYVOLLEY, busca quedar como el método más eficiente para el mejoramiento del salto del club Volley time, y establecerla como el plan de entrenamiento más eficaz en las categorías menores de las distintas escuelas y clubes de formación del departamento del atlántico.



### **5.3. Objetivo de la propuesta**

#### **5.3.1. Objetivo general.**

Aplicación de la propuesta metodológica PLYVOLLEY para el desarrollo de la saltabilidad en el alcance del remate de las deportistas del club VOLLEY TIME.

#### **5.3.2. Objetivo específico**

- Desarrollo del plan de entrenamiento pliométrico por medio de la propuesta metodológica PLYVOLLEY con el fin de mejorar la saltabilidad en la habilidad del remate en las categorías menores del club VOLLEY TIME.
- Evaluar los resultados obtenidos mediante la propuesta PLYVOLLEY a las deportistas categorías menores del club VOLLEYTIME.
- Comparar los resultados del pre y post propuesta PLYVOLLEY, con el fin de verificar su efectividad.

#### **5.4. Justificación**

La presente propuesta por nombre PLYVOLLEY se desarrolla partiendo de la observación realizada a las niñas del club Volley time categoría menores, en las cuales detallamos que poseían deficiencia en la habilidad del salto y por tal motivo no poseían el alcance optimo a la hora del remate.

Después de observar esto nos vimos a la necesidad de crear una propuesta dentro de la cual tuvimos en cuenta los siguientes aspectos: la edad de entrenamiento, aspecto biológico y físico de cada jugadora, por tal motivo atendiendo a varios autores tenidos en cuenta como Bompa (2004), Cols Y Vasconcelos (2005), desarrollamos nuestra propuesta para aplicarla a las jugadoras del club Volley Time Categoría menores.

En nuestra propuesta de entrenamiento pliométrico enfocado al desarrollo de la saltabilidad al alcance en el remate, se determinó con lo estipulado del % de carga, saltos obtenidos de los test y la intesionalidad a la técnica.

La siguiente propuesta se desarrollará en tres meses, los cuales se organizan de la siguiente manera;

### 5.5. Plan de entrenamiento

Tabla 5 Plan de entrenamiento

ENTRENAMIENTO PLYVOLLEY																													
MACRO-CICLO:		DURACION: 3 MESES														SEMANAS:12													
MICRO-CICLO:		NIVELES: 4														SECCION : 1.5 HORAS													
NIVELES:		3 SEMANAS														DIAS: 2 DIAS POR SEMANA													
NIVELES	#	ACTIVIDADES						TEMA						METARIALES															
NIVEL	1	9						ADAPTACION						Aros.		conos		bastones											
NIVEL	2	9						EJERC. PLIOMETRICOS						Cuerdas		pesas		malla de volley											
NIVEL	3	6						CARGAS EXTERNAS						steps( cajones)		pelotas		vallas											
NIVEL	4	8						INTENSIONALIDAD+EP																					
Torneos ct. menores	FEB-ABRIL-	AGOSTO						SEPTIEMBRE						OCTUBRE						NOVIEMBRE									
TOMA DE DATOS	JUNIO	6	9	13	16	20	23	27	30	3	6	13	17	20	24	27	1	4	8	11	15	18	22	25	5	8	12	15	19
TEST BOSCO		X																											
TEST DE F. MAX		X																											
NIVEL 1				X	X	X	X	X	X																				
NIVEL 2										X	X	X	X	X															
NIVEL 3																	X	X	X	X	X	X							
NIVEL 4																										X	X	X	X
POST TEST.BOSCO																													X
POST TEST. F.MAX																													X

## **5.6. Método de ejecución del plan de entrenamiento**

En la ejecución del plan de entrenamiento utilizaremos entre otros estos dos métodos referentes al desarrollo eficaz de los ejercicios.

### **5.6.1. Asignación de tareas.**

Este estilo siguiendo a Mosston (1982) , supone un paso más hacia la autonomía e individualización del alumno. Resalta las diferencias individuales de los alumnos tanto en sus capacidades como el ritmo de aprendizaje.

### **5.6.2. Enseñanza recíproca.**

Mosston y ashworth,(1988) nos da avance en la autonomía del alumno se pone de manifiesto en este método, a través del conocimiento de resultados, permitiendo la participación del alumno en la enseñanza, caracterizándose en la ayuda compartida de los estudiantes.

Para tener éxito en un plan de entrenamiento con ejercicios pliométricos se debe tener especialmente en cuenta

- La edad cronológica de los deportistas.
- La edad biológica de los deportistas.
- El tiempo de entrenamiento de los deportistas.

### **5.7. Propuesta de ejercicios según los niveles de preparación muscular**

Recursos: Aros, Cuerdas, Step (cajones), Conos, Bastones, Pesas, Cancha, Pelotas, Malla de Voleibol, Vallas

### **5.8. Plan de acción**

A continuación, se detallan cada una de las sesiones de trabajo a implementar en esta propuesta, desarrollado en 4 niveles donde cada día se repetirá por 2 veces

Tabla 6 Propuesta de intervención

Especificaciones descriptivas del plan de trabajo pliométrico		
PROPUESTA “PLYVOLLEY”		
NIVEL 1 DIA 1 Tema: Adaptación neuromuscular.		
Objetivos: Desarrollo de la fuerza dinámica-		
Coordinación de la lateralidad con apoyos simples		
<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
Saltos con aros		
1. Saltar dentro del aro con un solo pie, 6 series de 8 repeticiones con cada pie.	El deportista realizara saltos consecutivos dentro del aro utilizando, primero una pierna y posteriormente con la otra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aros</li> <li>- Bastones</li> <li>- Cuerdas</li> </ul>
2. Saltos con un solo apoyo alternando los pies, 3 series de 8 repeticiones.	El deportista realizara saltos dentro del aro alternando pies de forma consecutiva	
3. Saltando por encima del bastón con un solo pie de forma rápida, 6 series de 8 repeticiones	El deportista realizara saltos consecutivos por encima de los balones utilizando primero una pierna y posteriormente la otra. De forma rápida	

4. Saltando por encima de los bastones alternando los pies, 3 series de 8 repeticiones	El deportista realizara saltos de manera consecutiva pasando por encima de los bastones alternando los pies. De forma rápida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aros</li> <li>- Bastones</li> <li>- Cuerdas</li> </ul>
5. Saltando por encima de los bastones alternando los pies, 3 series de 8 repeticiones	El deportista realizara saltos consecutivos por encima de los bastones de forma rápida, alternado los pies	
6. Saltos laterales alternados por encima de los bastones, 3 series de 8 repeticiones	El deportista ubicado de forma lateral realizara saltos consecutivos alternados, pasando por encima de los bastones de forma rápida	
7. Saltos con cuerda Sobre los metatarsos saltar la cuerda alternando piernas cada 15 saltos en cada pierna. 3 series de 20 repeticiones	En posición de metatarsos el deportista realizara saltos con la cuerda alternando pies, Primero con una pierna y después de 15 saltos sin detener, posteriormente utilizar la otra pierna.	
8. Saltar la cuerda alternando piernas cada un salto, 3 series de 20 repeticiones	El deportista realizara saltos con la cuerda alternando pies. Cambiando de pierna cada un salto.	
9. Saltar la cuerda alternando piernas con desplazamiento lateral, 3 series de 20 repeticiones	El deportista realizara saltos con la cuerda alternando piernas. Pero con la variante que deberá hacerlo en desplazamiento.	

<p>NIVEL 1    DIA 2    Tema: El prisionero.</p> <p>Objetivos: diferentes Angulo de saltabilidad.</p>		
<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
<p>10. Realizar saltos en posición de tijeras con un pie al frente y el otro atrás. El pie que esta adelante estará apoyado sobre un step. 3 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista en posición de tijeras, con un pie adelante y el otro atrás, deberá realizar saltos consecutivos. Pero con el conocimiento de que el pie que este adelante estará apoyado sobre un step, y el otro se encontrará apoyado sobre la superficie.</p>	<p>– step (cajón, soporte de altura)</p>
<p>11. Realizar saltos en tijeras con ambos pies apoyados sobre un step cayendo en el suelo con las piernas juntas. 3 series de 10 repeticiones.</p>	<p>El deportista en posición de tijeras apoyado con ambos pies sobre un step, deberá saltar y caer en el suelo con las piernas juntas.</p>	
<p>12. Ubicados sobre el step el deportista debe saltar y caer en el suelo. 3 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado sobre un step en posición normal deberá saltar y posteriormente caer en el suelo con las piernas juntas.</p>	
<p>13. Saltar desde el piso y caer sobre el step. 3 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado desde el piso deberá saltar y posteriormente caer sobre el step, con los pies juntos</p>	
<p>14. Ubicados desde el piso realizar un salto y caer en el step y posteriormente saltar y caer en el piso. 3 serie de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado desde el piso deberá realizar un salto y caer sobre el step y posteriormente saltar y caer en el piso</p>	



<p>15. El deportista ubicado desde el piso deberá saltar y caer al step con los pies juntos y posteriormente saltar y caer al piso y luego realizar un salto pasando por encima del step. 3 series de 10 repeticiones.</p>	<p>El deportista ubicado en dos apoyos deberá saltar desde el piso y caer sobre el step con los pies juntos y posteriormente saltar y caer al piso y luego saltar, pero con la variante que deberá pasar por encima de step y caer en el piso en dos apoyos.</p>	<p>– step (cajón, soporte de altura)</p>
<p>16. El deportista ubicado desde el piso deberá realizar un salto y caer en el step con los pies juntos, posteriormente saltará al piso y desde el piso deberá realizar un salto y pasar por encima del step y caer en el suelo con los pies juntos</p>	<p>El deportista ubicado en dos apoyos desde el suelo deberá realizar un salto y posteriormente caer sobre el step con los pies juntos y nuevamente saltará al suelo y desde este mismo deberá realizar un salto y pasar por encima de step cayendo en el suelo con los pies juntos.</p>	
<p>17. Realizar un salto y caer sobre el step (el step estará ubicado a una altura de 40 cm).</p>	<p>El deportista ubicado desde el piso deberá realizar un salto y posteriormente caer en el step con los pies juntos, el step tendrá una altura de 40 cm</p>	
<p>18. Ubicados desde el step a una altura de 40cm realizar un salto y caer en el piso. 3 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado desde el step que tiene una altura de 40 cm, deberá realizar un salto y caer en el suelo con los pies juntos</p>	

<p>NIVEL 1    DIA 3    Tema: Fuerza reactiva en diferentes ángulos</p> <p>Objetivos: Entrenamiento de la intensidad en caída 40 cm</p>		
<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
19. Realizar saltos laterales sobre una valla de 40cm de altura. 3 series de 20 repeticiones	El deportista con los pies juntos deberá realizar saltos laterales por encima de una valla. De forma continua	
20. Dentro de un cuadro de valla de una altura de 40cm, el deportista con los pies juntos deberá realizar saltos laterales. Secuencia (afuera, adentro, afuera). 3 series de 20 repeticiones	El deportista ubicado dentro de un cuadro de vallas con los pies juntos deberá realizar saltos laterales manejando la siguiente secuencia, adentro afuera, adentro, afuera en series de 3 en repeticiones de 20.	– Vallas
21. El deportista deberá Realizar saltos laterales con secuencia en los saltos en (afuera, adentro, afuera, adentro, step). 6 series de 10 repeticiones.	El deportista ubicado dentro de un cuadro de vallas con los pies juntos deberá realizar saltos laterales manejando la siguiente secuencia. Afuera, adentro, afuera, adentro y por último saltar al step en series de 6 de 10 repeticiones	– Step
22. El deportista con los pies juntos deberá Realizar saltos laterales y frontales con secuencia lateral (adentro, frontal step, frontal adentro, lateral afuera, frontal step, frontal adentro, lateral afuera). 5 series de 14 repeticiones.	El deportista con los pies juntos deberá realizar saltos laterales y frontales manejando la siguiente secuencia. (lateral adentro, frontal step, frontal adentro, lateral afuera frontal step, frontal adentro, lateral afuera) en series de 5 de 14 repeticiones.	– Cuerdas

<p>23. El deportista deberá realizar saltos laterales a pies juntos por encima de una cuerda de 10 mts de largo y a una altura de 50 cm. 5 series de 10 repeticiones.</p>	<p>El deportista ubicado al lado de la cuerda con los pies juntos deberá realizar saltos laterales por encima de esta de forma rápida, en 5 series de 10 repeticiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallas</li> <li>- Step</li> <li>- cuerdas</li> </ul>
<p><i>NIVEL 2</i></p> <p>DIA 1      Tema: caídas en diferentes ángulos</p> <p>Objetivos: Saltos de diferentes caídas de la articulación de la rodilla</p>		
<p><i>Actividad</i></p>	<p><i>Metodología</i></p>	<p><i>Materiales</i></p>
<p>24. El deportista debe Realizar saltos en el mismo puesto, donde las piernas 1) deben tener un ángulo de 170°, 2) un ángulo de 90°, y 3) un ángulo de 40°, en donde los saltos serán de manera consecutiva. En 4 series de 15 repeticiones.</p>	<p>El deportista deberá realizar saltos en el mismo puesto limitado por conos donde 1) al saltar en el momento de la caída las piernas deben quedar abiertas formando un ángulo de 170°, 2) estando en la posición antes mencionada deberá saltar y caer formando un ángulo de 90° y por 3) estando en la posición de un ángulo de 90° deberá saltar y en la caída deberá formar con las piernas un ángulo de 40°, estos saltos el deportista deberá realizarlos de manera consecutiva. En 4 series de 15 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conos.</li> <li>- Cuerdas.</li> <li>- Vallas.</li> </ul>

<p>25. El deportista debe realizar el ejercicio anterior, con la variante de que los saltos serán frontales. En 4 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista deberá realizar saltos frontales donde 1( al saltar en el momento de la caída las piernas deben abiertas formando un ángulo de 170°, 2( estando en la posición antes mencionada (ángulo de 170°) el deportista deberá saltar y en el momento de la caída formara un ángulo de 90°, y por 3( el estudiando estando en posición de 90° deberá saltar y en momento de la caída formar un ángulo de 40°, estos saltos deberán realizarse de forma consecutiva. En 4 series de 15 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conos.</li> <li>- Cuerdas.</li> <li>- Vallas</li> </ul>
<p>26. El deportista debe Realizar el ejercicio anterior, con la variante que los saltos se ejecutaran de forma lateral. En 4 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista deberá saltar y realizar saltos laterales donde 1( deberá saltar y en el momento de la caída deberá formar con las piernas abiertas un ángulo de 170° 2( estando en la posición antes mencionada el deportista deberá saltar y en el momento de la caída formar con las piernas un ángulo de 90° y por 3( el deportista estando en posición de un ángulo de 90° deberá saltar y en el momento de la caída formar con las piernas un ángulo de 40°, estos saltos deberán realizarse de forma consecutiva en 4 series de 15 repeticiones.</p>	

<p>27. El deportista debe Realizar saltos frontales pasando vallas a diferentes alturas, ejecutando diferentes ángulos de caídas, en 5 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista deberá saltar por encima de las vallas de forma frontal y de manera consecutiva donde las vallas estarán ubicadas en diferentes alturas. Ocasionalmente que el deportista caiga en diferentes ángulos. En 5 series de 10 repeticiones.</p>	
<p>NIVEL 2    DIA 2    Tema: Entrenamiento de la lateralidad</p> <p>Objetivos: Entrenamiento de la lateralidad en la fuerza reactiva</p>		
<p><i>Actividad</i></p>	<p><i>Metodología</i></p>	<p><i>Materiales</i></p>
<p>28. El deportista Ubicado dentro de dos step separados a una distancia de 2mts, realizar saltos laterales en el cual la pierna hacia donde se realiza el salto debe caer apoyada sobre el step. Realizar 3 series de 20</p>	<p>El deportista ubicado dentro de dos step deberá realizar saltos laterales donde 1(la pierna hacia donde se realiza el salto debe caer apoyada sobre el step de manera consecutiva de forma rápida en series de 3 de 20 repeticiones</p>	
<p>29. El deportista debe Realizar saltos continuos en posición media sentadilla en movimiento frontal. en 3 series de 10 saltos</p>	<p>El deportista ubicado en posición de media sentadilla deberá realizar saltos continuos en movimiento frontal (hacia delante) en 3 series de 10 saltos</p>	

<p>30. El deportista debe Realizar saltos en sentadillas semi profundas en movimiento hacia delante y hacia atrás. En 3 series de 10 saltos</p>	<p>El deportista debe realizar saltos en movimiento frontal y saltos hacia atrás estando en posición de sentadillas semiprofundas. donde el salto hacia atrás debe ser más corto que el que se hace hacia delante. En 3 series de 10 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step</li> <li>- Cuerdas.</li> <li>- Conos.</li> </ul>
<p>31. El deportista debe Realizar estocadas alternadas con movimiento hacia delante en 3 series de 10 repeticiones.</p>	<p>El deportista deberá realizar estocadas alternado piernas con movimiento frontal (hacia delante) en 3 series de 10 repeticiones</p>	
<p>32. Combinación triple en el lugar, estocada pierna izquierda delante - estocada derecha delante, salto y caída piernas separadas, salto y llevo rodillas al pecho en 5 series de 12 repeticiones</p>	<p>EL deportista ubicado en el puesto deberá realizar 1 (estocada con la pierna izquierda delante pierna derecha atrás 2(estocada con pierna derecha delante pierna izquierda atrás, salto y caídas en piernas separadas salto y rodillas al pecho, en 5 series de 10 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conos.</li> <li>- Cuerdas.</li> <li>- Step</li> </ul>
<p>33. El deportista debe Realizar salto en media sentadilla. 1) saltar y caer sobre el step con piernas abiertas, saltar desde el step al piso, y del piso saltar hacia el step y nuevamente saltar en 4 series de 10.</p>	<p>El deportista ubicado en posición de media sentadilla debe realizar saltos con las siguientes variantes 1 (el deportista debe saltar y caer sobre step con piernas abiertas, 2 (el deportista debe saltar desde el step al piso 3 (estando en el piso el deportista debe saltar y caer hacia el step y nuevamente saltar y caer al piso en 4 series 10 repeticiones</p>	

NIVEL 2    DIA 3    Tema: Caídas y despegues en los saltos

Objetivos: Intensidad en el entrenamiento del salto desde su óptima altura

<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
34. Ubicado en un cajón de 50 cm de altura, el deportista debe caer y saltar por encima de un cajón de 50 cm de altura. En 3 series de 15 repeticiones.	El deportista ubicado desde el cajón deberá caer al piso sin realizar salto y posteriormente desde piso realizar salto profundo pasando por encima del cajón. En 3 series de 15 repeticiones	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cajón.</li><li>- Vallas.</li><li>- Gradadas</li></ul>
35. El deportista deberá Saltar dos vallas de 50 cm de manera consecutiva en forma frontal. 3 series de 10 repeticiones	El deportista ubicado de frente deberá pasar por encima de dos vallas de manera consecutiva en saltos frontales en 3 series de 10 repeticiones.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cajón.</li><li>- Vallas.</li><li>- Gradadas</li></ul>
36. El deportista deberá Saltar sobre varias vallas de manera consecutiva, intercalando piernas en 3 series de 15 repeticiones	El deportista ubicado de frente deberá pasar por encima de varias vallas de manera consecutiva, e intercalando piernas en series de 3 de repeticiones de	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cajón.</li><li>- Vallas.</li><li>- Gradadas</li></ul>
37. El deportista deberá Saltar por encima de varias vallas de diferentes alturas (de menor a mayor altura) con pies juntos en 3 series de 10 repeticiones	El deportista deberá pasar por encima de varias vallas de diferentes alturas con los pies juntos y de forma rápida en series de 3 de 10 repeticiones	

<p>38. El deportista deberá Subir las gradas a pies juntos en 5 series de 10 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado de frente a las gradas deberá subirlas con los pies juntos en series de 5 de 10 repeticiones.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>NIVEL 3    DIA 1    Tema: Optimización de los saltos. Objetivos: Altura optima y caída de salto profundo</p>		
<p><i>Actividad</i></p>	<p><i>Metodología</i></p>	<p><i>Materiales</i></p>
<p>39. El deportista ubicado frente del step deberá realizar: Salto al step (40cm de alto) y caer en flexión profunda y posteriormente saltar al suelo, estando en el suelo en posición profunda salto al step con impulso de los brazos, y posteriormente salto atrás y caigo en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado frente el step debe realizar, 1 (saltar al step en flexión profunda 2 (estando el deportista en flexión profunda sobre el step este debe saltar al piso y caer en flexión profunda 3 (el deportista estando en flexión profunda debe saltar al step caer en flexión profunda y dar un salto atrás y caer en flexión profunda. En 3 series de 15 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step</li> <li>- Cajón</li> <li>- Vallas</li> </ul>



<p>40. El deportista deberá realizar carrera con impulso saltar con piernas juntas al step de (70 cm de alto) y posteriormente caer al piso en 3 series de 15 repeticiones.</p>	<p>El deportista deberá realizar velocidad y saltar con piernas juntas al step, estando en el step deberá caer al piso en 3 series de 15 repeticiones</p>	
<p>41. El deportista Ubicado sobre un cajón de 50 cm de altura, estando en flexión profunda deberá saltar y caer al suelo en flexión de 90° en 3 series 15 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado en flexión profunda sobre el step deberá saltar y caer al piso en flexión de 90° grados en 3 series de 15 repeticiones.</p>	
<p>42. El deportista deberá realizar Doble salto en flexión profunda, (cajones de 40cm) en flexión profunda de 30° sobre el cajón salto, caigo y en flexión profunda salto y caigo sobre el segundo cajón en flexión profunda vuelvo y salto al piso en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista estando sobre el cajón en flexión profunda. 1( deberá saltar y caer en el segundo cajón en flexión profunda ,2( estando en flexión profunda sobre el segundo cajón el deportista deberá saltar y caer al piso en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step</li> <li>- Cajón</li> <li>- Vallas</li> </ul>

<p>43. En velocidad el deportista debe realizar zig- zag velocidad y pasar por encima de dos vallas en salto con piernas juntas en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista en velocidad deberá realizar. 1 (zig- zag, 2(velocidad y pasar por encima de las vallas en salto con piernas juntas en series de 3 y repeticiones de 15.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step</li> <li>- Cajón</li> <li>- Vallas</li> </ul>
<p>NIVEL 3    DIA 2    Tema: Alcance de la altura óptima. Objetivos: Optimizar Altura optima y caída de salto profundo.</p>		
<p><i>Actividad</i></p>	<p><i>Metodología</i></p>	<p><i>Materiales</i></p>
<p>44. El deportista ubicado En flexión profunda debe saltar y llevar rodillas al pecho en 3 series 15 repeticiones.</p>	<p>El deportista ubicado en flexión profunda deberá saltar y llevar rodilla al pecho y posteriormente caer en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones</p>	
<p>45. El deportista ubicado En flexión profunda deberá saltar de forma lateral por encima de las vallas de 30 cm de alto, en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado en flexión profunda y al lado de la valla deberá saltar de forma lateral por encima de las vallas en 3 series de 15 repeticiones.</p>	

<p>46. El deportista ubicado En flexión profunda saltar de forma lateral por encima de diferente step con diferentes alturas que van de menor a mayor de la siguiente secuencia, flexión profunda, salto y caigo en flexión profunda, salto y caigo en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones.</p>	<p>El deportista ubicado en flexión profunda deberá saltar de forma lateral por encima de diferente step manejando la siguiente secuencia (flexión profunda, salto y caigo en flexión profunda salto y caigo en flexión profunda n series de 3 de 15 repeticiones.</p>	
<p>47. El deportista ubicado En flexión profunda saltar de forma lateral hacia los step de diferentes alturas de la siguiente secuencia flexión profunda, salto al step, y del step al suelo ... en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado de lado del step y teniendo flexión profunda deberá realizar laterales hacia el step, manejando la siguiente secuencia 1 (Ubicado en flexión profunda saltar hacia al step 2) una vez este haya caído sobre el step en flexión profunda deberá realizar un segundo salto hacia el suelo y caer en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones.</p>	
<p>48. El deportista ubicado En flexión profunda saltar las vallas en zig- zag y posteriormente caer en flexión profunda en 3 series de 15 repeticiones</p>	<p>El deportista ubicado en flexión profunda deberá realizar saltos pasando por encima de las vallas realizando zig-zag y por último caer en flexión profunda esto debe ejecutar en 3 series de 15 repeticiones.</p>	
<p>NIVEL 4    DIA 1    Tema: Saltos con aros con peso externo (pesas)</p> <p>Objetivos: aplicar cargas externas en busca de una adaptación al desarrollo de la fuerza.</p>		

<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
Carga disco ---peso de 5 kg		
49. El deportista ubicado frente del aro deberá: Saltar dentro del aro con un solo pie y posteriormente con el otro pie en 6 series de 8 repeticiones	Deportista ubicado frente al aro deberá saltar dentro del aro de manera continua con un solo pie y posteriormente con el otro pie en 6 series de 8 repeticiones con una carga de 5 kg	
50. El deportista deberá realizar Saltos con un solo apoyo, alternando los pies, 3 series de 8 repeticiones	Saltos con bastones con peso externo, El deportista deberá pasar Saltando por encima de los bastones primero con un solo pie y posteriormente con el otro, de forma rápida, 6 series de 8 repeticiones	
51. El deportista deberá pasar saltando por encima de los bastones donde 1(pasará saltando con un solo pie y 2(posteriormente con el otro, de forma rápida en 6 series de 8 repeticiones	El deportista saltara por encima de los bastones con un pie lo más rápido posible, cambiar de pie, 6 series de 8 repeticiones, posteriormente el otro pie	
52. El deportista deberá pasar Saltando por encima de los bastones alternando los pies, 3 series de 8 repeticiones	El deportista deberá pasar saltando por encima de los bastones alternando pies, en series de 3 y repeticiones de 8.	

<p>NIVEL 4    DIA 2    Tema: Saltos con peso externo (pesas)</p> <p>Objetivos: Regular el salto optimo</p>		
<i>Actividad</i>	<i>Metodología</i>	<i>Materiales</i>
saldo con cuerda con carga (chaleco)		
<p>53. El deportista deberá realizar Saltos laterales alternados por encima de los bastones, 3 series de 8 repeticiones</p>	<p>El deportista con el chaleco puesto deberá realizar saltos laterales alternando los pies por encima de los bastones en 3 series de 8 repeticiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chaleco de carga.</li> <li>– Bastones</li> <li>– cuerda</li> </ul>
<p>54. El deportista deberá realizar Saltos laterales alternados por encima de los bastones, 3 series de 8 repeticiones</p>	<p>El deportista con el chaleco puesto deberá realizar saltos laterales alternando los pies por encima de los bastones en 3 series de 8 repeticiones.</p>	
<p>55. El deportista ubicado apoyado en metatarso deberá saltar la cuerda alternando piernas cada 15 saltos en cada pierna. 3 series de 20 repeticiones</p>	<p>El deportista con el chaleco y apoyado en metatarso deberá saltar la cuerda alternando piernas cada 15 saltos en cada pierna en tres series de 20 repeticiones</p>	

<p>56. El deportista deberá Saltar la cuerda alternando piernas cada un salto, 3 series de 20 repeticiones</p>	<p>El deportista con el chaleco deberá saltar cuerda alternando piernas de manera consecutiva en series de 3 en repeticiones de 20.</p>	<p>– Chaleco de carga.</p>
<p>57. El deportista deberá Saltar la cuerda alternando piernas con desplazamiento lateral, 3 series de 20 repeticiones</p>		<p>– Bastone s – cuerda</p>

### 5.8.1. Datos obtenidos post- entrenamiento pliométrico.

Tabla 7 post test

JUG	POST-TEST					IE	FMAX
	AL	SJ	CMJ	DJ	ABK	$(MJ-sj)/SJ*1$	IRM (Kg)
1	208	234	236	237	239	0,85	25
2	205	231	233	234	236	0,87	22
3	202	228	230	230	233	0,88	20
4	208	234	237	238	240	1,28	28
5	202	226	229	230	231	1,15	24
6	207	232	235	236	238	1,29	20
7	209	234	235	237	238	0,43	20
8	205	232	235	236	238	1,29	24
9	209	233	236	237	239	1,29	25
10	202	224	227	230	230	1,34	23
PROM	206	231	233	234	236	1,07	23

### 5. 9. Interpretación de datos

En cuanto lo abordado con anterioridad, podemos concluir que después de realizar los trabajos pliométricos con las jugadoras de voleibol, se presentó una relación directamente proporcional al nivel de trabajo y al mejoramiento de la saltabilidad en cuanto al alcance máximo que cada una tenía, se presenta mejoría en unas más que en otras a pesar que realizaron sus rutinas normales de trabajos, sin tener un incremento considerable

requiriendo estas más que otras un entrenamiento más constante para que de esta manera arroje un resultado más favorable.

Los grupos musculares implicados en los diferentes ejercicios surtieron un efecto directo sobre los resultados de los test, mostrando el avance positivo y de esta manera ayudaron al mejoramiento de la saltabilidad siendo esta secuencia del trabajo, la intensidad y cronicidad de todos los trabajos aplicado teniendo como consecuencia directa el mejoramiento del objetivo trazado.



## 5.10. Comparación de resultados

### 5. 10. 1. Comparación de tabla pre-post test “saltos”.

Tabla 8 Comparación de resultados –saltos

Pre- Post Entrenamiento Pliométrico ---Test de BOSCO																		
	PRE		POST		VAR		PRE		POST		VAR		PRE		POST		VAR	
JUG	SJ	DESP		%	CM	DESP		%	DJ	DESP		%	ABK	DESP		%		
1	222	234	12	5%	223,5	236	12,5	6%	225,3	237	11,7	5%	226,8	239	12,2	5%		
2	219	231	12	5%	220,5	233	12,5	6%	222,3	234	11,7	5%	223,8	236	12,2	5%		
3	216	228	12	6%	217,5	230	12,5	6%	219,3	230	10,7	5%	220,8	233	12,2	6%		
4	222	234	12	5%	223,5	237	13,5	6%	225,3	238	12,7	6%	226,8	240	13,2	6%		
5	216	226	10	5%	217,5	229	11,5	5%	219,3	230	10,7	5%	220,8	231	10,2	5%		
6	221	232	11	5%	222,5	235	12,5	6%	224,3	236	11,7	5%	225,8	238	12,2	5%		
7	223	234	11	5%	224,5	235	10,5	5%	226,3	237	10,7	5%	227,8	238	10,2	4%		
8	219	232	13	6%	220,5	235	14,5	7%	222,3	236	13,7	6%	223,8	238	14,2	6%		
9	223	233	10	4%	224,5	236	11,5	5%	226,3	237	10,7	5%	227,8	239	11,2	5%		
10	216	224	8	4%	217,5	227	9,5	4%	219,3	230	10,7	5%	220,8	230	9,2	4%		
PROM	219,7	231	11,3	5%	221,2	233	11,8	5%	223	234	11	5%	224,5	236	11,5	5%		

**5. 10. 2. Pre: pretest, post: post- test, desp: despeje, var: variación porcentual.**

*Tabla 9 Comparación F. Max*

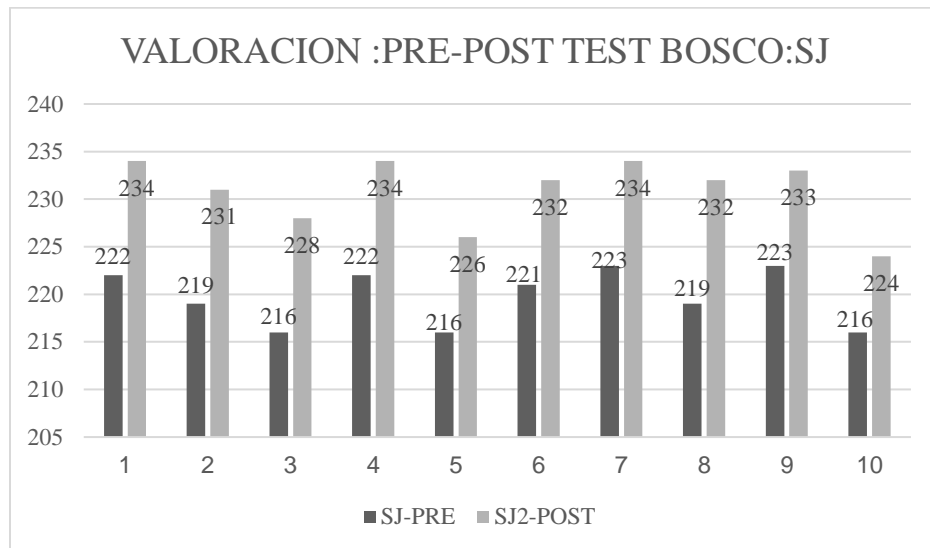
	<i>PRE</i>	<i>POST</i>	<i>CARG</i>	<i>VAR</i>
<i>JUG</i>	<i>IRM (Kg)</i>		<i>Kg</i>	<i>%</i>
1	20	25	5	25%
2	16	22	4	38%
3	15	20	5	33%
4	25	28	3	12%
5	20	24	4	20%
6	20	20	0	0%
7	18	20	2	11%
8	22	24	2	9%
9	23	25	2	9%
10	22	23	1	5%
PROM	20	23,1	3	15%

**5. 10. 3. Comparaciones de los datos obtenidos pre-post test.**

*Tabla 10 comparación sj pre- post test. (CMS)*

	<i>PRE</i>	<i>POST</i>		<i>VAR</i>
<i>JUG</i>		<i>SJ</i>	<i>DESP</i>	<i>%</i>
1	222	234	12	5%
2	219	231	12	5%
3	216	228	12	6%
4	222	234	12	5%
5	216	226	10	5%
6	221	232	11	5%
7	223	234	11	5%
8	219	232	13	6%
9	223	233	10	4%
10	216	224	8	4%
PROM	219,7	231	11,3	5%

Figura 3 Comparación pre-post test Sj



5. 10. 3. 1. Interpretación de datos comparativos sj-pre-post.

Después de haber realizado todo el proceso de entrenamiento pliométrico podemos resaltar el resultado significativo que obtuvieron las jugadoras del CLUB VOLLEY TIME, arrojándonos un resultado positivo en unas jugadoras más que otras, pero en general, se obtuvo un resultado esperado tras las duras jornadas de entreno pliométrico aplicadas.

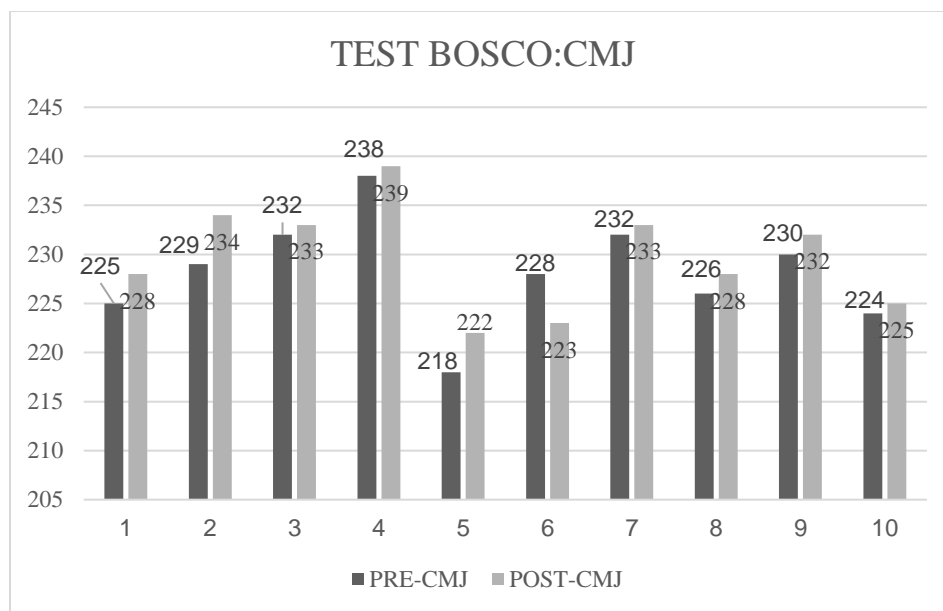
Cabe resaltar que se tuvo poco tiempo para realizar estos trabajos y, aun así, se obtuvo un 5% más (SJ), mejorando de esta manera la potencia en salto de las jugadoras de la categoría menores del CLUB VOLLEY TIME.

#### 5. 10. 4. Comparación de post-pre test (CMJ).

*Tabla 11 Comparación pre-post test-cmj. (CMS)*

	<i>PRE</i>	<i>POST</i>		<i>VAR</i>
<i>JUG</i>		<i>CMJ</i>	<i>DESP</i>	<i>%</i>
1	233,5	236	12,5	6%
2	220,5	233	12,5	6%
3	217,5	230	12,5	6%
4	223,5	237	13,5	6%
5	217,5	229	11,5	5%
6	222,5	235	12,5	6%
7	224,5	235	10,5	5%
8	220,5	235	14,5	7%
9	224,5	236	11,5	5%
10	217,5	227	9,5	4%
PROM	221,2	233	11,8	5%

*Figura 5-4 Comparación pre- post entrenamiento: cmj*



*5. 10. 4. 1. Interpretación de datos comparativos pre-post CMJ.*

Si siguiendo con otra parte del entrenamiento realizados podemos comparar en este caso el CMJ, arrojándonos un 5% más que lo obtenido antes del proceso de entrenamiento pliométrico, mostrando de esta forma la efectividad de los ejercicios aplicados a las jugadoras de la categoría menores del CLUB VOLLEY TIME.

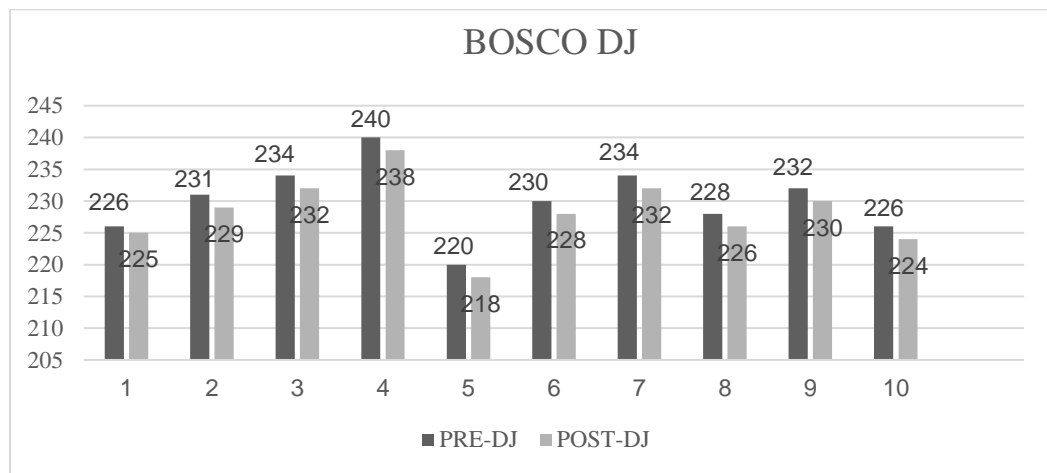
Sim embargo, nos podemos dar cuenta en la tabla que unas jugadas más que otras obtuvieron mejores resultados individualmente, por la constancia y dedicación que se aplicaba al momento de realizar los trabajos, dándoles mejores resultados y de notable diferencia.

### 5. 10. 5. Comparación pre-post test DJ.

Tabla 12 comparación pre-post test DJ. (CMS)

	PRE	POST		VAR
<i>JUG</i>		<i>DJ</i>	<i>DESP</i>	%
1	225,3	237	11,7	5%
2	222,3	234	11,7	5%
3	219,3	230	10,7	5%
4	225,3	238	12,7	6%
5	219,3	230	10,7	5%
6	224,3	236	11,7	5%
7	226,3	237	10,7	5%
8	222,3	236	13,7	6%
9	226,3	237	10,7	5%
10	219,3	230	10,7	5%
PROM	223	234	11	5%

Figura 5 Comparación pre-post test: DJ



*5. 10. 5. 1. Interpretación de datos pre-post test DJ.*

Comparando los resultados del **DJ**, después de haber realizado un pre y un post test, podemos observar que en este tipo de ejercicio el avance en general de las jugadoras fue igual a su promedio estadístico, ya que todas obtuvieron un avance significativo en comparación con resultados obtenidos en los otros tipos de saltos aplicados.

En cuanto a la parte individual podemos darnos cuenta el gran avance que obtiene la jugadora 8 con respecto a sus compañeras, en cada uno de los trabajos aplicados.

A pesar que en todos los trabajos anteriores se presentó un incremento del 5%, se puede hacer referencia que en este tipo de ejercicio es donde más parejas estuvieron todas las jugadoras del CLUB VOLLEY TIME.

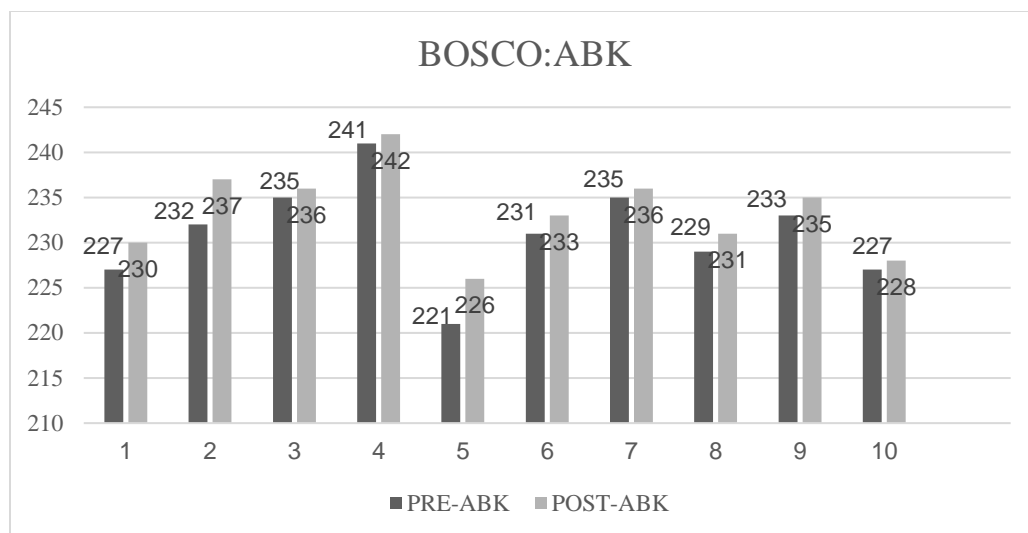
### 5. 10. 6. Comparación pre-post ABK.

Tabla 13 Comparación pre-post test ABK. (CM)

	<i>PRE</i>	<i>POST</i>		<i>VAR</i>
<i>JUG</i>	<i>ABK</i>	<i>DESP</i>		<i>%</i>
1	226,8	239	12,2	5%
2	223,8	236	12,2	5%
3	220,8	233	12,2	6%
4	226,8	240	13,2	6%
5	220,8	231	10,2	5%
6	225,8	238	12,2	5%
7	227,8	238	10,2	4%
8	223,8	238	14,2	6%
9	227,8	239	11,2	5%
10	220,8	230	9,2	4%
PROM	224,5	236	11,5	5%

Figura 6 Comparación pre-post test ABK





*5. 10. 6. 1. Interpretación de datos comparativos pre-post test ABK.*

En este tipo de test podemos darnos cuenta que al igual que en los demás se obtuvo un promedio de ganancia de un 5% más de lo anterior realizado en el pre test, sin embargo, se muestra como nuevamente se volvió a ver mayor ganancia individual.

Estas diferencias dadas entre unas y otras jugadoras se da por las variables presentadas a nivel personal de cada una de ellas, se nota aun así el buen progreso de la jugadora 8, como la intermitencia de la jugadora 10 que a pesar de todo lo presentado igual obtuvo una ganancia significativa a nivel individual.

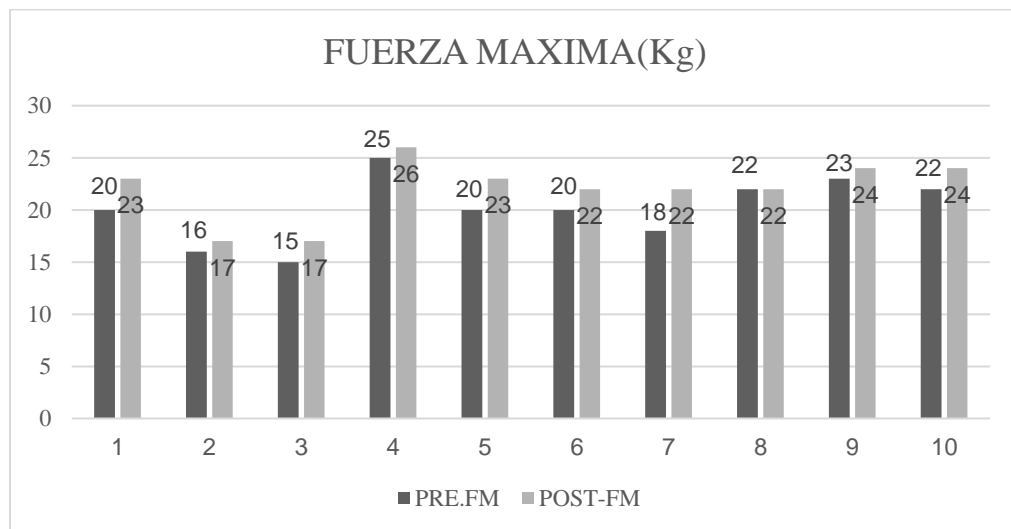
De esta manera después de comparar todos los resultados obtenidos en el Pre y Post Test de los diferentes ejercicios aplicados (SJ, CMJ, DJ, ABK) queda resaltado la eficiencia del trabajo realizado, mostrando excelentes resultados en la capacidad del salto de cada una de las jugadoras de la categoría menores del CLUB VOLLEY TIME.

### 5. 10. 7. Comparación pre-post F.MAX.

Tabla 14 Comparación fuerza m. pre-post

	PRE	POST		VAR
<i>JUG</i>	<i>IRM (Kg)</i>		<i>Kg</i>	<i>%</i>
1	20	25	5	25%
2	16	22	6	38%
3	15	20	5	33%
4	25	28	3	12%
5	20	24	4	20%
6	20	20	0	0%
7	18	20	2	11%
8	22	24	2	9%
9	23	25	2	9%
10	22	23	1	5%
PROM	20	23,1	3	15%

Figura 7 Comparaciones pre-post fuerza máxima



*5. 10. 7. 1. Interpretación de datos pre-post test FUERZA MAX.*

Interpretando lo anterior podemos comparar que después de realizar un pre test, y aplicar la propuesta PLYVOLLEY podemos darnos cuenta en el Post Test, la fuerza potencial que obtuvieron las jugadoras del Club Volley Time en el segmento inferior, arrojando como resultado positivo un 15% más de fuerza adquirida, la cual nos dio bases para trabajar y obtener de esta forma los objetivos trazados dentro de la propuesta de trabajo pliométrico desarrollada para la obtención y ganancia de salto de las jugadoras de la categoría menores del CLUB VOLLEY TIME DE BARRANQUILLA.

Sin embargo, como todo trabajo se ve reflejado el progreso individual de cada una de las jugadoras, unas obteniendo mejores resultados que otras, pero cada una superándose a nivel personal, dando como ganancia un mejor progreso a nivel grupal, ayudando de esta manera a calificarse como equipo.

## 6. Conclusiones

- Después de haber desarrollado la propuesta PLYVOLLEY podemos concluir que el desarrollo y la aplicación de esta es eficaz para el mejoramiento de la saltabilidad de las jugadoras del club VOLLEY TIME, resultados mostrados al momento de los encuentros amistosos después de todo el periodo de entrenamiento realizado a través de la propuesta.

- De esta manera podemos cotejar los resultados obtenidos con lo que menciona (Hideki Toji et al, en el artículo que aparece en la revista *Canadian Journal of Applied Physiology* , 1997, 22 (4): 328-3), un programa combinado de entrenamiento isométrico y entrenamiento de potencia, es más efectivo para incrementar la producción de potencia, que un programa que combine entrenamiento explosivo con entrenamiento de potencia) ya que en poco tiempo pudimos obtener buenos resultados desarrollando nuestro plan de entrenamiento, en el cual implementamos cargas bajas y de igual forma obtuvimos resultados favorables para las jugadoras.

- Utilizando la propuesta PLYVOLLEY nos podemos dar cuenta, que está indicada para el mejoramiento de la saltabilidad, por su forma dinámica, eficaz y sencilla de aplicar, para lograr obtener una mayor obtención de salto no solo para las jugadoras del club Volley Time, sino que también tiene injerencia sobre otros deportes(futbol, baloncesto, voleibol, béisbol y otros.)

- De acuerdo a lo antes señalado y los resultados obtenidos y demostrados en esta investigación y comparado con los de otros autores antes mencionados en este trabajo,

podemos decir que nuestra propuesta PLYVOLLEY nos da resultados favorables para alcanzar los objetivos trazados.

## **7. Recomendaciones**

- El desarrollo de la propuesta PLYVOLLEY es recomendada con el fin de mejorar la ejecución técnica del fundamento del remate, quitando obstáculos que obstruyan la aplicación de la propuesta.

- Para los clubes y escuelas de voleibol en la ciudad de barranquilla y municipios aledaños pueden confiar en que la propuesta PLYVOLLEY está dada o guiada a ellos por presentar los resultados deseados influyendo de esta manera en una mejor realización del fundamento técnico del remate.

- Se recomienda a las escuelas y clubes deportivos utilizar la propuesta PLYVOLLEY para mejorar la saltabilidad de sus jugadores, por ser dinámica efectiva y de fácil aplicación y que tienen injerencia en otros deportes tales como: futbol, baloncesto, béisbol, voleibol entre otros.

- Realizar una serie de medidas de control frente al flujo de información, con relación al grupo de ejercicios pliométricos realizados por cada uno de los tipos de jugadoras, esto quiere decir que al momento de aplicar esta propuesta pueden variar los resultados depende la población de jugadores y el rol que cada una emplee, ya que esta investigación fue implementado a un grupo en particular, como lo era las jugadoras de ataque en el equipo.

## 8. Referencias bibliografía

Franco, Y (2014) Tesis de Investigación. Población y Muestra. Tamayo y Tamayo.

[Blog Internet] Venezuela Disponible:

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo>

Flores, A, Araya S, Guzmán R, Y Montesino, R. (2015). Efecto de un programa de entrenamiento pliométrico sobre la biomecánica de salto en mujeres voleibolista juveniles. Ciencias de la actividad física, Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6239535>

Fundación Cardioinfantil y la Asociación Colombiana de Endocrinología Pediátrica con el apoyo del Instituto Karolinska (Suecia) y financiada por Colciencias, octubre del 2013 Recuperado de: <https://eassm81.wordpress.com/2013/10/19/esta-usted-dentro-del-rango-de-estatura-promedio-de-los-colombianos/>

García. F. (2016). Clasificación y prueba de valorización, universidad de Murcia, España.

Recuperado de: <https://www.um.es/univefd/fuerza.pdf>

García L. D.; Herrero, J.A. y De Paz F. (2003). Metodología de entrenamiento pliométrico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, vol.3 (12).pp.190-204. Recuperado de:

<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista12/artpliometria.htm>

- García, P. Fuerza, su clasificación y prueba de valorización, universidad de Murcia, España. Recuperado de: <https://www.um.es/univefd/fuerza.pdf>
- Mosston. M, Ashworth, S. (1988), La enseñanza de la educación física, la reforma de los estilos de enseñanza, ed. Hispano europeo, S.A., Barcelona, España. Recuperado de: <https://marticobos.files.wordpress.com/2009/10/libro-muska-mosston-completo.pdf>
- Osorio, H. A. (2011). Efecto de programa de entrenamiento para la saltabilidad basado en multisaltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel universitario. (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/276-efecto.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. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 1 (3) p. 163-176 Recuperado de: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista3/artvolei.html>
- Pastor Navarro, F. (2007). El entrenamiento de la fuerza en niños y jóvenes. Aplicación al rendimiento Deportivo. Journal of Human Sport and Exercise, II (1), p. 1-9. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=301023486001>
- Pérez. J. H. (2012, noviembre). Efectos de la pliometría en la capacidad del salto en jugadoras de voleibol categoría junior. Efdeportes.com. Recuperado de:

<https://www.efdeportes.com/efd174/la-pliedria-en-la-capacidad-del-salto-de-voleibol.htm>

Punta, U. d. (2017). Módulo Matemática III. Obtenido de Población y Muestras: contenidosdigitales.ulp.edu.ar. Recuperado de:

<https://www.lifeder.com/poblacion-muestra/>

Quetglas, Z, Iglesia, O y Martínez, R. (2012, abril). Fundamentos biomecánicos del ejercicio pliométrico. efdeportes.com. Recuperado de:

<https://www.efdeportes.com/efd167/fundamentos-biomecanicos-del-ejercicio-pliedrico.htm>

Villa, J.G.; García-López, J. (2003). Tests de salto vertical (I): Aspectos funcionales.

RendimientoDeportivo.com. Recuperado de :

[https://www.researchgate.net/publication/301960181\\_Tests\\_de\\_salto\\_vertical\\_I\\_Aspectos\\_funcionales](https://www.researchgate.net/publication/301960181_Tests_de_salto_vertical_I_Aspectos_funcionales)

Verkhoshansky, Y. (Ed. 2). (1999). Todo sobre el método pliométrico. Barcelona, Editorial: Paidotribo, España.

Verkhoshansky, Y. (Ed. 2). (1999). Todo sobre el método pliométrico. Barcelona, Editorial. Paidotribo, España.

Verkhoshansky, Yuri. 2008. Teoría y metodología del entrenamiento deportivo: Grupo sobre entrenamiento, parte 4, p. 17.





## 9. Anexos

### Anexo 1 sentadillas





Anexo 2 salto a grada SJ-DJ

