



LA IMPORTANCIA DE LA PLIOMETRIA EN EL SALTO EN LOS ESTUDIANTES DE LA SELECCIÓN DE BALONCESTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS PÉREZ ESCALANTE

JENIFER YULIANA OSORIO SOLANO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PROGRAMA DE MODALIDAD PRESENCIAL, LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTE
EXTENSIÓN VILLA DEL ROSARIO
2017





La importancia de la Pliometría en el salto en los estudiantes de la Selección de Baloncesto de la
Institución Educativa Carlos Pérez Escalante

Jenifer Yuliana Osorio Solano

Trabajo presentado como requisito para optar al título de
Licenciada en Educación Básica con énfasis en Educación física, recreación y deportes

Asesor:

Yheison Barajas Ramón

Licenciado en Educación física recreación y deporte.

Esp. Motricidad Humana.

Mgs. Biomecánica del Movimiento.

Candidato PhD Motricidad.

Universidad de Pamplona

Programa de Modalidad Presencial - Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis En
Educación Física Recreación y deporte.

Extensión Villa del Rosario

2017





DEDICATORIA

Dedico de manera muy especial este proyecto primero a DIOS y a mis hermanas, pues ellas fueron el principal factor de mi crecimiento de mi vida profesional, Viveana sentó en mí las bases de responsabilidad, en ella me veo reflejada por sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan admirarla cada día más, a Natalia por haberme ayudado en los últimos días del largo camino recorrido para la realización de mi carrera.

A mis padres, por darme la vida, brindarme su apoyo incondicional y mostrarme el camino de la superación.

Jenifer Yuliana Osorio Solano



AGRADECIMIENTOS

A Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante en mi carrera profesional.

A los catedráticos de la Universidad de Pamplona por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios para mi vida profesional.

A la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, que me abrió sus puertas para la realización de mi práctica profesional y permitirme realizar mi proyecto de grado.



CONTENIDO

I. INFORME DE LA OBSERVACIÓN INSTITUCIONAL Y DIAGNOSTICO

1. Justificación
1. Objetivos.
 - 2.1. Objetivo general.
 - 2.2. Objetivo Específicos.
3. Eje de Intervención
4. Componentes conceptuales
5. Componente y diagnóstico institucional
 - 5.1. Identificación
 - 5.2. Reseña histórica:
 - 5.3. Entorno educativo:
 - 5.4. Filosofía
 - 5.5.. Principios
 - 5.6. Calidad
 - 5.6.1. Políticas de Calidad
 - 5.6.2. Objetivos de Calidad
 - 5.7. Convenios
 - 5.8. Símbolos de la Institución
 - 5.8.1. Escudo
 - 5.8.2. Bandera
 - 5.9. Visión
 - 5.10. Misión
 - 5.11. Organigrama
 - 5.12. Himno de la Institución educativa Carlos Pérez Escalante
 - 5.13. Valoración del desempeño de los estudiantes para todas las áreas y/o asignaturas



5.14. Uniformes

5.14.1. Uniforme de diario - Niñas:

5.14.2. Uniforme de diario - Niños:

5.14.3. Uniforme de educación física:

5.15. Consejo de estudiantes

5.16. Manual de Convivencia

5.17. Recursos y/o equipamiento

5.18. Campos Deportivos

6. Componentes Pedagógicos

6.1. Plan de Estudio

6.2. Plan de Aula de Educación física

II PROPUESTA PEDAGOGICA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

7. Resumen

8. Introducción

9. Problema

9.1. Identificación

9.2. Descripción

9.3. Delimitación

9.4. Pregunta del Problema

9.5. Delimitación del Problema

9.6. Eje de Intervención

9.7. Justificación

10. Objetivos

10.1. Objetivo general

10.2. Objetivos específicos

11. Marco teórico

11.1. Estructura muscular

11.2. Mecánica muscular y generación de tensión

11.3. Contracción muscular

11.4. Capacidades condicionales

11.5. Clasificación de las cualidades motrices



11.6. Fuerza

- 11.6.1. Manifestación activa
- 11.6.2. Fuerza rápida (Fuerza explosiva)
- 11.6.3. Manifestación reactiva.
- 11.6.4. Saltabilidad y Salto
- 11.6.5. Prueba Bosco

12. Antecedentes

13. Metodología.

- 13.1. Tipo de investigación.
- 13.2. Población
- 13.3. Muestra
- 13.4. Hipótesis.
- 13.5. Variables.
- 13.6 Instrumentos para la recolección datos

14. Tratamiento del test

- 14.1. Salto de Abalakov
- 14.2. El "Squat Jump" (salto de talón)
- 14.3. El Counter mouvement jump o contramovimiento
- 14.4. Materiales

15. Pre-Test

- 15.1. Unidad de entrenamiento
- 15.2. Resultados

16. Análisis Estadístico

17. Interpretación de resultados:

- 17.1. Salto de Abalakov (ABK)
- 17.2. Salto de Contra Movimiento (CMJ)
- 17.3. Salto de squat Jump (SJ)

18. Discusiones

19. Formulación de Conclusiones



III. INFORME DE LOS PROCESOS CURRICULARES

20. Ejes temáticos

21. Planeaciones de Clase

22. Horario de Clase

IV INFORME DE ACTIVIDADES INTRAINSTITUCIONALES

23. Actividades anexas

23.1. Acompañamiento de arbitraje juegos interclases

23.2. Otras participaciones

V INFORME DE EVALUACION DE LA PRACTICA PROFESIONAL

Conclusiones

Recomendaciones

Anexos





LISTA DE TABLAS

- Tabla 1: Identificación de la Institución Educativa
- Tabla 2: Convenios institucionales
- Tabla 3: Valoraciones porcentuales de los procesos
- Tabla 4: Recursos
- Tabla 5. Formato de recolección de información
- Tabla 6: Resultado Ejemplo Unidad de entrenamiento.
- Tabla 7: Resultados de pre y post test
- Tabla 8: Estadísticas de muestras emparejadas
- Tabla 9: Correlaciones de muestras emparejadas
- Tabla 10: Diferencias emparejadas ABK
- Tabla 12: Estadísticas de muestras emparejadas
- Tabla 13: Correlaciones de muestras emparejadas
- Tabla 14: Diferencias emparejadas CMJ
- Tabla 15: Potencia CMJ
- Tabla 16: Estadísticas de muestras emparejadas SJ
- Tabla 17: Correlaciones de muestras emparejadas SJ
- Tabla 18: Diferencias emparejadas SJ
- Tabla 19: Potencia SJ
- Tabla 20: formato de planeación educación física
- Tabla 21: Planeador de Clase – Semana 1
- Tabla 22: Planeador de Clase – Semana 2
- Tabla 23: Planeador de Clase – Semana 3
- Tabla 24: Planeador de Clase – Semana 4
- Tabla 25: Planeador de Clase – Semana 5
- Tabla 26: Planeador de Clase – Semana 6
- Tabla 27: Planeador de Clase – Semana 7
- Tabla 28: Planeador de Clase – Semana 8



- Tabla 29: Planeador de Clase – Semana 9
- Tabla 30: Planeador de Clase – Semana 10
- Tabla 31: Horario de Clases



LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Escudo Institución educativa
- Figura 2: Bandera Institución educativa
- Figura 3: Organigrama Institución educativa
- Figura 4: Himno Institución educativa
- Fig. 5. La unidad funcional básica de una miofibrilla es el sarcómero
- Figura 6: Estructura básica del musculo
- Figura 7: Huso Muscular
- Figura 8: Secuencia de acontecimientos que conducen a una acción muscular
- Figura 9: Clasificación de Letzelter
- Figura 10: Salto de Abalakov
- Figura 11: Salto Squat Jump" o salto de talón
- Figura 12: Salto con contramovimiento
- Figura 13: Altura ABK
- Figura 14. Altura CMJ
- Figura 15: Altura SJ
- Figura 16: Potencia ABK
- Figura 17: Potencia CMJ
- Figura 18: Potencia SJ



LISTA DE EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS

- Foto 1: Fachada Colegio Carlos Pérez Escalante
- Foto 2: Uniforme de diario Niñas – Colegio Pérez Escalante
- Foto 3: Uniforme de diario Niños – Colegio Pérez Escalante
- Foto 4: Uniforme de educación física Unisex – Colegio Pérez Escalante
- Foto 5: Canchas Parque Barrio San Luis
- Foto 6: Materiales Deportivos
- Foto7: Soportes actividades anexa



LISTA DE APÉNDICES

- Anexo 1: Evidencias fotográficas proyecto
- Anexo 2: Manual de Convivencia



Resumen

En el Programa académico de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación física, recreación y deporte que se contempla en el X semestre en el desarrollo de la práctica profesional le permite al estudiante interactuar y desarrollar un rol como futuro licenciado.

El ejercicio se pudo aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional, así como aprender desde la vivencia la implementación de modelos pedagógicos en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante.

Esto permitió complementar y evaluar los conocimientos adquiridos en la Universidad con los estudiantes de la Institución en mención identificando y promoviendo planes de mejora que fueron presentados al tutor.

Abstract

In the academic program of the Bachelor in Basic Education with emphasis on physical education, recreation and sport that is contemplated in the 10th semester in the development of professional practice allows the student to interact and develop a role as a future graduate.

The exercise could apply the knowledge acquired during the professional training, as well as learn from the experience the implementation of pedagogical models in the Educational Institution Carlos Pérez Escalante.

This allowed to complement and evaluate the knowledge acquired in the University with the students of the mentioned Institution, identifying and promoting improvement plans that were presented to the tutor.



INTRODUCCIÓN

El programa de Licenciatura en educación Básica con énfasis en Educación Física, recreación y deportes de Universidad de Pamplona promueve la formación de profesionales idóneos que contribuyan a generar cambios en el área, mejorando su calidad de vida.

En el contenido del presente trabajo encontraremos el resultado de la Práctica profesional integral docente desarrollada en la Institución educativa Carlos Pérez Escalante.

La Universidad de Pamplona tiene como propósito preparar docentes integrales que le permitan innovar y sobresalir en el área deportiva, aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación como futuros licenciados y proponer un enfoque en el desarrollo humano en los jóvenes de la institución educativa que permita evaluar el desempeño como futura formadora en el área del deporte.



I. INFORME DE LA OBSERVACIÓN INSTITUCIONAL Y DIAGNOSTICO

1. Justificación

En el desarrollo de la práctica profesional se pudieron identificar algunas prácticas implementadas de manera incorrecta, donde se pudo implementar estrategias metodológicas, pedagógicas y deportivas que fueron propuestas y desarrolladas en los estudiantes asignados en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante.

2. Objetivos.

2.1. Objetivo general.

Preparar en competencias profesionales al futuro Licenciada en Educación básica con énfasis en educación física recreación y deporte para su desempeño profesional y documentarlas en la Práctica profesional Integral Docente. Permitiéndole aplicar los conocimientos en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, métodos y técnicas adquiridas a problemas específicos de la profesión, integrarse a equipos interdisciplinarios, conocer un ámbito de la realidad de la profesión, fortalecer su formación ética y resolver desafíos que como licenciado se enfrenta.

2.2. Objetivo Específicos.

- Caracterizar la metodología de enseñanza de la educación en la institución educativa Carlos Pérez Escalante.
- Aplicar los conocimientos e implementar metodologías pedagógicas que permitan dar respuestas a las falencias detectadas en la formación deportiva en la institución.
- Diseñar y aplicar una propuesta pedagógica que fortalezcan las practicas formativas en el área deportiva.
- Vivenciar la realidad y los desafíos de la profesión en licenciatura en educación física recreación y deporte.

3. Eje de Intervención

Población estudiantil de los grados 6°(01-02), 7° (01-02), 9° (01), 10 (03) de la Institución educativa Carlos Pérez Escalante ubicado en la Av 2-26, Cl. 13 #2-1 Barrio San Luis el año 2017.

4. Componentes conceptuales

- Acción deportiva. 1. Movimiento deportivo: acción técnica, técnico-táctica o táctica. Acción física. 1. Movimiento del cuerpo, que manifiesta una intención.
- Actividad [del b. lat. activitatis -atis, facultad de obrar]. 1. Conjunto de acciones físicas. 2. Conjunto de fenómenos psíquicos, que tienden a la acción. Actividad física. 1. Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que se requieren para las tareas cotidianas de la persona (pasear, ir de compras, higiene personal, trabajo doméstico, tiempo libre, etc.), y solicitan un mínimo gasto energético. Actividad muscular. Contracción muscular. Interrelación de varios grupos musculares para producir energía (movimiento). Existen dos tipos de actividad o contracción muscular: isotónica e isométrica. Activo [del lat. activus -a -um, activo]. Persona en acción (movimiento) o con voluntad de moverse.
- Caída [del lat. cadere, caer]. 1. Movimiento de traslación del deportista con inercia vertical u horizontal, como consecuencia de la pérdida de su estabilidad o para recuperar su equilibrio, Vocabulario terminológico de la educación física y de las ciencias aplicadas al deporte Jaime A. Mirallas Sariola, 2010 8 www.mirallas.org variando o manteniendo la postura respectivamente. 2. Elemento específico del movimiento deportivo.
- Caminar. 1) Andar. 2) Trasladarse a pie de un lugar a otro a un ritmo moderado de pasos (4-5 km/h). Caminar es una alternativa para todas aquellas personas, que no puedan o no quieran realizar los esfuerzos, que se requieren en los deportes. Se ha demostrado que el caminar con asiduidad a un ritmo moderado adelgaza, reduce la incidencia de diabetes de tipo II y disminuye la tensión arterial. Caminar 5 km., 5 veces por semana, reduce en un 18% el riesgo de contraer cardiopatías.

- Deporte [del lat. deportare, llevar a otro sitio]. 1. Etimológicamente significa cambiar de sitio o de actividad, pero también recreación, pasatiempo, diversión o ejercicio físico. 2. Ejercicio físico, tomado como juego y competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeto a unas reglas. 3. Ejercicios físicos reglados, reglamentados, sistematizados e institucionalizados con objetivo lúdico-agonístico.
- Educación [del lat. educatio -onis, enseñanza, formación]. Acción y efecto de educar. Educación física. 1. Es toda actividad física o ejercicio físico, que gira en torno al hecho de educar con la utilización del movimiento humano. 2. Pedagogía de las conductas motoras y psicomotoras de las personas, cuya finalidad es la educación integral a través de la motricidad y psicomotricidad humanas. Aunque la utilización.
- Educar [del lat. educo (educare), enseñar, formar, dirigir, encaminar]. Desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales de la persona a través de preceptos y ejercicios (intelectuales y/o físicos). Eficacia [del lat. eficax -acis, eficaz]. Capacidad de lograr el efecto que se desea. Eficiencia [del lat. efficientia -ae, eficiencia]. 1. Relación entre el trabajo efectuado y el necesario para conseguir un efecto. 2. Economía del esfuerzo. Ejercicio (físico) [del lat. exercitium]. Id. que ejercicio físico. Ejercicio físico. Movimiento corporal efectuado racionalmente de forma planificada, estructurada y sistematizada con el objetivo de mantener y mejorar las cualidades físicas (motoras y psicomotoras). Además, el ejercicio físico mejora la salud, ayuda a prevenir y a controlar diversas enfermedades, protege contra el avance de patologías crónicas, enlentece la pérdida de fuerza, resistencia, movilidad.
- Entrenamiento deportivo. Conjunto de ejercicios físicos, técnicos, tácticos, psicológicos, reglamentarios y morales, supervisados por un control didáctico-metodológico y destinados a proporcionar al deportista una preparación adecuada para poder efectuar la competición deportiva en las mejores condiciones de rendimiento. Entrenamiento. Acción y efecto de entrenar. Entrenar. 1. Acondicionamiento físico, técnico, táctico, psicológico y reglamentario para la práctica de una actividad física o deporte. 2. Preparar a alguien para una acción enérgica mediante ejercicios y un régimen especial.
- Feedback. 1. Palabra inglesa, sinónimo de retroacción. 2. Acción de retorno de las correcciones y regulaciones de un sistema de informaciones sobre el centro de mando del

sistema. 3. En un sistema cualquiera, acción de aplicar una fracción de señal de salida nuevamente a la entrada para que actúe sobre el sistema.

- Flexibilidad (FI). Amplitud de movimiento, que permite una articulación o un grupo de articulaciones. Fuerza (F) [del lat. fortis -e, fuerte, vigoroso]. 1. Capacidad de acción física (la fuerza es la causa del movimiento). 2. Cualquier tensión muscular. Goldspink (1992) la define como “la capacidad de producir tensión, que tiene el músculo, en un tiempo determinado”. Diferentes manifestaciones de la fuerza: estática, activa y reactiva (Tous, 1999). 3. Calidad física (motora). 4. Presión. 5. Esfuerzo. 6. Capacidad de soportar un peso o de oponerse a un impulso.
- Fuerza activa. Es el efecto de la fuerza producido por un ciclo simple de trabajo muscular (acortamiento de la parte contráctil), que ha de producirse desde una posición de inmovilidad total (sin contra movimientos). Se diferencian dos tipos: fuerza máxima (activa) y fuerza explosiva (activa).
- Fuerza explosiva. Supone vencer una carga (resistencia) en el menor tiempo posible.
- Fuerza máxima. Es la tensión más elevada que puede realizar el sistema neuromuscular de una persona durante una contracción voluntaria máxima.
- Fuerza reactiva. Es el efecto de la fuerza producido por un ciclo doble de trabajo muscular, en el que se manifiesta el componente elástico (preestiramiento muscular). Se diferencian dos tipos: fuerza elástico-explosiva (reactiva) y fuerza reflexo-elástico-explosiva (reactiva). Fuerza reflejo-elástico-explosiva. Acción con una amplitud limitada (extremidades propulsoras) y una velocidad de ejecución muy elevada. Son acciones que favorecen el reclutamiento, por la estimulación del reflejo miotático, de una mayor cantidad de unidades motoras, lo que permite desarrollar una gran tensión en un corto período de tiempo.
- Impacto o choque [del lat. impactus -a -um, lanzado contra]. 1. Interacción breve de dos cuerpos y como resultado varían bruscamente las velocidades de ambos. 2. Elemento específico del movimiento deportivo.
- Investigación. Proceso encaminado a realizar actividades intelectuales y experimentales de forma sistemática con el objetivo de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia. En toda investigación se pretende un propósito preseñalado, se busca un determinado nivel de conocimiento y se basa en una estrategia particular o

combinada. Desde un punto de vista estructural podemos reconocer 4 elementos presentes en toda investigación: sujeto (investigador), objeto (tema o materia), medio (métodos y técnicas) y finalidad (propósito, solución).

- Juego [del lat. iocus -i, broma, diversión (s. XIII jocus, juego)]. Actividad física o mental sometida a reglas, que tiene como principal finalidad la recreación, diversión o entretenimiento de quien o quienes la ejecutan, en la cual entran en competencia la táctica y estrategia, aplicadas junto con la habilidad y la suerte del jugador o jugadores.
- Lúdico -a [del lat. ludus -i m., juego, diversión, vocablo creado por el psicopedagogo suizo Édouard Claparède (1873-1840)]. Perteneciente o relativo al juego o a la diversión.
- Método [del lat. methodus -i f., método, plan, y éste del gr. méqodoç ou h2, camino, método]. Procedimiento ordenado y sistematizado para lograr un objetivo. Metodología [del gr. méqodoç ou h2, camino, método, y -logi'a (forma subfijada del vocablo griego lógoç, que significa palabra, expresión), estudio]. Aplicación coherente y lógica de un método. Metodología del entrenamiento deportivo. Aplicación coherente y lógica de un conjunto de procedimientos ordenados y sistematizados destinados a proporcionar las mejores condiciones de rendimiento a los deportistas
- Motricidad [del lat. motor -oris, que mueve; b. lat. motrix -icis, motor]. Actividad motora del organismo considerada desde el punto de vista anatómico y fisiológico. Mover [del lat. moveo movi motum, mover, trasladar]. Poner en movimiento. Movimiento [del lat. motus -us, movimiento, gesto (de moveo movi mtum, mover, trasladar)]. 1. Desplazamiento segmentario o global de un individuo en una situación de equilibrio estático o dinámico (estable o inestable), mientras cambia de posición y/o postura. 2. Desplazamiento. Movimiento deportivo. 1. Acción deportiva. 2. Ejercicio deportivo.
- Personalidad [del lat. persona -ae f., máscara de actor, papel (desempeñado en la sociedad), 1839 del lat. personalitas -atis, personalidad]. 1. Forma habitual de comportamiento, que constituye a cada persona y la distingue de otra. 2. Conjunto de características o cualidades originales, que forman el individuo como persona. 3. Persona ilustre.
- Plan. 1. Proyecto ordenado de una obra a realizar, de una cosa a hacer, de una conducta a seguir. 2. Conjunto de directrices y medidas encaminadas a resolver un problema o una situación determinada. Planificación [del lat. planus -a -um, llano, claro, fácil, en el

sentido de comprensible. En el s. XVIII el término "planos" era referido a los "planos" de un edificio, pero también se utilizó en un sentido más amplio y el vocablo "plan" es usado para designar la preparación de ciertas actividades, como proyectos o estrategias de acción. En el s. XIX se usa el verbo "planificar" para designar la preparación de un "plan". El uso del sustantivo "planificación" sólo aparece en el s. XIX en el sentido de fijar por escrito la definición de los objetivos de la actividad a realizar y los medios, que posibilitan su ejecución]. Es un proceso sistematizado de preparación de decisiones tomadas anticipadamente sobre todas las actividades previstas. En este proceso se fijan los objetivos y se organiza el desarrollo y uso de los medios con una dirección apropiada para conseguir esos objetivos. La planificación del proceso de entrenamiento deportivo se estructura en períodos y etapas, que son la representación de la secuencia temporal y de sus relaciones espaciales dentro del desarrollo de un macrociclo a largo y corto plazo.

- Planificar. Organizar alguna cosa, según un plan determinado.
- Posición [del lat. positio, -onis, situación]. 1. Forma de colocar recíprocamente los segmentos corporales y todo el cuerpo del deportista. La posición está determinada los siguientes factores: la postura, la situación, la orientación y la relación con el apoyo. El cuerpo humano puede adoptar dos tipos de posiciones (de equilibrio): estática y dinámica. 2. Elemento general del movimiento deportivo.
- Postura [del lat. positura -ae, colocación, disposición, ordenación]. 1. Ordenación mutua de los segmentos corporales. 2. Uno de los factores determinantes de la posición. 3. Actitud técnica o técnico-táctica aprendida y preestablecida del cuerpo del deportista con relación a las interacciones y variaciones de sus segmentos corporales, según cada acción motora, para regular su grado de estabilidad desde posiciones de equilibrio estático y dinámico. En el deporte se distinguen tres tipos de posturas fundamentales: posturas de equilibrio estático (desde posiciones de equilibrio estático), estable e inestable (desde posiciones de equilibrio dinámico). 4. Elemento general del movimiento deportivo. Precisión [1372, del lat. praecisus -a -um (pp. de praecido, cortar), cortado, abreviado; 1696, del lat. praecisio, -onis, acción de cortar]. Calidad de preciso, determinación exacta, estricta. 2. Explicaciones ajustadas a un tema, que permiten un conocimiento más preciso. 3. Calidad del instrumento, que obtiene los mismos resultados al medir la

misma magnitud. 4. Calidad de hacer corresponder con exactitud el resultado de la medida experimental de una magnitud con su valor real.

- Preparación física. Desarrollo y perfeccionamiento de las cualidades físicas: fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, equilibrio y coordinación como más importantes. Son la base para conseguir una elevada facultad de rendimiento deportivo.
- Preparación físico-táctica. Desarrollo y perfeccionamiento de las acciones tácticas del propio deporte con una metodología y sistemática de sobrecargas (tiempo, repeticiones, etc.) con el objetivo de optimizar el desarrollo físico y táctico conjuntamente una vez alcanzada una adecuada condición física específica y un buen nivel técnico-táctico. Suele coincidir al inicio de la segunda mitad de la etapa específica y, sobre todo, en la etapa precompetitiva (período de competición).
- Preparación físico-técnica. Desarrollo y perfeccionamiento de las acciones técnicotácticas del propio deporte con una metodología y sistemática de sobrecargas (tiempo, repeticiones, etc.) con el objetivo de optimizar el desarrollo físico y técnico-táctico conjuntamente una vez alcanzada una adecuada condición física general. Suele coincidir al inicio de la segunda mitad de la etapa general y, sobre todo, en la etapa específica (período de preparación).
- Preparación intelectual. Desarrollo de las capacidades intelectuales del deportista, como parte integral del proceso de entrenamiento (Röblitz, 1966; Harre, 1987): 1) capacidad de percepción y observación; 2) memoria suficientemente desarrollada y variada capacidad imaginativa y 3) razonamiento creativo: lógico, independiente y crítico. Preparación psicológica. Desarrollo de planes de actuación para que el deportista pueda controlar sus pensamientos, emociones y conductas antes, durante y después del entrenamiento y de la competición. Esta preparación debe ser global, donde se integren en el entrenamiento los aspectos físico, técnico, táctico, psicológico. El entrenador debe: 1) tomar conciencia de sus propias necesidades psicológicas y disponer de las herramientas para satisfacerlas; 2) facilitar el proceso de aprendizaje con una metodología didáctica, integrando, como ya se ha mencionado antes, todos los aspectos del proceso de entrenamiento de forma sistemática y 3) saber cómo dirigir y controlar la motivación y emociones de los deportistas como factores endógenos de su conducta.

- Preparación táctica. 1. Desarrollo y perfeccionamiento de los elementos y acciones tácticas, que se hallan relacionadas en un mismo contexto para lograr un rendimiento competitivo. Para educar y mejorar la formación táctica es necesario estudiar la actividad competitiva y todos los procesos psicomotores de la acción táctica en el deporte. Además, es el resultado de la actividad mental productiva y creadora de la acción técnica o técnico-táctica correspondiente, cuando existe oposición y sin colaboración del adversario/s, y su inmediata aplicación competitiva de forma lógica y racional.
- Preparación técnica o técnico-táctica. Desarrollo y perfeccionamiento de los elementos y acciones técnicas o técnico-tácticas, que se hallan relacionadas en un mismo contexto para lograr una acción psicomotora óptima. La formación y perfeccionamiento de estos hábitos psicomotores se consolida y asegura bajo condiciones de utilización óptima y económica de las cualidades físicas y su utilización racional y consciente determinará el nivel de preparación técnica o técnico-táctica (maestría técnico deportiva). La preparación técnica o técnicotáctica es la base de la preparación táctica y debe desarrollarse teniendo en cuenta la especificidad deportiva.
- Proceso [del lat. processus -us, progresión, acción de avanzar]. Conjunto de fases sucesivas de una serie de fenómenos naturales o artificiales, que transcurren en el tiempo, e integran una continua y progresiva transformación. Proceso de entrenamiento deportivo. Sucesión planificada de períodos y etapas, en las que se integran los contenidos, medios y métodos en forma de programas de trabajo (generales y específicos) en función de los objetivos de rendimiento cada deportista y deporte.
- Proyecto. Estudio detallado propuesto para realizarlo.
- Resistencia. 1. Calidad física (motora). 2. Mantenimiento de un esfuerzo
- Táctica [del gr. taktikós h' ón, táctico, referente a la organización y ordenación de una tropa; der. de tássw, poner en orden, ordenar]. 1. Método y procedimiento más o menos hábiles para llegar a conseguir un resultado (rendimiento). 2. Conjunto de principios y reglas, que orientan la conducción de las acciones agonísticas en el terreno deportivo. 3. Actitud de quien trata de confundir al adversario. Taquicardia. Frecuencia excesiva del ritmo de las contracciones cardiacas. ταχ-ς gr. 'rápido' + καρδ-α . 'corazón'. Técnica [del lat. technicus -i, técnico, maestro de un arte, y éste del gr. technikós h' ón, técnico, relativo



a un arte, artístico; der. de técnica h2, arte, ciencia, oficio]. Método y procedimiento de una actividad humana usados con destreza y habilidad.

- Test [del ingl. test, prueba]. 1) Examen. 2) Acción de evaluar conocimientos, cualidades o habilidades en un campo determinado. Test físico. Prueba física (psicomotora o motora) mediante la cual se evalúa parte de la condición (aptitud) o de la forma física de una persona (deportista).
- Volumen (V). Magnitud de una fuerza, inversamente proporcional a la intensidad, que expresa una cantidad (n%) de trabajo con relación al valor máximo de repeticiones posibles, del total de peso levantado (tonelaje), del tiempo transcurrido o de la distancia recorrida. El volumen sólo queda definido, si se relaciona con la intensidad (grado de esfuerzo que exige un ejercicio).

5. Componente y diagnóstico institucional

5.1. Identificación

Nombre:	INSTITUCION EDUCATIVA CARLOS PEREZ ESCALANTE
Dirección:	Av 2-26, Cl. 13 #2-1 SAN LUIS
Departamento:	Norte de Santander
Municipio:	San José de Cúcuta
Número del DANE:	15400100052
Nit:	900041241- 9.
Teléfono:	5764075
Carácter:	Mixto
Jornada:	Mañana y tarde
Calendario:	A
Niveles que ofrece:	Preescolar, Pre jardín, Jardín, transición, Básica primaria, Básica secundaria.
Nombre de Rector:	Elías Alfonso Ardila
Nombre del Coordinador:	Jorge Enrique Guerrero
Nombre del Lic. En Educación Física	Alfonso Monroy Parra.

Tabla 1: Identificación de la Institución Educativa

5.2. Reseña histórica:

El Colegio fue creado por la ordenanza Departamental el 30 de noviembre de 1978, empezó a funcionar con carácter mixto el 1 de marzo de 1979, con los cursos 1° y 2° bachillerato modalidad académica. La escuela Santa Isabel de Hungría con el de” Don Rosendo Gutiérrez” nombre que se cambió el mismo año por el de Carlos Pérez Escalante”

El Colegio Departamental nocturno inició con los grados primero y segundo bachillerato hoy sexto y séptimo grado, con estudiantes trabajadores, hombre y mujeres, todos mayores de 18 años.

El Municipio de San José de Cúcuta, sede a título gratuito un lote ubicado en la esquina de la Calle 13 con Av 2, aldaño al parque con destino exclusivo a la construcción del Colegio Departamental Nocturno Carlos Pérez Escalante. Se crea una jornada adicional diurna, por petición de los padres de familia, inicia con 27 alumnos, un rector y 2 profesoras.

Once años después de creado, inicia labores el Colegio Integrado San Luis, funcionando la jornada de la mañana con alumnos cedidos por el Colegio Departamental Carlos Pérez Escalante jornada de la tarde, usando su planta física con quien comparte todas las dependencias.

En 1998 el Ministerio de Educación nacional incluye al colegio al programa de nuevas tecnología y bilingüismo, dotando el aula de informática con 16 computadoras y MEN asigna otra partida para construcción y dotación del laboratorio de electrónica

El Ministerio de Educación Nacional selecciona al Colegio Carlos Pérez Escalante entre 60 Instituciones del país y entre tres departamentos, para la incorporación de Nuevas Tecnologías al currículo de matemáticas de Educación Media de Colombia, esto ocurre a partir del 2001, por desarrollar procesos de reflexión y de renovación del currículo.

En el 2002 se da inicio al proceso de fusión quedando integrada por las cuatro sedes así: Marco Fidel Suárez, Santa Isabel de Hungría, Nuestra Señora de Chiquinquirá y el Colegio Carlos Pérez Escalante.



La Escuela Santa Isabel de Hungría es una de las más antiguas del Barrio San Luis, fue fundada en el año de 1.883 Escuela Nuestra Señora de Chiquinquirá Edificada por el I.C.C.E, el 23 de febrero de 1.973. Fundada el 25 de febrero de 1.973 Figurando como Escuela anexa a la Escuela Marco Fidel Suárez. Escuela Marco Fidel Suarez fue creada en el año 1.900 con el nombre “Escuela Pública de Varones”, en 1.934 fue inaugurada como “Escuela Marco Fidel Suárez”, en honor al ex presidente de la República.

5.3. Entorno educativo:

La Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, cuenta con los servicios de laboratorio de química, sala de informática, biblioteca, virtual teca que tiene convenio con la universidad de pamplona, y un de electrónica donde los estudiantes colocan en práctica todos los conocimientos adquiridos en las aulas de clases.

El colegio no cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la práctica deportiva, y aprovecha las instalaciones del parque del barrio San Luis, que se encuentra al frente de la institución para el desarrollo de las mismas y dicho parque cuenta con una cancha multifuncional, cancha de micro y banquitas para que los estudiantes tenga una enseñanza en el ámbito de la educación física.

En la institución hay 13 salones de clases que cuenta con una buena ventilación e iluminación para el desarrollo de actividades educativas, cuenta con un salón exclusivo para los implementos deportivos, un salón donde se realizan ensayos de música, una cocina, unos bebederos de agua y distintas baterías sanitarias.

Hay una rectoría, una coordinación, secretaria, sala de profesores y además una caseta escolar que les brinda una alimentación a los estudiantes.



Foto 1: Fachada Colegio Carlos Pérez Escalante

5.4. Filosofía

La institución educativa Carlos Pérez Escalante, centra su interés en la persona, valorada como ser digno y potencialidades en proceso de crecimiento que busca su realización personal. Fomenta el desarrollo de valores éticos, morales y cívicos, tales como liderazgo, trabajo, respeto, justicia, responsabilidad y solidaridad, tendientes a lograr sentido de identidad y pertenencia en el ámbito familiar, regional y nacional, que incida y mejore la realidad de sus miembros.

5.5. Principios

Excelencia, autonomía, identidad, democracia, investigación, flexibilidad, interdisciplinariedad, integridad, pertenencia, emprendimiento empresarial, respeto, eficacia, imparcialidad, contradicción, debido proceso, presunción o inocencia, celeridad, cosa juzgada, salvamiento de voto, vigencia.

5.6. Calidad

5.6.1. Políticas de Calidad

La institución se compromete a formar con calidad humana hacia la integridad y la excelencia en sus educandos, con un ambiente educativo agradable un talento humano capacitado y comprometido con la implementación del sistema de gestión de calidad que materializa la propuesta pedagógica, el cumplimiento de los requisitos legales, garantizando el mejoramiento continuo

5.6.2. Objetivos de Calidad

Establecer actividades de planificación que garanticen la perdurabilidad de los procesos y calidad de la institución, orientándola al cumplimiento de objetivos y metas concertadas institucionalmente.

Promover la formación integral en los educandos, involucrando herramientas e instrumentos pedagógicos y ambientales educativos de sana convivencia.

Optimizar los recursos y desarrollar las competencias del personal que permiten mejorar el desempeño.

Realizar seguimiento y medición que faciliten la mejora continua, la satisfacción y el cumplimiento de los requisitos legales, normativos y del cliente.

5.7. Convenios

		Otros
--	--	-------

Tabla 2: Convenios institucionales

5.8. Símbolos de la Institución

5.8.1. Escudo

El escudo está dividido en dos cuarteles cruzados por la bandera de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante. En el cuartel superior se muestra un libro donde se señalan las siglas IECPE que significan Institución Educativa Carlos Pérez Escalante. El libro significa la sabiduría y los conocimientos. En el cuartel inferior se encuentra una mano sosteniendo una antorcha encendida, significando al maestro que muestra la luz y el camino hacia el conocimiento y con un fondo áureo que significa nuestra riqueza. El entorno lo circunda el nombre de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante. El libro y la antorcha están



Figura 1: Escudo Institución educativa

divididos de forma oblicua por la bandera del Colegio en forma de cinta destacando sus tres colores rojo, blanco y verde. En la parte superior hay una cinta que dice Excelencia, lo cual da significado a la Visión, la Misión y la Filosofía de la Institución. Debajo de la cinta hay 4 estrellas que simbolizan las cuatro sedes de la Institución.

En la parte inferior se encuentra otra cinta que dice Ciencia y Virtud que compagina con la cinta superior y que da importancia al estudio y conocimiento de la ciencia y al trabajo de los valores que enmarca el Colegio en la formación integral de los estudiantes. Las cintas son de color rojo porque el rojo simboliza la fuerza y el empuje para salir siempre adelante. Diseñado: Especialista Ramiro Rozo Gómez

5.8.2. Bandera

La Bandera de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante está formada por tres colores: Rojo, Blanco y Verde cada uno de los cuales está distribuido en tres franjas horizontales de igual longitud y tamaño.



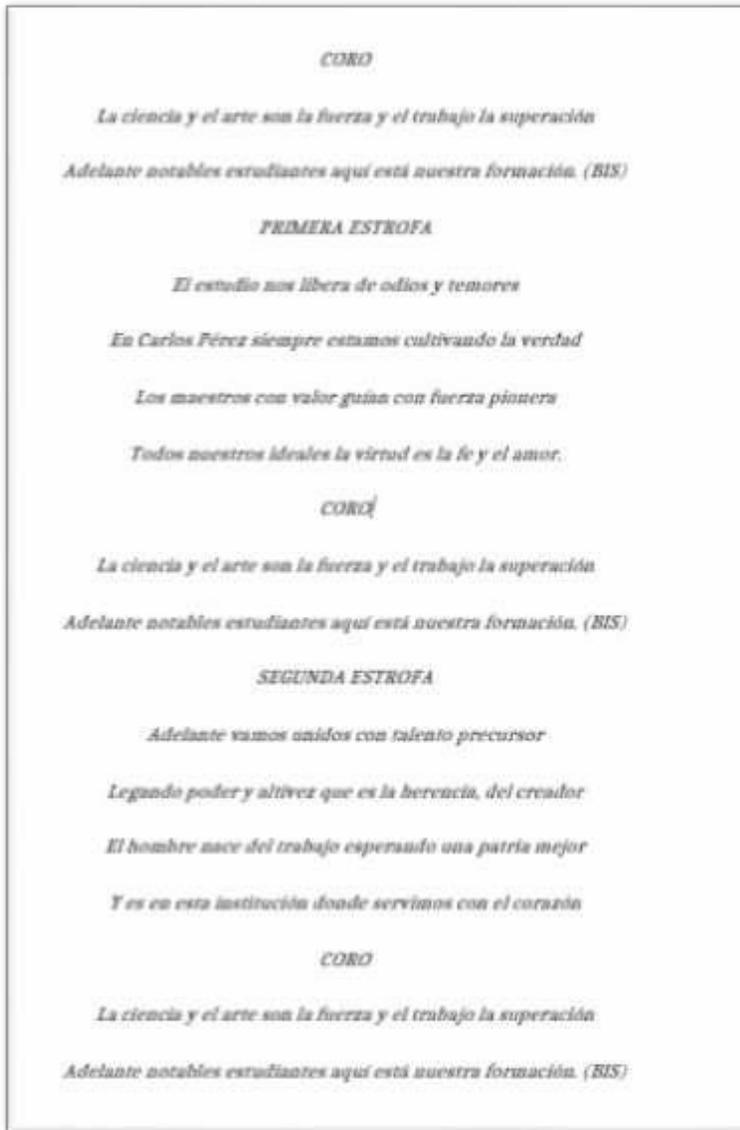
Figura 2: Bandera Institución educativa

- Rojo. Simboliza la fuerza, la energía, la sangre y la pujanza de cada uno de los miembros de la comunidad educativa.
- Blanco. Simboliza la pureza, la honestidad y todos los valores que forman integralmente a los estudiantes hacia un futuro mejor.
- Verde. Simboliza la esperanza, la prosperidad, la naturaleza y el entorno donde debemos cimentar el cuidado por el medio ambiente.

En el centro de la bandera está el Escudo de armas de la Institución y a los alrededores la circundan 4 estrellas que representan las 4 sedes que conforman la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante.

Diseñado: Especialista Cristóbal Molina García

5.12. Himno de la Institución educativa Carlos Pérez Escalante



Diseñado por: Especialista Ramira
 Roza Gómez y el Especialista Omar
 Velandia

Figura 4: Himno Institución educativa

5.13. Valoración del desempeño de los estudiantes para todas las áreas y/o asignaturas

PROCESO COGNITIVO	
Pedagógico	40%
Prueba SIEC	30%
Total	70%
PROCESO FORMATIVO	

Responsabilidad	5%
Presentación personal	5%
Autoevaluación	5%
Coevaluación	5%
Comportamiento	10%
Total	30%

Tabla 3: Valoraciones porcentuales de los procesos

5.14. Uniformes

5.14.1. Uniforme de diario - Niñas:

Jumper de tela escocesa, color camel, a cuadros con 3 pliegues, uno frontal y dos laterales en la parte de adelante y atrás; el escudo bordado de la institución se encuentra ubicado en el lado izquierdo del jumper; cinturón de la misma tela. Camisa dacrón con cuello sport de color beige, manga corta con vivo en sesgo de la tela del jumper. Zapatos de correa color café y medias beige.

Foto 2: Uniforme de diario Niñas
 – Colegio Pérez Escalante



5.14.2. Uniforme de diario - Niños:

Pantalón kaki, correa café, camisa guayabera beige manga corta, cuello sport, con el escudo de la institución bordado en el lado izquierdo, franela blanca, zapatos de cuero café y medias del color kaki.

Foto 3: Uniforme de diario Niños
 – Colegio Pérez Escalante



5.14.3. Uniforme de educación física:

Camibuso blanco, con birretes, negros, blanco, rojo en el cuello y mangas, con el escudo de la institución ubicado en la parte izquierda del pecho; la sudadera de color negro con birretes rojos y blancos, cintura en resorte y una camisilla tipo esqueleto blanca; una p

Foto 4: Uniforme de educación física
 Unisex – Colegio Pérez Escalante



color negro de material sintético o cuero; medias blancas.

5.15. Consejo de estudiantes

Es la participación de los estudiantes en la vida institucional. Está conformado por un estudiante de cada grado que son denominados como representantes, y ahí una elección de personero y que se representa como líder del Colegio.

Participara de la organización de diversas actividades programadas por la coordinación y servirá como apoyo en las acciones que organice la institución.

5.16. Manual de Convivencia

Es una parte fundamental del proyecto educativo institucional (PEI) en el cual se definen los derechos obligaciones de todas las personas de la comunidad educativa en aras de convivir de manera pacífica y armónica.

Con la base anterior y regidos por la Ley General de Educación (ley 115 de 1994) en su artículo 87 establece que “los establecimientos educativos tendrán un reglamento o manual de convivencia, en el cual se definan los derechos y obligaciones, de los estudiantes.

Ver Tabla Anexos: Anexo 1: Manual de Convivencia

5.17. Recursos y/o equipamiento

Tipo de recursos	Descripción	Numero
Pedagógicos	Aula de Clases	14
	Laboratorios	1
	Aula de Información	2
	Calcha Multifuncional	1
Mobiliario	Pupitres	350
	Tableros	14
	Armarios	8
Material Didáctico	Ajedrez	18
	Escaleras	5

Material deportivo	Cuerdas	12
	+Aros	10
	Escaleras	2
	Balones de mico	5
	Balones de Voleibol	12
	Aros, conos y platos	30
	Balones de Baloncesto	15
	Silbatos	5

Tabla 4: Recursos

5.18. Campos Deportivos

Existe un escenario deportivo poli funcional, cancha de micro-futbol y banquetas, que permiten realizar las labores lúdicas recreativas.



Foto 5: Canchas Parque Barrio San Luis

6. Componentes Pedagógicos

6.1. Plan de Estudio

Es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos.

El plan de estudios establece objetivos por niveles, grados y áreas de la metodología, la distribución del tiempo y de los criterios de evaluación de acuerdo con el proyecto institucional y, con las disposiciones legales vigentes.

6.2. Plan de Aula de Educación física

El plan de aula de educación física, del colegio Carlos Pérez Escalante, está diseñado y organizado de la siguiente manera:

- Estándares
- Conocimientos
- Competencias
- Indicadores de logro
- Situaciones de enseñanza y aprendizaje
- Criterios de evaluación

El colegio cuenta con un plan de mejoramiento, para aquellos estudiantes que no alcance a superar los objetivos propuestos para su respectiva nivelación.



Foto 6: Materiales Deportivos

II PROPUESTA PEDAGOGICA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

7. Resumen

Esta investigación se orienta a un diseño cuasi-experimental de corte longitudinal con 2 medidas, un pretest y posttest; tiene como objetivo determinar la importancia de la polimetría en el salto en el baloncesto, se trabajó con una muestra de 12 deportistas con un promedio de edad de 15,83, un promedio de talla de 167,41 y un promedio de peso de 66. El instrumento de recolección de datos utilizado fue el test de Bosco con la plataforma de Axon Jump. La intervención se

desarrolló con un tiempo de 13 semanas con frecuencia 3, basado en ejercicios de polimetría, resistencia, velocidad, fuerza abdominal y fuerza de brazo o miembros superiores.

Los resultado de los deportistas demuestran que mejoraron la potencia de miembros inferiores en el salto de Abalakov (ABK) a diferencia de del salo Contramovimiento (CMJ) y el salto Squat Jump (SJ), concluyendo que la intervención solo modifico el antes y el después de la potencia en el salto ABK.

8. Introducción

En este trabajo se pretende medir cómo contribuye la pliometría al mejoramiento de las capacidades físicas, fuerza, resistencia y velocidad de los estudiantes de la selección de Baloncesto del Colegio Carlos Pérez Escalante, Además se pretende dejar un referente del trabajo a los docentes de la institución como una ayuda para desarrollar y fortalecer músculos, tendones y ligamentos de forma funcional que ayudan en los saltos para evitar las fatigas en las piernas y lesiones en los estudiantes.

Se espera que los resultados de esta investigación sirvan como base para próximas investigaciones y continuar así en pro del desarrollo deportivo ya que este es un factor que incide notoriamente en la competencia y afecta el rendimiento de los estudiantes y/o futuros atletas de la región especialmente de la disciplina del Baloncesto.

En el contenido del presente trabajo encontraremos el resultado de la implementación de la pliometría en jóvenes integrantes de la Selección de Baloncesto de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante que permita evaluar el desempeño como futura formadora en el área del deporte.

6.3. Identificación

Los estudiantes de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante, especialmente los miembros de la Selección de Baloncesto deben tener una mejor saltabilidad, porque el juego y las competencias deportivas internas, Intercolegiados y regionales lo exige así; con el plan de

entrenamiento pliométrico se pretende mejorar esta falencia, logrando mejorar las capacidades físicas de los estudiantes.

6.4. Descripción

No existe en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante un plan de trabajo que pretenda desarrollar o mejorar el salto de los jugadores de la Selección de Baloncesto; se identificó que se trabaja de acuerdo a la necesidad con ejercicios poco relevantes, lo que no genera una incidencia notoria en ellos.

6.5. Delimitación

Aunque es importante mejorar este aspecto en todos los estudiantes o aquellos que representan a la Institución en escenarios deportivos, para este estudio se seleccionan como se ha señalado, aquellos jugadores que hacen parte de la Selección de Baloncesto pues ellos deben estar más fuertes en el salto.

6.6. Pregunta del Problema

¿Cómo incide un plan de trabajo pliométrico en los jugadores de Baloncesto de la Institución Carlos Pérez Escalante?

6.7. Delimitación del Problema

Desarrollar un plan de trabajo enfocado en entrenamiento pliométrico en los jugadores de la Selección de Baloncesto de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante en la que influya y favorezca su saltabilidad.

6.8. Eje de Intervención

Población estudiantil de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante ubicada en el Barrio San Luis de la Capital de Norte de Santander pertenecientes a la Selección de Baloncesto en el año 2017.

6.9. Justificación

En el desarrollo se pudieron identificar algunas prácticas implementadas de manera incorrecta, donde se pudo implementar estrategias metodológicas, pedagógicas y deportivas que fueron propuestas y desarrolladas en los estudiantes asignados en la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante.

Con este estudio se quiere sentar un precedente del trabajo pliométrico aplicados con miras a un óptimo desarrollo del salto en los jugadores de la Selección de Baloncesto y con esto tratar de aplicar los planes de entrenamiento orientados a este elemento, para el desarrollo de esta capacidad en los jóvenes de dicha institución, con lo cual, desarrollaremos eficazmente sus capacidades técnicas y motrices.

7. Objetivos

7.1. Objetivo general

Determinar la incidencia del plan de entrenamiento pliométrico en la saltabilidad de los jóvenes de la Selección de Baloncesto del Instituto Carlos Pérez Escalante de la ciudad de Cúcuta en el año 2017.

7.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la potencia de los miembros inferiores de los deportistas objetos de estudio.
- Implementar un plan de entrenamiento pliométrico para mejorar la saltabilidad, sin poner en riesgo la salud de los jugadores.
- Orientar el programa de acondicionamiento físico de los estudiantes de la selección de baloncesto del colegio Carlos Pérez Escalante de la ciudad de Cúcuta.
- Analizar los resultados obtenidos en el pre test y post test aplicados.

8. Marco teórico

8.1. Estructura muscular

En el organismo existen tres tipos de músculos, el liso, el cardiaco y el esquelético, conformados por fascículos con múltiples células o fibras musculares, con núcleos cercanos a la membrana plasmática. Dentro del citoplasma, las miofibrillas, son las estructuras responsables de la

contracción muscular cuyo tamaño es de 1 a 2 mm de diámetro y 1 a 40 mm de longitud.

Alrededor de la miofibrilla se encuentra el retículo sarcoplásmico que es el depósito intracelular de calcio y unidos a él se encuentran los túbulos en T, quienes transmiten el potencial de acción desde la placa neuromotora.

Los sarcómeros son las unidades funcionales contráctiles de los músculos y se encuentran dentro de las miofibrillas; ellos contienen de una forma organizada, los filamentos delgados de actina y los filamentos gruesos de miosina, además de otras proteínas.

Al observarse en el microscopio electrónico, la estructura del sarcómero corresponde a la longitud entre dos estructuras denominadas discos Z los cuales están en medio de las bandas I formadas sólo por actina. Las bandas A de aproximadamente 2,5 nanómetros de longitud se sitúan entre dos bandas I, corresponden a la interrelación de los filamentos de actina y de miosina y en su parte media tienen una región clara, la zona H, formada solo por filamentos de miosina y en el centro de ésta se halla la línea M, correspondiente a la fijación de los filamentos de miosina en el centro del sarcómero.

La fuerza es generada por el deslizamiento de los filamentos de miosina sobre los de actina, desapareciendo la banda I y la zona H, con el consiguiente acortamiento del sarcómero. Actualmente se sabe que otras proteínas como la titina se encuentran involucradas en este deslizamiento.

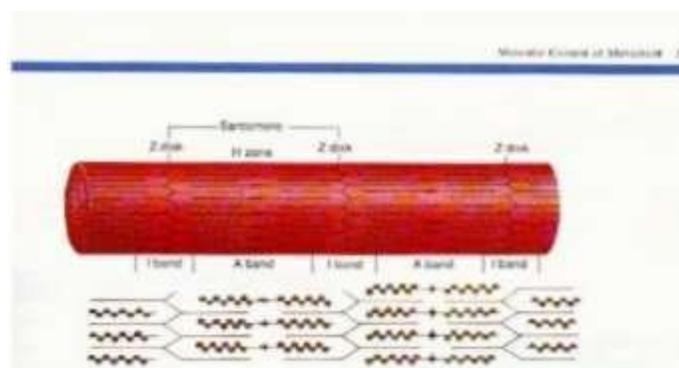


Figura 5: La unidad funcional básica de una miofibrilla es el sarcómero

La miosina es una proteína de 1500 nanómetros de diámetro, una longitud de 1,6 mm., y 540 KDa de peso, conformada por dos cadenas pesadas (MHC) semejantes, cada una con un peso molecular de 230 KDa, y dos pares de cadenas livianas (MLC) con un peso de 20 KDa . En su

estructura, esta proteína tiene una cabeza globular que corresponde a la cadena pesada o meromiosina pesada y por una cola formada por una parte de meromiosina pesada y otra de meromiosina liviana y una región intermedia conocida como cuello, que tiene la propiedad de girar, lo que es un proceso importante en la contracción. La meromiosina pesada posee dos fragmentos: el S1 y el S2. Cada fragmento S1

Contiene la cabeza y las cadenas livianas, es el fragmento motor de la miosina y es la encargada de la unión a la actina. El cuello corresponde al fragmento S2. La actina es un filamento delgado, de 700 nanómetros y una longitud de 1 mm, conformado por una proteína globular actina G, con un peso molecular de 40 KDa. En su conformación también participan otras dos proteínas la tropomiosina y la troponina.

La tropomiosina esta formada por dos cadenas polipeptídicas, cada una con un peso molecular de 40 KDa, actúa cuando el músculo esta en reposo bloqueando los centros activos de la actina para el deslizamiento de la miosina.

La troponina esta conformada por tres subunidades polipeptídicas: T, C e I. La T que se une a la tropomiosina, tiene un peso de 37 KDa. Al interactuar con ésta, deja libres los puntos activos de la actina que se unen a las cabezas de miosina. La troponina C con un peso molecular de 18 KDa, tiene cuatro sitios de unión al calcio. La troponina I (inhibitoria) tiene un peso molecular de 24 KDa e inhibe la ATPasa en su función de desdoblar las moléculas de ATP lo que impide la formación de los puentes de actina-miosina, Además de las proteínas ya mencionadas existen otras de tipo estructural que participan en la conformación de la miofibrilla: La titina, llamada también conectina, es intrínsecamente elástica en la mayor parte de su longitud, conecta el filamento grueso y la línea Z y es la encargada de soportar la tensión pasiva del músculo, además, es la encargada de controlar el número de moléculas de miosina contenidas en el filamento grueso. La nebulina, conforma un todo con la actina, la tropomiosina y la troponina. Por estar situada a lo largo del filamento de actina, se cree que está encargada de regular la longitud del filamento delgado controlando el número de monómeros de actina.

La desmina es otra proteína que une las líneas Z adyacentes de las diferentes miofibrillas, ofreciendo estabilidad mecánica a la fibra muscular y siendo la responsable del aspecto estriado de las fibras musculares. La distrofina es una proteína que une el anterior complejo a la

membrana plasmática, al parecer importante en la prevención de la degeneración de la fibra muscular. La alfa actinina mantiene los filamentos delgados en su lugar, une la actina a la línea Z y se ha observado mayor cantidad de alfa actinina en las líneas Z de las fibras lentas que en las de las rápidas. La miomesina es una proteína encargada de garantizar una fuerte unión de la titina en las líneas M.

El tejido conectivo hace parte de cada una de las cubiertas de las diferentes secciones de un músculo, es de vital importancia en la funcionalidad de éste, le proporciona una fuerza muscular adicional y le garantiza su integridad. Actúa como límite entre las diferentes subunidades del músculo: El epimysio, que rodea todo el músculo, el perimysio, que rodea el haz o fascículo muscular, el endomysio, que rodea las fibras musculares individuales y por último, la membrana celular que está rodeada por el sarcolema .

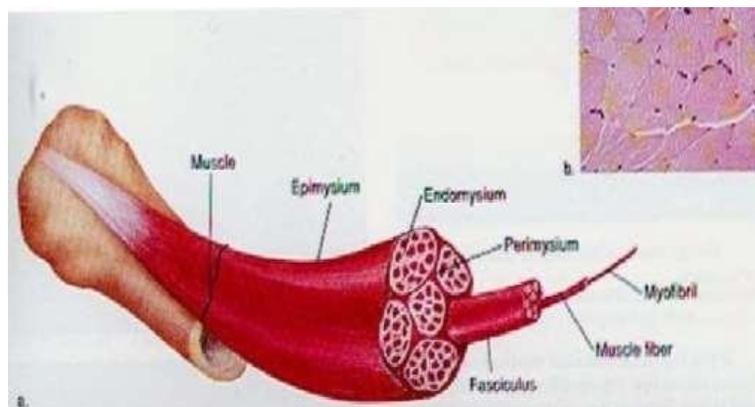


Figura 6: Estructura básica del músculo

8.2. Mecánica muscular y generación de tensión

La comprensión del comportamiento mecánico del músculo esquelético cuando es controlado por el sistema nervioso es algo complejo de explicar. Las características visco-elásticas del músculo y su mecánica, hacen más complicado esa comprensión. Se ve el músculo como una “Unidad mecánica”, como un péndulo, formado por elementos viscosos y elásticos (Levin et Gimán, 1927; Hill, 1938).

En 1949 Hill propone para el músculo esquelético un modelo compuesto por tres elementos: Un elemento contráctil activo, que consiste en los procesos mediante los cuales el músculo responde al estímulo; dos elementos elásticos, en serie y en paralelo (pasivos), que están al interior del sarcolema y de las fascias (endomysio, perimysio y epimysio y la proteína B actinina), sometidos a

tensión cuando el músculo es estirado. En 1950 A. V. Hill sugirió que los elementos elásticos en serie se podían encontrar al interior de la materia contráctil, posteriormente, la teoría del deslizamiento de los filamentos (A. F. Huxley, 1958, Huxley y Simons, 1971) en (5), demostraron que la mayoría de las propiedades elásticas del músculo se encuentran en el interior de los puentes de la actina y de la miosina (cross – bridges) y que producen alrededor de un 40% de la tensión (5). Igual hecho fue reportado por Ruegg, 1971, Rack y Westbury, 1974 y Flitney y Hirst, 1978 (5). El músculo está en condiciones de generar tensión a partir de su contracción, o bien, por aprovechamiento de la energía elástica y refleja que se produce durante su formación.

La contracción se produce por la teoría del deslizamiento: la actina (troponina y tropomiosina) sobre la miosina de diferentes cadenas y con la intervención de otras macroproteínas, prolongaciones de la miosina, la titina y la nebulina, estabilizadoras del sarcomero durante la contracción (Horowitz y col. 1986).

Otro elemento que contribuye a la generación de la tensión muscular, es el reflejo miotático, que depende de la interacción existente entre el huso muscular y otras estructuras del sistema nervioso como el órgano tendinoso de Golgi, las células inhibitorias de Renshaw de la médula espinal y las terminaciones nerviosas libres en las articulaciones.

El huso muscular está situado entre las fibras musculares esqueléticas regulares, conocidas también como extrafusales o por fuera del huso, se compone de entre 4 y 20 pequeñas fibras especializadas llamadas intrafusales con terminaciones nerviosas sensitivas y motoras asociadas a ellas. El tejido conectivo enrollado en el huso muscular lo une al endomisio y a las fibras extrafusales. Las fibras intrafusales son controladas por neuronas motoras especializadas denominadas motoneuronas gamma y las fibras extrafusales por motoneuronas alfa. La región central de una fibra intrafusar no puede contraerse porque no contiene filamentos de actina y miosina en cantidad suficiente, además, la región central solo puede estirarse. La unión del huso muscular a las fibras extrafusales hace que éstas al ser estiradas estimulen la región central del huso siendo estirada también. Algunas terminaciones sensitivas terminales transmiten la información a la médula espinal cuando el huso es estirado, informando al SNC (Sistema nervioso central) del cambio de longitud muscular. En la médula espinal la sinápsis de la neurona sensitiva con la alfa motoneurona, produce una contracción en las fibras extrafusales resistiéndose a ser estiradas. Las gamma motoneuronas excitan las fibras intrafusales

preestirándolas ligeramente y causando una ligera contracción de sus terminaciones, las cuales estiran la región central en forma leve. Éste preestiramiento hace que el huso muscular sea altamente sensible a pequeños cambios en el estiramiento.

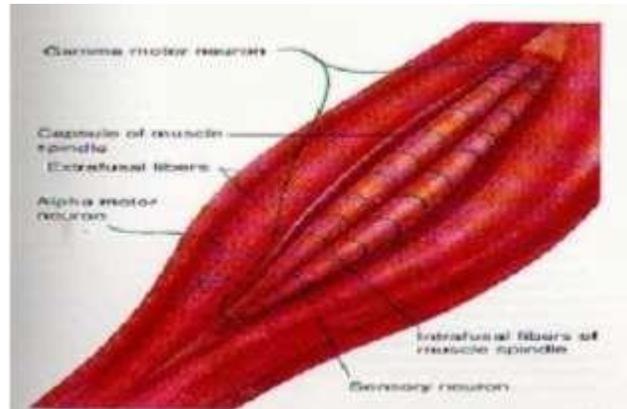


Figura 7: Huso Muscular

El órgano tendinoso de Golgi es un receptor sensible encapsulado en las uniones miotendinosas. Aproximadamente de 5 a 25 fibras musculares están usualmente unidas a este receptor. Mientras el huso muscular es el monitor de la longitud del músculo, el órgano de Golgi es sensible a la tensión generada en el complejo músculo tendinoso y opera como un transductor detectando los cambios en la tensión. Estos receptores sensibles son inhibitorios por naturaleza, desarrollando una función protectora, reduciendo la potencial posibilidad de producción de lesiones deportivas. Cuando estos receptores son estimulados, inhiben la contracción de los músculos agonistas y excitan los antagonistas.

8.3. Contracción muscular

Cuando una señal nerviosa procedente de una neurona motora, dispara un potencial de acción en el sarcolema, los túbulos en T lo transmiten hasta el 17 retículo sarcoplasmático, abriendo los canales de calcio con la consiguiente liberación al citoplasma de este ión. El calcio se fija a la troponina C, modificando la troponina T y permitiendo un desplazamiento de la tropomiosina y descubriendo los sitios activos de la actina para su unión a la miosina. Se inicia de esta manera la contracción de las miofibrillas por la unión entre las cabezas de miosina y el filamento de actina.

capacidad condicional o, vista desde otra perspectiva, es la base de todas las demás capacidades condicionales. Según su fundamento, la palabra fuerza define la funcionalidad del sistema muscular humano y es el musculo, el que por su capacidad de contracción es capaz de producir fuerza que se manifiesta macroscópicamente en unas determinadas condiciones. Estas son catalogadas como velocidad, resistencia; pero no son otra cosa que una determinada manera de evaluación más o menos acertada de la fuerza muscular. (9)

8.5. Clasificación de las cualidades motrices

Existen numerosas clasificaciones de las cualidades. Su principio general consiste siempre en oponer las diferentes categorías. En la de Letzelter se oponen las cualidades condicionales a las de coordinación. Se distinguen de esta manera la fuerza, la velocidad, la flexibilidad, la resistencia. (9)

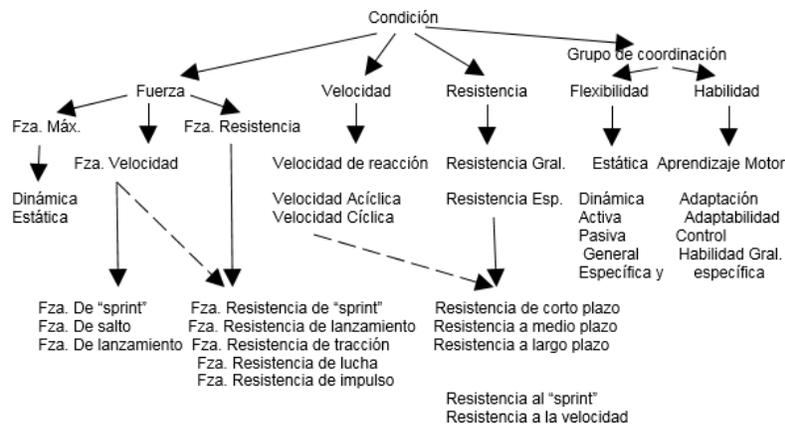


Figura 9: Clasificación de Letzelter

En la esquematización de Gundlach se relacionan los distintos parámetros primarios y su evolución. Así, pues, se distinguen tres ejes: La velocidad, la fuerza y el tiempo. Esto permite situar las disciplinas deportivas en función de sus exigencias en relación a los tres ejes.

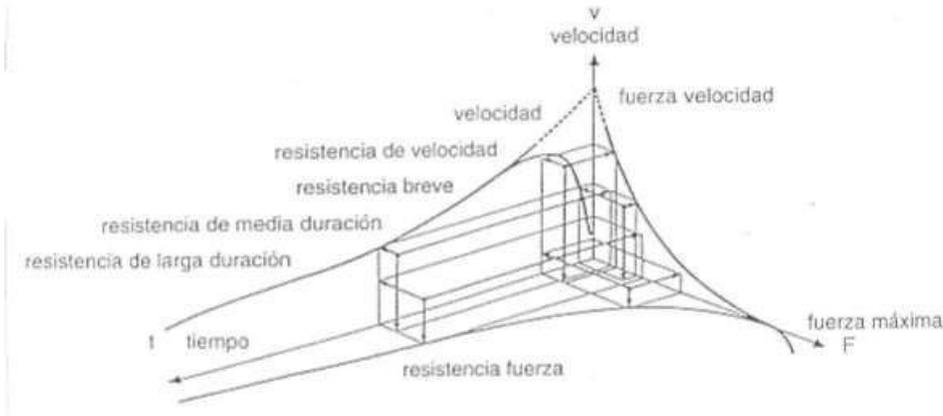


Figura 10. Cualidades físicas según Gundlach

Muchos autores proponen esquemas que representan las diferentes capacidades físicas, para nuestro estudio específicamente se trabajara la fuerza como capacidad condicional.

8.6. Fuerza

La fuerza es un componente esencial para el rendimiento de cualquier ser humano y su desarrollo formal no puede ser olvidado en la preparación de los deportistas. Un acondicionamiento satisfactorio de la fuerza depende de una comprensión completa de todos los procesos que intervienen en la producción de la fuerza en el cuerpo.

La fuerza es producto de una acción muscular iniciada y orquestada por procesos eléctricos en el sistema nervioso. Tradicionalmente, la fuerza se define como la capacidad de un músculo o grupo de músculos determinados para generar una fuerza muscular bajo unas condiciones específicas.

Knuttgen y Kraemer (1987) afirman que la fuerza es la “Capacidad de generar tensión que tiene cada grupo muscular contra una resistencia”. Hartman (1991), plantea que la fuerza es la habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en el que se aplica la fuerza, el tipo de activación (concéntrica, excéntrica, isométrica, pliométrica) y la velocidad de movimiento. Siff y col., (2000) la proponen como el producto de una acción muscular iniciada y orquestada por procesos eléctricos en el sistema nervioso. Los autores citados plantean la fuerza como una tensión que depende de circunstancias morfo-funcionales y biomecánicas que requieren de una activación, y Siff y col., (2000)

complementan que dicha activación requiere ser coordinada y manejada por el sistema nervioso, lo que implica que es una acción voluntaria.

Partiendo del modelo de terminología propuesto por Vittori (1990) y M. Vélez (1991), se puede clasificar la fuerza según sus manifestaciones en:

- Manifestación activa de la fuerza.
- Manifestación reactiva de la fuerza.

8.6.1. Manifestación activa

Se define como la tensión capaz de generar un músculo por acción de una contracción muscular voluntaria. En función de su magnitud, velocidad de ejecución y de su tiempo de duración, se puede hablar de tres manifestaciones diferentes de fuerza:

- Fuerza máxima.
- Fuerza veloz.
- Fuerza resistencia.
- Fuerza Máxima

Es la mayor fuerza posible que se puede ejercer de forma dinámica o estática de manera voluntaria. La coordinación intermuscular e intramuscular, la composición de las fibras musculares y la sección transversal del músculo son los factores de los que depende.

A diferencia de Manso, Bosco la define como la “capacidad de desarrollar la fuerza que permite movilizar una carga máxima y que no permite modular la velocidad de ejecución” (5). La denomina fuerza máxima dinámica; fisiológicamente depende de los mismos factores de la fuerza explosiva, siendo éstos los fenómenos neurológicos del tipo: reclutamiento de nuevas unidades, la capacidad de reclutamiento temporal (capacidad de reclutar un número creciente de unidades motrices) y la capacidad de una alta frecuenciación.

8.6.2. Fuerza rápida (Fuerza explosiva)

Es la fuerza desarrollada para dar un movimiento al propio cuerpo, a un cuerpo, o a partir de él, a un elemento externo con la mayor velocidad posible.

Puede ser definida e identificada con base a los factores y a los elementos que contribuyen a su manifestación externa; estos pueden ser definidos de la siguiente forma:

- a) Frecuenciación nerviosa o impulsos que llegan al músculo desde el cerebro.
 - b) Número de fibras musculares a las que llegan los mensajes.
 - c) Retroalimentación de las células de Renshaw, de los husos musculares (propioceptores), los órganos tendinosos de Golgi y los receptores articulares a nivel de la medula espinal o supraespinal.
 - d) Tipo fibra muscular (fibra veloz FT, lenta ST o intermedia FTR).
 - e) Dimensión y tensión producida por cada fibra muscular, que dependen de la masa y el peso molecular de la estructura proteica de las fibras.
 - f) Condiciones fisiológicas de la fibra muscular antes del desarrollo de la fuerza (estado de reposo y actividad); si el trabajo concéntrico viene antecedido de un estiramiento activo o si se produce desde el reposo.
7. Estado metabólico y neuromuscular de entrenamiento de la fibra muscular.

8.6.3. Manifestación reactiva.

Es la fuerza generada por el músculo como reacción a una fuerza externa que modifica o altera su propia estructura. Se produce luego de un ciclo de estiramiento – acortamiento (CEA). El autor Verkhoshansky la denomina “habilidad reactiva del músculo en diferentes situaciones de contracción muscular”.

Se pueden diferenciar dos formas de manifestación:

- Elástico – Explosiva: Es la manifestación de la fuerza reactiva que se produce cuando la fase excéntrica se produce a altas velocidades. Se almacena energía cinética que se genera por la amortiguación (en tendones y cabeza de la miosina), que luego es utilizada en la fase concéntrica en forma de energía mecánica, siempre y cuando el tiempo de acoplamiento (tiempo que transcurre entre la contracción excéntrica y la concéntrica) sea menor .
- Reflejo – Elástico – Explosiva: Es la manifestación de la fuerza reactiva que se produce cuando la fase excéntrica es de amplitud limitada y la velocidad de ejecución es elevada.

Favorece el reclutamiento por estimulación del reflejo miotático de mayor número de unidades motrices para desarrollar una gran tensión en un corto período de tiempo (14). Están involucrados tanto procesos neuromusculares como las propiedades viscoelásticas de los músculos extensores de las piernas.

Los procesos neuromusculares incluyen las adaptaciones ocurridas a nivel de los propioceptores nerviosos — las funciones inhibitoria y excitatoria —, tanto en el reflejo de estiramiento y en los órganos tendinosos de Golgi, como a nivel morfológico y estructural — puentes cruzados y/o estructura de colágeno de los tendones—.

8.6.4. Saltabilidad y Salto

La saltabilidad es considerada por Jaramillo (1999), como la capacidad de manifestar de una forma explosiva el esfuerzo muscular, para realizar una acción efectiva sin apoyo en el aire, es decir, la saltabilidad es una cualidad compleja la cual está compuesta por fuerza, velocidad y habilidad. Así mismo, el salto es una actividad física que se caracteriza por los esfuerzos musculares cortos de carácter “explosivo” y que tiene muchos estilos, donde la técnica adquiere primordial importancia (A.V Postoev, 1991).

Existen diferentes tipos de saltos simples clasificados de acuerdo al tipo de medición que se requiere y en algunos casos de acuerdo al autor que diseño y construyo el test.

Los saltos deportivos según Bühle se pueden clasificar en cinco grandes grupos:

- a) Saltos desde cuclillas (p.e. salto de trampolín en esquí).
- b) Salto con impulso previo (p.e. salto en el bloqueo de voleibol).
- c) Salto con impacto previo después de una rápida carrera de impulso (p.e. los saltos de atletismo).
- d) Salto con impacto previo después de una carrera de impulso y con ayuda dinámica en el despegue (p.e. saltos en los ejercicios de suelo de gimnasia).
- e) Saltos con impulso previo y con ayuda mecánica muy grande en el despegue (p.e. salto de trampolín en natación).

Según Baumann las condiciones en las que pueden realizar los saltos deportivos son:

- a) La energía cinética del cuerpo al inicio del salto debe ser grande (con impulso previo) o prácticamente nula (desde parado).
- b) El salto puede realizarse con una o dos piernas.
- c) Alguna articulación de la cadena cinética puede no tenerse en cuenta por estar fijada (por ejemplo: la articulación del tobillo en el salto de trampolín o en el esquí).
- d) El almacenamiento momentáneo de energía en la superficie de apoyo durante la impulsión puede ser muy diferente: pequeño en suelo dura, grande en trampolín de gimnasia, cama elástica y trampolín de saltos en natación.
- e) La creación de rotaciones puede ser necesaria (p.e: salto de altura) o no serlo (p.e. salto de bloqueo en voleibol).
- f) La dirección de salto es diferente según los ejes del espacio y tiene distintos ángulos de salida (por ejemplo y aproximadamente. 50° en el salto de altura 20° en el salto de longitud 90° en un bloqueo de voleibol. etc).

Estas condiciones tan diferentes obligan en cada deporte a distintas necesidades en la técnica de ejecución del salto y en los requisitos de la condición física, especialmente en lo referente a la capacidad de fuerza.

8.6.5. Prueba Bosco

En la actualidad, en la mayoría de los deportes, la potencia es una de las características más importantes para tener éxito. Para entrenar óptimamente la potencia es necesario evaluar correctamente la fuerza explosiva. La potencia anaeróbica como valor de referencia para la planificación del entrenamiento de la misma, también es importante. 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 profesor Carmelo Bosco introdujo una plataforma de contacto que permite la evaluación y caracterización de los parámetros funcionales del salto en cada uno de los deportistas evaluados y la medición de la fuerza dinámica de las extremidades inferiores, situación que permite la individualización del proceso del entrenamiento y el incremento del rendimiento del deportista.

La batería está conformada por una serie de saltos, muy semejantes a los gestos deportivos utilizados en muchas modalidades atléticas.

9. Antecedentes

El antecedente de una investigación se refiere a los estudios e investigaciones realizados con anterioridad y que tiene ver con la problemática presentada, en este caso particular la importancia de la pliométrica en el salto de baloncesto. Sobre ello se destacan los siguientes trabajos:

La siguiente investigación “ como influye un plan de entrenamiento pliométrico en el salto vertical de los jugadores centrales y delanteros de la categoría sub 13-14 años del club inem del poblado de Oscar David Piedrahita Arboleda en el 2009” que nos muestra la importancia de la fuerza en los miembros inferiores, rendimiento del jugador y, así mismo, mejorar los resultados en la competencia. Que sirvió de referencia para comprender que la pliometría es un factor que se puede aplicar acertadamente en los jóvenes jugadores en procura de un mejor rendimiento en la práctica deportiva.

en la investigación” valoración de la manifestación reactiva de la fuerza de los miembros inferiores a las integrantes de la selección antioquia de voleibol categoria junior rama femenina por Derly Yohana Acevedo Suarez ,Francia Milena Hincapie Muñoz y Jorge Alejandro Sanchez Pizarro en el 2008” que nos muestra El Test de saltabilidad desarrollado por Carmelo Bosco , toma como parámetros funcionales la calidad y características de las adaptaciones al entrenamiento y brindan la posibilidad de hacer el diagnóstico de los procesos.

En la investigación “ el entrenamiento de la capacidad del salto en las dimensiones formativas en el baloncesto de Paulo Alberto Esper Cesare del 2000” que nos sirvió de referencia en las capacidades físicas de mayor importancia en el baloncesto actual es la capacidad de salto (la saltabilidad), la cual debe comenzar su desarrollo en las divisiones formativas.

Todas estas investigaciones sirvieron de referencia para implementar ideas metodológicas, y formativas para el desarrollo de la investigación que se adelanto con los miembros de la selección de baloncesto de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante que se ven evidenciadas en el presente trabajo

10. Metodología.

La investigación se desarrolló en una extensión de tiempo de 13 semanas en la ciudad de Cúcuta, contando con la colaboración de los jugadores de la Selección de baloncesto de la institución educativa Carlos Pérez Escalante. Se realizaron tres evaluaciones a las deportistas, la primera fue utilizada como prueba piloto con el objetivo de la familiarización de las deportistas con el instrumento de medición. La segunda evaluación se aplicó una semana después de la prueba piloto y se denominó pretest, seis semanas después se realizó la tercera evaluación la cual fue denominada postest.

10.1. Tipo de investigación.

El presente trabajo es una investigación cuasi-experimental sería aquella en la que existe una ‘exposición’, una ‘respuesta’ y una hipótesis para contrastar, pero no hay aleatorización de los sujetos a los grupos de tratamiento y control, o bien no existe grupo control propiamente dicho. El diseño más habitual de este tipo de investigación es el estudio antes-después (o pre-post) de un sólo grupo o con grupo de control no equivalente. Este tipo de diseño se basa en la medición y comparación de la variable respuesta antes y después de la exposición del sujeto a la intervención experimental. Los diseños antes-después con un sólo grupo permiten al investigador manipular la exposición, pero no incluyen un grupo de comparación. Cada sujeto actúa como su propio control.

10.2. Población.

Estudiantes de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante en edades entre los 14-17 años que conforman la Selección de Baloncesto en el 2017.

10.3. Muestra.

Doce (12) jóvenes pertenecientes a la Selección Baloncesto de la Institución Educativa Carlos Pérez Escalante con edades entre los 14-17 años.

10.4. Hipótesis.

Ha. Si hay diferencias en la Potencia de Miembros inferiores de los deportistas en la medición de inicio y la medición hecha al finalizar la intervención ($X1 \neq X2$).

Ho: No hay diferencias en la Potencia de Miembros inferiores de los deportistas en la medición de inicio y la medición hecha al finalizar la intervención ($X1 = X2$).

10.5. Variables.

- Variable Independiente: Plan de Intervencion.
- Variable Dependiente: Potencia de Miembros Inferiores.

10.6. Instrumentos para la recolección datos

- Test de Bosco, Plataforma de contacto Axon Jump

11. Tratamiento del Test.

Se utilizó la Prueba t de Student para muestras relacionadas.

Es una prueba paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas, Su función es comparar dos mediciones de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que las diferencia sea estadísticamente significativa).

Ho: No hay diferencias en la Potencia de Miembros inferiores de los deportistas en la medición de inicio y la medición hecha al finalizar la intervención ($X1 = X2$).

Si $p \leq 0.05$ se rechaza Ho.

11.1. Salto de Abalakov

Descripción Proviene del Antiguo test de Abalakov que se realizaba de la siguiente manera: El ejecutante de pie frente a una pared; brazos al costado del cuerpo, planta de los 37 pies totalmente apoyadas en el piso, la punta de los pies deben tocar

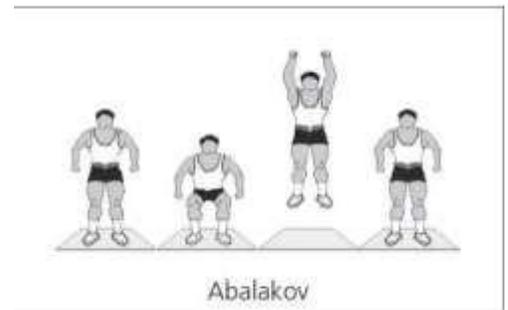


Figura 10: Salto de Abalakov

la pared, la punta de los dedos de la mano impregnados con tiza o humedecidas con agua. Evaluador de pie sobre una silla ubicada al lado del ejecutante. El ejecutante extiende ambos brazos hacia arriba y marca en la pared con la punta de los dedos mayores. Luego manteniendo los dos brazos en alto se separa aproximadamente 30 cm. de la pared ubicándose de perfil a la misma; toma impulso por medio de una semiflexión de piernas, pudiendo bajar brazos salta buscando la máxima altura y con el dedo medio de la mano más próxima a la pared toca la misma lo más alto posible. Tres tentativas y se registra la mejor.

z En la actualidad el test de Abalakov se realiza sobre la plataforma de salto permitiendo al deportista 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. Pudiendo 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 movimiento inferiores.

11.2. El "Squat Jump" (salto de talón)

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.

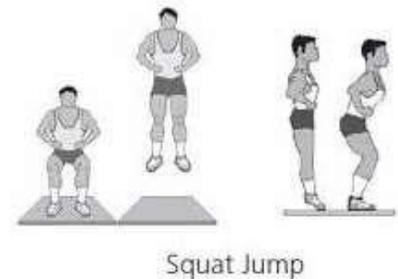


Figura 11: Salto Squat Jump" o salto de talón

11.3. El Counter movement jump o contramovimiento

Descripción En el Counter Movement Jump (CMJ), el sujeto parte de la posición de pie, con las manos sujetas a las caderas, donde permanecen desde la posición inicial 38 hasta el final el



salto. Se trata de realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas, formando

Figura 12: Salto con contramovimiento

durante la bajada un ángulo de 90° con las rodillas, e inmediatamente realizar un salto vertical máximo.

11.4. Materiales

- Conos
- Vayas
- Escaleras de Coordinación
- Cuerdas
- Cancha
- Silbato
- Cronometro

- Balones de Baloncesto

La aplicación de los test se realizó de la siguiente manera:

- a) Calentamiento previo de 10 minutos de duración consistente en una carrera suave de 5 minutos y 5 minutos de estiramientos. Tras los cuales se realizó un intento de cada salto y valorando la media de los mismos.
- b) Los saltos realizados fueron: Squat Jump, Countermovement jump, Abalakov registrando la altura de todos los saltos y la potencia y en número de saltos en el multisalto. Los datos fueron registrados y tabulados para tener una correcta valoración de los mismos, y encontrar el efecto significativo del plan de entrenamiento pliometrico.
- c) El jugador se parará con su perfil hábil para dar inicio al salto en una plataforma que nos arrojará los resultados del test.
- d) Seguido se realizó una flexo-extensión de piernas sin desplazamiento y con un salto, el movimiento de brazos es libre y natural, puede acompañarse con un balanceo.
- e) Se evalúa la participación de brazos o sea con contramovimiento donde se considera el trabajo una mejora en la coordinación intermuscular y el salto sin la participación de brazos que limita mucho y evalúa por sobre todo la coordinación intramuscular.

12. Pre – test

Un pre test físico es una prueba de aptitud o condición de las facultades físicas que nos indican las condiciones generales que posee un individuo para realizar cualquier actividad física. Generalmente se mide las cualidades físicas básicas del individuo.

Para la recolección de datos se llevó acabo los test mencionados anteriormente como los son (Squat Jump, Countermovement jump, Abalakov), donde nos arrojaron los resultados para dar inicio a nuestro plan de entrenamiento para la mejora del salto midiendo la altura y potencia.

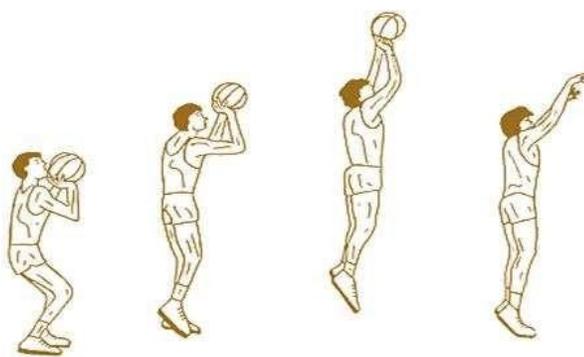
FECHA	TIPO	PISO	VUELO	ALTURA	VELOCIDAD	Q	A- CAIDA
	Abalakov						
	Abalakov						
	Abalakov						
	Squat						
	Jump						



Squat						
Jump						
Squat						
Jump						
CMJ						
CMJ						
CMJ						
Máximo						
Máximo						
Máximo						

Tabla 5. Formato de recolección de información

12.1. Unidad de entrenamiento

Nombre de asesor: Alfonso Monroy			
Nombre del estudiante: Jenifer Osorio			
Institución educativa: Institución Educativa Carlos Perez Escalante			
Tema: Reglamento básico			Grado: 6-7-9-10
Habilidad: Baloncesto	Semana: 1	Tiempo: 180 Min.	Fecha: 7 al 11 Agosto de 2017
Contenido	Actividad de aprendizaje	Medios educativos	Evaluación
Parte inicial	Calentamiento Líneas saltos con lazo <ul style="list-style-type: none"> • Salto en punta de pie. • Saltos lado a lado. • Salto a media sentadilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talento Humano • Escenario Deportivo • Cronometro • Silbato • Balones 	Observación directa.
Parte central	Realizar lanzamientos durante 3 minutos.  Circuito Escalera levantando rodillas		

	  <p>Abdominales con balón</p>  <p>Flexo extensión de codo.</p>  <p>Lanzamientos</p>		
<p>Parte Final</p>	<p>Estiramientos</p>		

	Vuelta a la calma.		

Tabla 6: Ejemplo Unidad de entrenamiento.

12.2. Resultados

SUJETO	Altura (cm) Test Inic.			Altura (cm) Test Final			Potencia Test Inicial			Potencia Test Final		
	ABK	CMJ	SJ	ABK	CMJ	SJ	ABK	CMJ	SJ	ABK	CMJ	SJ
1	24,8 7	22,0 9	22,7 8	26,0 9	23,4 6	23,6 4	519,26	489,39	496,9 9	531,87	504,3 8	506,2 3
2	34,9 2	28,9 4	29,2 6	35,7 4	29,3 3	27,8 5	833,29	758,61	762,6 7	842,98	763,6 7	744,1 3
3	29,8 9	25,5 0	23,7 7	33,6 8	29,2 3	25,9 7	853,88	788,74	761,4 9	906,43	844,4 9	795,8 9
4	22,9 6	19,3 3	17,9 1	22,7 6	18,1 4	15,7 8	1091,3 7	1001,3 8	963,9 3	1086,5 7	970,2 2	904,9 2
5	35,5 6	33,8 1	31,7 9	35,8 2	33,5 5	32,5 2	556,23	542,41	525,9 5	558,31	540,2 9	531,9 6
6	33,9 1	30,8 2	33,0 2	41,1 2	32,3 4	33,0 0	694,75	662,40	685,6 0	765,04	678,5 3	685,4 1
7	17,9 6	13,3 8	14,6 3	20,2 0	16,9 8	16,9 1	661,95	571,28	597,4 2	702,07	643,6 1	642,2 1
8	34,9 7	26,2 1	27,5 7	35,4 0	28,7 2	30,3 1	705,59	610,81	626,4 6	709,85	639,4 3	656,8 8
9	36,5 5	30,7 6	32,4 3	34,6 1	23,4 1	17,8 9	1049,1 7	962,55	988,3 5	1020,9 1	839,6 5	733,9 3

10	35,7 4	31,8 4	31,4 4	49,1 6	38,0 6	36,3 8	817,04	771,13	766,3 0	958,25	843,1 0	824,3 0
11	28,5 9	24,1 8	22,9 4	28,2 0	23,8 0	24,6 0	858,35	789,40	768,9 5	886,86	830,6 2	781,2 0
12	34,3 1	31,7 4	31,7 7	35,7 8	29,5 6	29,5 8	953,06	916,55	917,0 0	668,42	636,7 2	646,8 7
Prome	30,8 5	26,5 5	26,6 1	33,2 1	27,2 2	26,2 0	799,49	738,72	738,4 3	803,13	727,8 9	704,4 9
SD	6,06	6,04	6,14	7,97	6,23	6,70	179,75	167,38	161,4 4	176,62	141,6 6	116,8 1

Tabla 7: Resultados de pre y post test

En la tabla, se observan los valores del Altura y Potencia en los saltos ABK, CMJ y SJ, resaltando que los resultados de la media grupal de ABK son los únicos que mejoraron después de la intervención realizada.

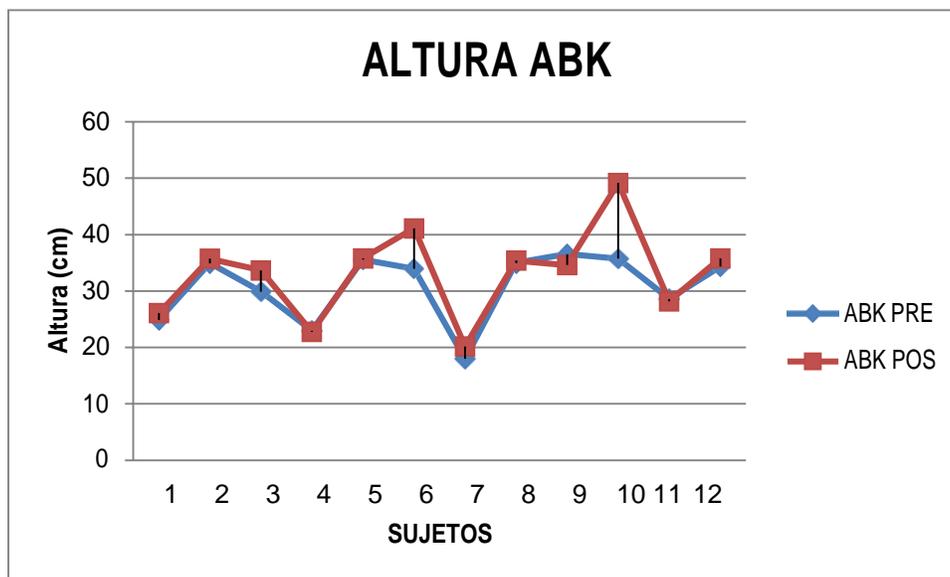


Figura 13: Altura ABK

En la figura 13, se resalta el aumento de altura en el salto de ABK a nivel grupal, destacando al deportista 10, con una ganancia de 14 cm.

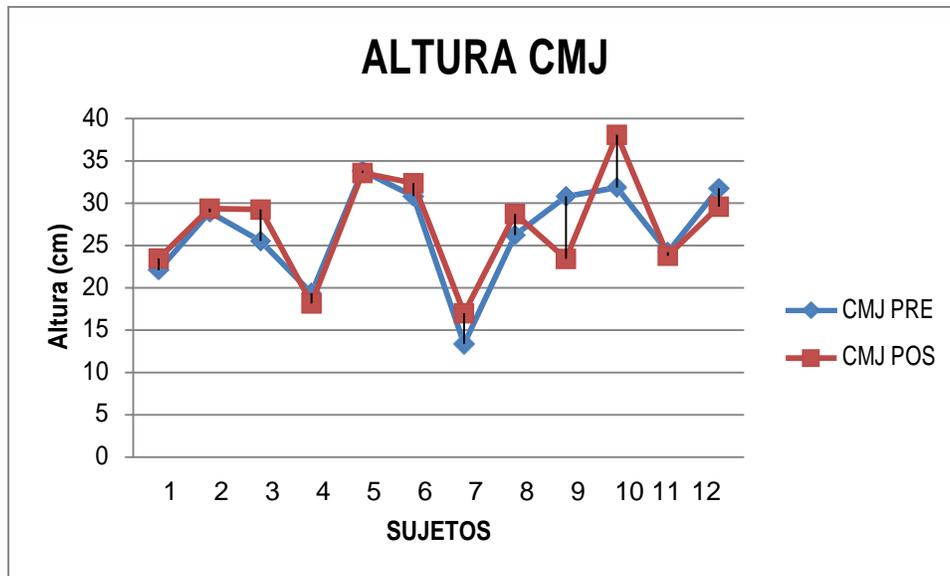


Figura 14. Altura CMJ

En la figura 14, se observa el poco aumento de altura en el salto de CMJ a nivel grupal, destacando al deportista 10, con una ganancia de 7 cm en el salto y al deportista 9 con una pérdida de 9 cm.

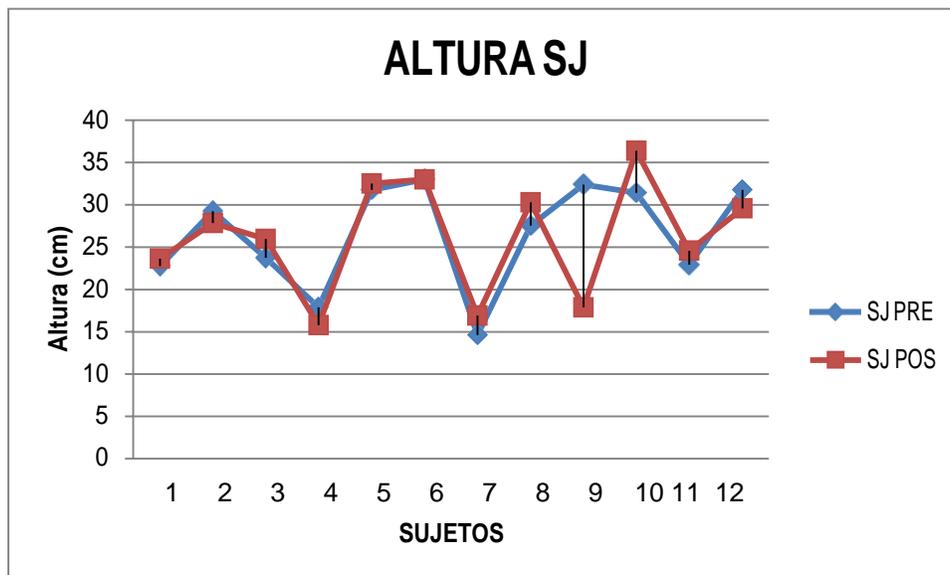


Figura 15: Altura SJ

En la figura 15, se observa el poco aumento de altura en el salto de CMJ a nivel grupal, destacando al deportista 10, con una ganancia de 5 cm en el salto y al deportista 9 con una pérdida de 12 cm.

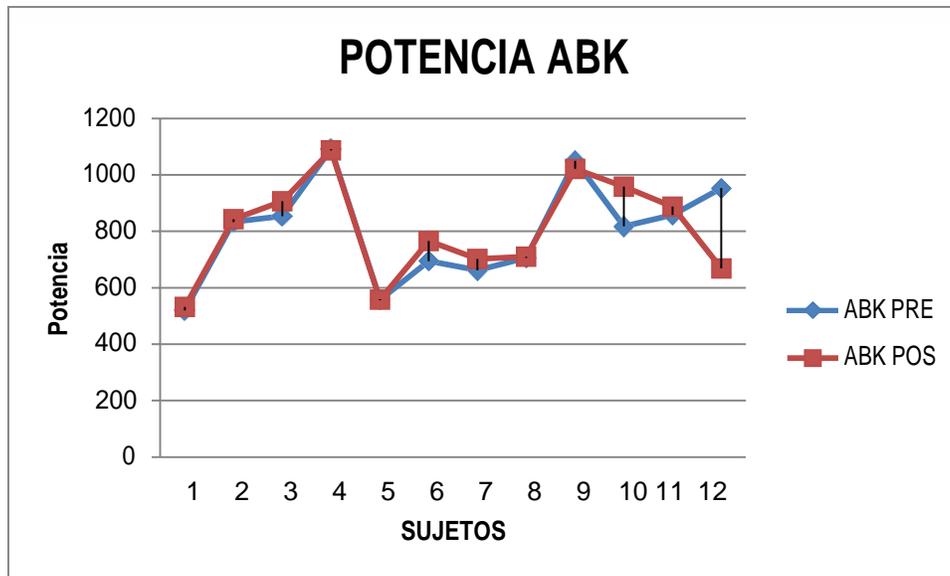


Figura 16: Potencia ABK

En la figura 16, se resalta el aumento de la Potencia de miembros inferiores en el salto de ABK a nivel grupal, destacando al deportista 10, con una ganancia de 140, y el deportista 12 con una pérdida de 285.

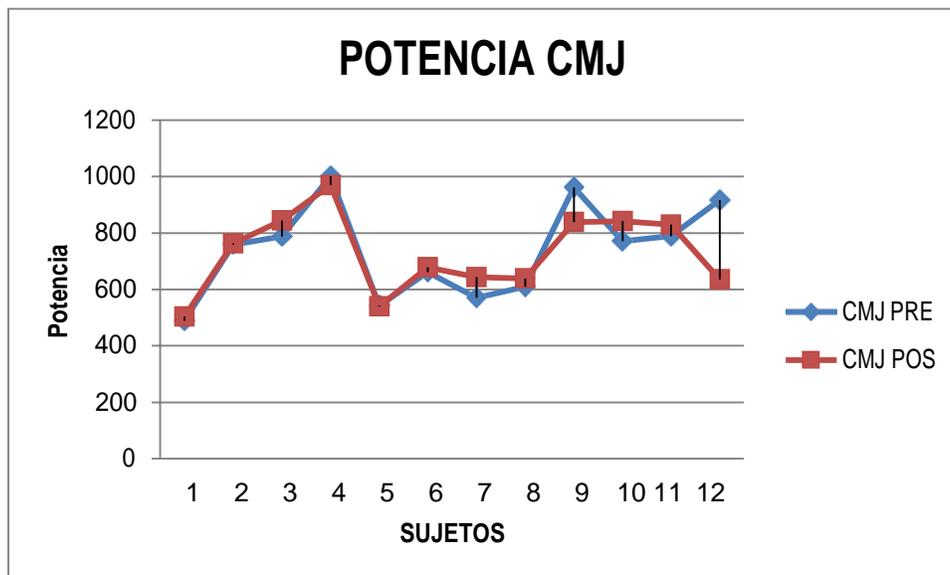


Figura 17: Potencia CMJ

En la figura 17, se observa el poco aumento de la Potencia de miembros inferiores en el salto de CMJ a nivel grupal, destacando al deportista 9, con una ganancia de 58 en el salto y al deportista 12 con una pérdida de 248.

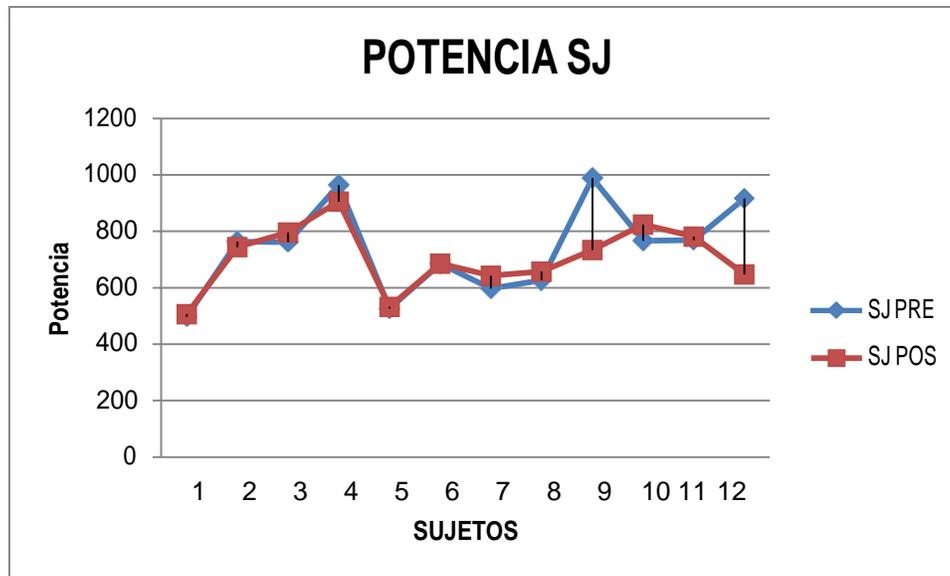


Figura 18: Potencia SJ

En la figura 18, se observa el poco aumento de la Potencia de miembros inferiores en el salto de CMJ a nivel grupal, destacando al deportista 9 y 12, con una pérdida mayor del grupo de 255 y 271 respectivamente.

13. Análisis Estadístico

Se utilizó la Prueba t de Student para muestras relacionadas.

Es una prueba paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas, Su función es comparar dos mediciones de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que las diferencia sea estadísticamente significativa).

Ho: No hay diferencias en la Potencia de Miembros inferiores de los deportistas en la medición de inicio y la medición hecha al finalizar la intervención ($X1 = X2$).

Si $p \leq 0.05$ se rechaza Ho.

14. Interpretación de resultados:

14.1. Salto de Abalakov (ABK)

En la primera sección se describen las mediciones a comparar y se presenta la correlación entre las mismas.

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS EMPAREJADAS				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ABKPRE - ABKPOS	799,4950	12	179,74735	51,88859
	803,1300	12	176,61693	50,98492

Tabla 8: Estadísticas de muestras emparejadas ABK

CORRELACIONES DE MUESTRAS EMPAREJADAS					
			N	Correlación	Sig.
Par 1	ABKPRE & ABKPOS		12	,840	,001

Tabla 9: Correlaciones de muestras emparejadas ABK

En la siguiente sección se tiene a la prueba estadística propiamente dicha en la que se describen la diferencia media, la desviación estándar de las diferencias, el error estándar de las diferencias, y finalmente la prueba t.

DIFERENCIAS EMPAREJADAS								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de Intervalo de Confianza de la diferencia		T	Gl	Sig (Bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 ABKPRE - ABKPOS	-3,63500	100,91549	29,13179	51,88859	60,48365	-1,25	11	0,903

Tabla 10: Diferencias emparejadas ABK

Se observa un valor de t de -1.25 , $gl = 11$ grados de libertad y $p = 0.903$, mayor que 0.05 por lo que la Potencia de Miembros Inferiores en el salto ABK no es significativa entre la primera y la segunda medición.

En cuanto a la efectividad de la intervención para modificar la potencia de miembros inferiores en un grupo de deportistas, hubo un incremento en el nivel de potencia en el salto ABK entre las mediciones efectuadas antes ($X = 799,49$) y después ($X = 803,13$) pero no siendo estadísticamente significantes en su diferencia.



Tabla 11: Potencia ABK

14.2. Salto de Contra Movimiento (CMJ)

En la primera sección se describen las mediciones a comparar y se presenta la correlación entre las mismas.

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS EMPAREJADAS					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CMJPRE	738,7208	12	167,37412	48,31675
	CMJPOS	727,8925	12	141,66023	40,89379

Tabla 12: Estadísticas de muestras emparejadas CMJ

CORRELACIONES DE MUESTRAS EMPAREJADAS					
			N	Correlación	Sig.
Par 1	CMJPRE & CMJPOS		12	,804	,002

Tabla 13: Correlaciones de muestras emparejadas CMJ

En la siguiente sección se tiene a la prueba estadística propiamente dicha en la que se describen la diferencia media, la desviación estándar de las diferencias, el error estándar de las diferencias, y finalmente la prueba t.

DIFERENCIAS EMPAREJADAS								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de Intervalo de Confianza de la diferencia		T	Gl	Sig (Bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 CMUPRE - CUJPOS	10,82833	99,78417	28,805521	51,- 52,57150	74,22817	0,376	11	0,714

Tabla 14: Diferencias emparejadas CMJ

Se observa un valor de t de 3.76, gl = 11 grados de libertad y p = 0.714, mayor que 0.05 por lo que la Potencia de Miembros Inferiores en el CMJ no es significativa entre la primera y la segunda medición.

En cuanto a la efectividad de la intervención para modificar la potencia de miembros inferiores en un grupo de deportistas, no hubo un incremento en el nivel de potencia en el CMJ entre las mediciones efectuadas antes (X = 738,72) y después (X = 727,89) evidenciándose una disminución de la media grupal. (Ver imagen 8)

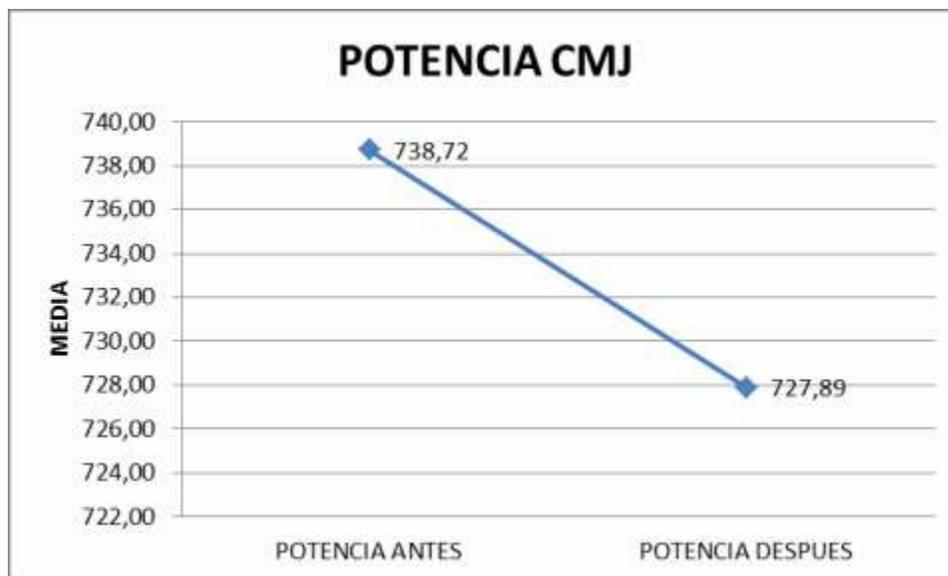


Tabla 15: Potencia CMJ

14.3. Salto de squat Jump (SJ)

En la primera sección se describen las mediciones a comparar y se presenta la correlación entre las mismas.

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS EMPAREJADAS					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	SJPRE	738,4258	12	161,43622	46,60262
	SJPOS	704,4942	12	116,81621	33,72194

Tabla 16: Estadísticas de muestras emparejadas SJ

CORRELACIONES DE MUESTRAS EMPAREJADAS				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	SJPRE & SJPOS	12	,726	,007

Tabla 17: Correlaciones de muestras emparejadas SJ

En la siguiente sección se tiene a la prueba estadística propiamente dicha en la que se describen la diferencia media, la desviación estándar de las diferencias, el error estándar de las diferencias, y finalmente la prueba t.

DIFERENCIAS EMPAREJADAS								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de Intervalo de Confianza de la diferencia		T	Gl	Sig (Bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 SJPRE - SJPOS	33,93167	110,97096	32,03453	-36,57585	104,43919	1,059	11	0,312

Tabla 18: Diferencias emparejadas SJ

Se observa un valor de t de 1.059, gl = 11 grados de libertad y p = 0.312, mayor que 0.05 por lo que la Potencia de Miembros Inferiores en el SJ no es significativa entre la primera y la segunda medición.

En cuanto a la efectividad de la intervención para modificar la potencia de miembros inferiores en un grupo de deportistas, no hubo un incremento en el nivel de potencia en el SJ entre las mediciones efectuadas antes ($X = 738,42$) y después ($X = 704,49$) evidenciándose una disminución de la media grupal.



Tabla 19: Potencia SJ

15. Formulación de conclusiones

Se observa un valor de t de -1.25 , $gl = 11$ grados de libertad y $p = 0.903$, mayor que 0.05 por lo que la Potencia de Miembros Inferiores en el salto ABK no es significativa entre la primera y la segunda medición, concluyendo que: En cuanto a la efectividad de la intervención para modificar la potencia de miembros inferiores en un grupo de deportistas, hubo un incremento en el nivel de potencia en el salto ABK entre las mediciones efectuadas antes ($X = 799,49$) y después ($X = 803,13$) pero no siendo estadísticamente significantes en su diferencia. Aceptando la H_0 : No hay diferencias en la Potencia de Miembros inferiores de los deportistas en la medición de inicio y la medición hecha al finalizar la intervención ($X_1 = X_2$).

En el Salto CMJ y SJ de igual manera a modo de grupo no se registró cambios significativos estadísticamente encontrando valores de $P = 0,714$ en el salto CMJ y de $P = 0.312$ en el salto SJ, muy por encima de $P = 0,05$, pero a nivel individual si se observan algunos cambios positivos pero de igual manera se registran cambios negativos que son más dicientes que los positivos,



concluyendo que la intervención estaba diseñada específicamente para estimular el salto con contribución de los brazos.

16. Discusiones

Teniendo en cuenta la edad deportiva de los jugadores y la fase sensibles para la capacidad de entrenamiento, se considera que los deportista se encuentran en una edad óptima para incrementar la fuerza máxima que incide en la potencia, por lo tanto los deportistas no está asimilando de forma positiva las cargas o métodos aplicados para el mejoramiento de la saltabilidad, estando de acuerdo como lo manifiesta Acevedo, D en el 2008.

Al igual que Acevedo, D en el 2008, la falta de control en la asistencia de los deportistas en las trece semanas de entrenamiento pudo incidir en los resultados obtenidos frente a la potencia de miembros inferiores.

Referencias Bibliográficas

- Diccionario de la lengua española. Ed. Ramón Sopena, Barcelona, 1965.
- Diccionario de la Lengua Española: <http://www.rae.es/rae.html>
- Diccionario ilustrado latino-español, español-latino. Bibliograf, 7ª edición. Barcelona, 1970.
- Diccionario manual griego-español. Bibliograf, 5ª edición. Barcelona, 1970.
- Mirallas Sariola, J. A. "El movimiento deportivo. Teoría general". Ed. Ergon, S/A. Barcelona, 2008.
- Diccionario médico-biológico (histórico y etimológico) de helenismos: (2016; 25 de Diciembre)
<http://www.dicciomed.es/index.htm>
- Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico: (2017; 25 de Octubre)
<http://www.dicciomed.es/php/diccio.php?>
- TERMCAT, Centre de Terminología (2017; 13 Noviembre)
<http://www.termcat.cat/>
- Manual de Convivencia (2016;17 de Noviembre)
https://iecarpes.edu.co/portal/?wpfb_dl=28