

Efecto de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá.

Gerardo Esteban Obando Gómez.

Carlos David Mondragón Vásquez.

Unidad Central del Valle del Cauca

Facultad Ciencias de la Educación

Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes

Tuluá – Colombia

2015

Efecto de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá.

Gerardo Esteban Obando Gómez.

Carlos David Mondragón Vásquez.

Trabajo de grado para obtener el título de licenciatura en educación básica, con énfasis en educación física, recreación y deporte.

Mónica Andrea Rosero

Directora de trabajo

Unidad Central del Valle del Cauca

Ciencias de la Educación

Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes

Tuluá – Colombia

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

Tuluá 13 de noviembre 2015

Agradecimiento

Durante la vida esperamos alcanzar y ganar logros que nos llenan de satisfacción a nosotros y a nuestra familia, logros que para llegar a ellos hay que recorrer caminos difíciles, con desplomes, con un sin número de adversidades que se nos atraviesan para evaluarnos si somos capaces de llegar a nuestros sueños y para saber si estamos preparados para enfrentar el camino que nos sigue en nuestra vida como profesionales. La importancia de todas estas adversidades es saber aprender de ellas, ya que si se quiere ser mejor, hay que seguir luchando y mejorar en lo que estamos fallando y no dejarnos derrumbar.

En el transcurrir de todo este proceso de investigación, hay personas que con su amabilidad y compañerismo ayudaron a que este proyecto saliera adelante, por tal motivo agradezco cordialmente a la Lic. Mónica Rosero por aceptar ser la asesora de esta investigación, ya que con sus aportes colaboro y apporto cosas importantes a este proyecto realizado, a mi padre Gildardo Obando, por el gran apoyo brindado durante toda mi carrera, y a mi madre Nancy Gómez, que siempre estuvo pendiente de cómo estaba realizando mi trabajo de grado durante este lapso de tiempo, a mi compañero de tesis Carlos David Mondragón por los aportes y tiempo dedicado a este proyecto; también agradezco a la escuela de Fútbol Athletic Pacific de Tuluá, a todos sus entrenadores y jugadores por la colaboración de realizar nuestra parte práctica de investigación, a Dios por permitirnos vivir esta experiencia llena de conocimientos, a todos los mencionados solo queda expresarles mi gratitud.

ATT: Gerardo Esteban Obando Gómez.

Agradecimientos

Cada objetivo tiene un camino el cual debemos sobrepasar, en este caso la universidad ha sido el recorrido más beneficioso en el cual me forme como una persona intelectual, madura y eficaz. El fin de esta etapa educativa me deja buenos recuerdos, aquellos los cuales me hace ser más fuerte como deportista y futuro licenciado.

Son muchas las personas con las cuales se compartió esta vivencia educativa, individuos que fueron un apoyo y ejemplos a seguir durante este aprendizaje educativo; entre ese sin número de persona a las cuales se les debe agradecer resalto principalmente a mis padres Carlos H. Mondragón y Sofía Vásquez los cuales son los pilares de mi forma de ser y los orientadores de mis conocimientos, a mi hermana Karen Mondragón la cual me centró en cada pasaje de mi carrera, también a la Lic. Mónica Rosero por ser nuestra asesora de tesis siendo una excelente guía en nuestra investigación, a mi compañero en este proyecto de investigación Gerardo Esteban Obando por el empuje, la constancia en cada parte del trabajo y por la amistad desde el inicio de la carrera, así mismo agradezco a la escuela de Futbol Athletic Pacific de Tuluá, por ultimo pero el más importante Dios por ser el que me pone los obstáculos y me da las estrategia para superarlas y crecer como persona.

ATT: Carlos David Mondragón Vásquez.

Dedicatoria

Principalmente a mi madre Nancy Gómez por el acompañamiento y ayuda brindada en este tiempo, a mi padre Gildardo Obando por el amor y ayuda incondicional en todo aspecto para salir adelante en mi vida, a Dios por brindarme la salud y seguirme bendiciendo siempre para seguir adelante con mis sueños.

ATT: Gerardo Esteban Obando.

A mis seres queridos como lo son mi familia y mis amigos, también a esa persona especial que siempre me deseo lo mejor y me aconsejo aunque a veces no quisiera entender, simplemente gracias de corazón.

ATT: Carlos David Mondragón Vásquez.

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar los efectos de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá en el año 2015. Para la investigación se aplicó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi experimental donde hubo una pre y post prueba.

Esta intervención se realizó con dos grupos uno experimental (n=14) y uno control (n=14) los cuales se les evaluó el salto de altura, siendo este realizado en la plataforma Axón Jump 4.0, en el CDAF (Centro de acondicionamiento físico) con la colaboración del licenciado Lohover Duque Sandoval, el grupo experimental llevo a cabo un programa de entrenamiento pliométrico de trece semanas de duración.

Este trabajo pliométrico se realizó por medio de juegos recreativos, los cuales en cada ejercicio se hacían de 3 a 4 series que variaban entre 50 a 300 repeticiones, dando pausas de descansos en un tiempo de 3 a 4 minutos; Se utilizó un método en donde los niños lograban los objetivos sin puntualizar la necesidad estricta de la actividad. Estos trabajos se enfocaron para que en su realización las exigencias fueran de cargas bajas y moderadas.

Cabe resaltar que las edades de los 28 futbolistas evaluados fueron de 10 a 12 años, se percibieron diferencias estadísticamente significativas en la altura alcanzada del grupo experimental y control; también en los resultados se hallaron cambios significativos en donde el grupo experimental incremento sus resultados en un promedio general de 1 cm en el test del salto de altura y donde la mayoría del grupo control disminuyo dicha capacidad.

Palabras clave: Juegos recreativos, pliometría, categoría Benjamín.

Abstract

The aim of the research was to determine the effects of a program of recreational games in the development of plyometrics in the youngest category (Under 10s) of the soccer club Athletic Pacific from Tuluá in 2015. A quantitative research approach was applied with an almost experimental design where there was a pre and a post test.

This procedure is performed under two groups, one of them was experimental (n = 14) and a control (n = 14) which were evaluated the high jump, this was done in the Axon Jump 4.0 platform in the CDAF (fitness center) with the collaboration of the Professor Lohover Duque Sandoval, the experimental group conducted a plyometric program for thirteen weeks.

This plyometric work was done through recreational games, which each exercise was done of 3-4 sets varying from 50 to 300 repetitions, giving breaks of 3 to 4 minutes for resting; This was a method in which the children were able to point out targets without strict necessity of the activity was used. This work was focused on the realization in order the requirements were low and light charges.

Significantly, the age of the 28 players tested were between 10 and 12 years old, statistically significant differences were perceived at the height reached the experimental and control groups; also in the results, significant changes were found in which the experimental group increase their results in an overall average of 1 cm in the high jump test and where most of the control group decreased this capacity.

Keywords: Recreational games, plyometrics, youngest category (Under 10s)

Contenido

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Introducción | 13 |
| 2 | Capítulo 1..... | 16 |
| 2.1 | Fundamentación teórico conceptual | 16 |
| 2.2 | Antecedentes..... | 16 |
| 2.3 | Marco teórico..... | 22 |
| 2.3.1 | Salto..... | 22 |
| 2.3.2 | Salto de altura..... | 23 |
| 2.3.3 | Salto de longitud..... | 23 |
| 2.3.4 | Pliometría. | 24 |
| 2.3.5 | Pliometría en niños..... | 25 |
| 2.3.6 | Pliometría en los deportes. | 27 |
| 2.3.7 | Aspectos fisiológicos de la pliometría: | 28 |
| 2.3.8 | Pautas del entrenamiento pliométrico. | 30 |
| 2.3.9 | Niveles de la pliometría..... | 34 |
| 2.3.10 | Consecuencias en el desarrollo pliométrico. | 38 |
| 2.3.11 | Métodos de entrenamiento de la pliometría. | 43 |
| 2.3.12 | Juego..... | 45 |
| 2.3.13 | Recreación. | 46 |
| 2.4 | Edades a Intervenir: | 48 |

| | |
|--|----|
| | 10 |
| 3 Marco legal. | 50 |
| 3.1 Ley 1098 diciembre de 2006 | 50 |
| 3.2 Ley 1029 junio 2006..... | 50 |
| 3.3 Ley 181 de 1995 art 4..... | 50 |
| 4 Marco contextual. | 51 |
| 4.1 Reseña Tuluá. | 51 |
| 4.2 Reseña histórica Gimnasio del Pacifico. | 53 |
| 4.2.1 Tradición institucional..... | 53 |
| 5 Metodología. | 54 |
| Planificación | 55 |
| 5.1 Diseño metodológico..... | 58 |
| 5.1.1 Enfoque de la investigación. | 58 |
| 5.1.2 Diseño de la investigación..... | 58 |
| 5.1.3 Tipo de la investigación. | 58 |
| 5.1.4 Alcance de la investigación..... | 58 |
| 5.1.5 Variables..... | 59 |
| 5.1.6.1 Hipótesis de la investigación..... | 59 |
| 5.1.6.2 Hipótesis nula..... | 59 |
| 5.1.7 Población. | 59 |
| 5.1.8 Muestra..... | 60 |

| | | |
|--------|--|----|
| 5.1.9 | Criterios de exclusión..... | 60 |
| 5.1.10 | Criterios de inclusión..... | 60 |
| 5.2 | Línea de investigación..... | 60 |
| 5.3 | Instrumentos y procedimientos de la valoración de la prueba..... | 61 |
| 6 | Método de análisis de la información..... | 62 |
| 7 | Propuesta de intervención: Tabla 7..... | 62 |
| 8 | Análisis y discusión..... | 69 |
| 9 | Conclusiones..... | 71 |
| 10 | Recomendaciones..... | 72 |
| 11 | Anexos..... | 73 |
| 12 | Referencias..... | 75 |

Contenido De Tablas

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1 Periodos más favorables para el desarrollo de las capacidades de la fuerza..... | 30 |
| Tabla 2 Nivel de intensidad de los ejercicios pliométricos | 34 |
| Tabla 3 Ejercicios pliométricos..... | 36 |
| Tabla 4 Niveles de frecuencia de ejercicios pliométricos | 37 |
| Tabla 5 niveles de intensidad en los ejercicios pliométricos | 37 |
| 7. Tabla 6 Propuesta de intervención | 62 |
| Tabla 7 Altura sincronizada, grupo experimental | 63 |
| Tabla 8 Velocidad de despegue, grupo experimental | 63 |
| Tabla 9 Altura alcanzada, Grupo control | 64 |
| Tabla 10 Velocidad de despegue, Grupo control | 64 |
| Tabla 11 Comparación De Medias Altura Alcanzada..... | 65 |
| Tabla 12 Comparación De Medias Velocidad De Despegue..... | 66 |
| Tabla 13 Pruebas De Normalidad | 66 |
| Tabla 14 Pruebas de Homogeneidad..... | 67 |
| Tabla 15 Prueba de muestras relacionadas..... | 68 |

1 Introducción

Esta investigación permitió determinar los efectos de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de futbol Athletic Pacific de Tuluá el año 2015, los entrenamientos se realizaron con una intensidad baja-moderada, basados en juegos recreativos para la total diversión del niño al realizar dichas actividades.

En la escuela de futbol Athletic Pacific de Tuluá, se caracteriza por manejar un programa de entrenamiento para desarrollar capacidades condicionales como coordinativas muy rígidos, donde los entrenadores manejan intensidades altas, en donde el niño no conoce lo que va a realizar en cada ejercicio, debido a esto presentan problemas en aspectos primordiales como la técnica y esto conlleva a un déficit en la realización del salto de altura el cual es el tema a investigar, por ende al notar esto durante los entrenamientos se les realizó a los niños un diagnóstico llamado el Sargent Jump el cual mide la potencia del tren inferior en los deportistas, dicha prueba se realizó el día 8 de julio del 2015, donde los datos que arrojaron muestran diferencias significativas entre estos deportistas, de allí surgió la pregunta de esta investigación:

¿Cuáles son los efectos de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol “Athletic Pacific” de Tuluá en el año 2015?

Dicho lo anterior se plantearon unos objetivos específicos para llegar en diferentes aspectos a desarrollar y visualizar el problema de esta investigación. Tales como:

- Evaluar antes y después de la aplicación del programa de juegos recreativos, la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá en el año 2015.

- Diseñar y aplicar un programa de juegos recreativos, la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá en el año 2015.
- Analizar y sistematizar los resultados de la valoración de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá en el año 2015.

Este estudio también cuenta con una variable dependiente donde se destaca la altura alcanzada del salto en longitud en los deportistas de la escuela de fútbol Athletic Pacific Tuluá y con una variable independiente donde se desarrolló un programa de juegos recreativos para el desarrollo de la pliometría.

Cabe resaltar que el impacto que se logrará con esta investigación a corto plazo será la inclusión de todos los niños, ya que, son actividades para toda clase de persona y que se ven relacionadas con la parte motora y mental del ser humano. A mediano plazo se desarrollará la parte cognitiva del niño, por medio de actividades enfocadas a la creación y el trabajo en equipo. A largo plazo se logrará un desarrollo motor del infante, aclarando nuevamente su objetivo primordial el cual es el desarrollo de la capacidad de salto por medio de un plan basado en juegos recreativos en los niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific ubicada en la Institución Gimnasio del Pacifico de Tuluá en el año 2015.

Por otra parte en un deporte colectivo como el fútbol, el salto juega un papel primordial para cada futbolista, en cualquier posición que se encuentra en el campo, ya que permite, mejorar el cabeceo del balón, como para meter un gol o para despejar un balón que viene en contra, se debe tener en la cuenta que dentro de la pliometría hay que desarrollar capacidades condicionales como la fuerza y la velocidad. Los juegos recreativos permitieron que los entrenamientos no fueran tan rígidos y ayudaron a estimular al niño estas capacidades condicionales para en el futuro fortalecerlas.

Del mismo modo la implementación de una metodología basada en juegos recreativos donde el motivo de esta idea es que los niños mientras realicen los ejercicios pliométricos se diviertan; Al mismo tiempo desarrollen el salto como capacidad condicional, las intensidades en los juegos que se realizaban en la clase eran intensidades moderadas-bajas, ya que ni se sentía el esfuerzo por el disfrute total de la clase. Muchas maneras de desarrollar e implementar ejercicios pliométricos se han planteado en la actualidad, por mencionar a algunos, la pliometría

desarrollada por saltos en vallas, también por desarrollo de la fuerza en los miembros inferiores y por ultimo mencionar el desarrollo del salto por medio de ejercicios con neumáticos. Cabe anexar que los juegos recreativos son para toda clase de población, siendo una ventaja para que todo niño pueda participar.

2 Capítulo 1.

2.1 Fundamentación teórico conceptual

2.2 Antecedentes

Existen diferentes investigaciones sobre otros métodos y programas de entrenamiento para desarrollar el salto en diferentes deportes colectivos y también individuales, donde utilizan principalmente para el desarrollo de dicha capacidad condicional entrenamientos en vallas, y entrenamiento de la fuerza en miembros inferiores para mejorar el salto; a continuación se realizara un breve resumen para mostrar diferentes investigaciones más relevantes que tienen que ver con la pliometría y el juego como desarrollo motor.

Con respecto a investigaciones relacionadas con el juego para desarrollar el salto, se destaca la planteada por Mariusky García Gerardo y otros, denominado **Juegos recreativos para el desarrollo de la habilidad saltar en practicantes masivos de voleibol en edades entre 10 y 11 años del consejo popular Roberto Rivas Fraga del municipio Ciego de Ávila** (2011) donde había una población de 80 niños; se escogieron 15 niñas de forma no probabilística intencional en edades entre 10 y 11 años de la escuela “Julio Antonio Mella” sometidos a tres ciclos. En el primer ciclo se plantearon actividades en juegos elementales realizadas individualmente o por grupos reducidos sin planificación y las actividades se realizaban con una intensidad baja. Ya en el segundo ciclo se iban realizando actividades con un mayor número de participantes y realizando los juegos con un mayor grado de complejidad y ya unas actividades planificadas. En el tercer ciclo el juego adquiere un valor cultural, y se adhieren los dos ciclos anteriores y se perfeccionan con juegos deportivos habituales adaptados, tradicionales y populares considerándolos como recurso didáctico para enseñar. Los principales resultados de esta investigación, en la cual se realizó como test de salto largo sin impulso y test de salto a la cuerda en 15 segundos, arrojó que hubo mejorías en los dos test donde la media del primer test fue de 1,34 y en el pre test la media fue de 1,40 y en el test de salto a la cuerda la media del post test fue de 24,53 y en el pre test fue de 36,26 donde arrojan que hubo efectos significativos en esta investigación. El aporte que se obtuvo de este proyecto es la forma de planificar los juegos

para el desarrollo de esta capacidad condicional, realizando al principio juegos con una baja intensidad para que el niño se adapte a esta metodología nueva que se está implementando, después ir elevando el nivel de intensidad en los ejercicios basados en el juego a medida que se perciba en el niño una adaptación.

En otro estudio que involucro el juego como desarrollo motor fue el realizado por Sandra Lorena Sabogal Verón y Juan David Sánchez (2012) se enfocaron en ver que en diferentes escuelas de formación del patinaje había mucha deserción de niños por la mala metodología que implementaban algunos entrenadores, ya que con dichos entrenamientos para el niño se le hacía muy monótono realizar los ejercicios; debido a esto aplicaron un programa de “Entrenamiento lúdico pedagógico de la velocidad y los fundamentos técnico-coordinativos en niños de 7 a 10 años del club de patinaje Tuluá Sobre Ruedas” donde se escogió un estudio cuasi experimental con diseño pre-prueba, pos-prueba y grupo control, contó con una muestra de 38 niño/as, distribuidos de forma equitativa en dos grupos, el experimental, sometido al programa de entrenamiento, que tiene como estrategia de aprendizaje el juego, y, el grupo control, intervenido mediante un programa tradicional, caracterizado por utilizar tareas conductistas, se tuvieron como resultados que en el grupo experimental presento niveles de mejoría muchos mayores en la parte de la velocidad y la parte técnico-coordinativa que el grupo control. Al comparar esta propuesta con la nuestra, entendemos que el juego es un motor motivador para que el niño realice sus prácticas deportivas con total satisfacción posible y así no aburrirse e irse de la escuela de formación. Lo primordial de todo profesor es motivar el niño, implementar metodologías donde el niño aprenda, y más incluyendo la parte lúdica donde disfrutara aprendiendo.

Reforzando las investigaciones basadas en el juego, planteamos el realizado por Laura Yaneth Duque García y Víctor Hugo Restrepo (2012) en la escuela Las Américas Caicedonia – Valle del Cauca, en donde implementaron un trabajo denominado: Espacios educativos significativos de aprendizaje a través del juego, para favorecer las competencias de los niños y niñas de preescolar, en él nos hablan de que los educadores físicos tienen que tener muy presente

el juego ya que es un medio que facilita el aprendizaje, es por eso que a la hora de organizar y aplicar un tema del plan de aula debe ir inmerso el juego. Estos estudiantes tenían como prioridad enseñar a los niños actividades enriquecedoras de imaginación, con escenarios que despertaran la creatividad y la fantasía. Con este proyecto se quería modificar la enseñanza tradicional para que los niños de preescolar, aprendieran a través de la lúdica acompañada de elementos vinculantes, de cuentos y canciones infantiles, de personajes de historias infantiles. Se concluye en este proyecto puntos como: los resultados de la entrevista realizada se determina que el juego en la escuela no tiene intencionalidad pedagógica y que es utilizada solo en recreo, en espacios deportivos y eventos programados por la institución educativa, también en la encuesta que se realizó a los padres de familia los resultados arrojaron que si era importante el juego para el aprendizaje de sus hijos, pero se contradicen en el momento de compartir experiencias o situaciones de juego en los encuentros educativos. A partir de éste consideramos que es importante implementar el juego en diferentes poblaciones, en instituciones educativas, escuelas de formación, y más en niños en edades escolares tempranas, dicho aporte que encontramos en esta investigación es el apoyo de los padres con sus hijos, ya que tienen que ser los primeros motivadores para que sus niños aprendan de la mejor manera sus competencias, sea en la casa, como en el colegio y su escuela de formación, que el niño se sienta feliz donde este.

Continuando con la importancia de la lúdica en todos los aspectos sea motor, cognitivo y pedagógico, en este proyecto planteado por Castillo Torijano Carlos Alberto y Suarez Angulo Livardo (2012) en el Centro de Educación Especial de Tuluá Valle, desarrollaron un programa de actividades lúdicas- recreativas para el mejoramiento de la capacidad de coordinación en niños con síndrome de Down, la realización de este proyecto se hizo con el fin de mejorar y aumentar las capacidades coordinativas, que en la actualidad no se potencian, lo cual se está evidenciando tanto en la población con alguna discapacidad, y también en población sana, más en niños en edades infantiles.

Se notó la importancia de la enseñanza lúdica recreativa en Educación Especial ya que ésta es motivadora para las personas; porque ayuda a que sean autónomos, innovadores y creativos para el desarrollo coordinativo, afectivo, social cognoscitivo donde los objetivos planteados en cada sesión de la clase tengan un ciclo acorde a su influencia, entorno y desarrollo cultural. Esta investigación nos da a entender que el juego recreativo nos ayuda a desarrollar capacidades

motrices, condicionales, y también a estimular motrizmente a personas con alguna discapacidad en este caso cognitiva.

Resaltando que la lúdica es importante para el aprendizaje global, este proyecto que se comenta a continuación es el presentado por Isabel Cristina Ospina Correa y Jheyson Fabián Grisales Jurado (2012) en la ciudad de Tuluá, llamado La lúdica como estrategia de enseñanza-aprendizaje, donde tuvieron como objetivo determinar el efecto de la lúdica como estrategia de enseñanza- aprendizaje en la motricidad fina y gruesa, y en las capacidades cognitivas. Para desarrollar este objetivo lo realizaron por medio de una propuesta basada en actividades dinámicas que llamaran significativamente la atención del niño, se establece el alcance que puede tener el cambiar a un esquema de trabajo más dinámico que confronte la monotonía en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicho lo anterior lo comparamos con las clases prácticas de la escuela Athletic Pacific de Tuluá donde los niños en algunas ocasiones cuando realizaban algún trabajo no tenían la predisposición y la atención para dicha actividad; el juego como lo implementamos en la investigación y como lo implementaron dichos autores anteriormente mencionados, es para llamar la atención del niño y que realice lo ejercicios con total predisposición y así tenga más beneficios en su parte funcional.

Dando paso a otras metodologías diferentes a las convencionales para desarrollar el salto como capacidad condicional, está la planteada por Luis Carlos Ramírez Montoya y Neylin Lorena Riascos Angulo, (2014) donde nos muestran que no solamente están planteados en el mundo deportivo entrenamientos para una capacidad motriz, sino otros métodos que pueden ayudar a desarrollar la parte física de los deportistas más novedosamente, estos autores plantearon esta investigación denominada: Efectos del entrenamiento pliométrico mediante saltos en neumáticos, para el desarrollo de la potencia muscular de miembros inferiores en voleibolistas infantiles. Estos autores tuvieron como objetivo en esta investigación determinar los efectos en la altura del salto vertical en voleibolistas de 12 a 14 años, mediante un programa pliométrico con salto en neumáticos. Esta investigación la comparamos con la nuestra por el motivo de evaluarlos, ya que utilizaron la plataforma del Axón Jump 4.0 para realizar el pre test, también lo comparamos con las intensidades que se manejaron ya que el grupo experimental llevo a cabo un programa de entrenamiento pliométrico de dieciséis semanas de duración, enfocado en utilizar cargas de baja, moderada y alta complejidad. De acuerdo con los resultados

mejoró significativamente el salto vertical y de igual manera se obtuvieron mejoras en el desarrollo de la potencia muscular de miembros inferiores en los voleibolistas.

Asimismo cabe resaltar los entrenamientos convencionales que de igual forma han servido para mejorar el salto en diferentes deportistas y sus respectivos deportes, como el de los autores Victoria Eugenia Medina Potes y Juan Carlos Londoño Feria (2013) que realizaron un “Trabajo complementario de entrenamiento de la fuerza aplicada a la mejora de la capacidad de salto de los deportistas de voleibol” en la ciudad de Tuluá. El modelo de entrenamiento que llevaron a cabo estos autores fueron en tres momentos precisos para obtener algún resultado, realizaron una fase inicial con fortalecimiento de los grupos musculares, una fase central realizando un mesociclo de fuerza máxima para una ganancia en la musculatura de miembros inferiores y una fase final con un proceso de conversión a fuerza rápida para así obtener una ganancia de salto en deportistas intervenidos. Los resultados que se obtuvieron fueron de una ganancia de 12 cm en el grupo experimental. Esta investigación nos aporta que en cada trabajo como el realizado hay que ir paso a paso para poder obtener cambios significativos, llevar al deportista primero que todo a una adaptación donde a futuro no se le dificulte realizar trabajos que necesitan más esfuerzo y técnica.

Continuando con la importancia de los entrenamientos pliométricos para mejorar las capacidades deportivas de los jugadores en diferentes especialidades, nombramos la investigación llamada “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, futbol masculino” (Piedrahita Arboleda, 2009) El objetivo de este trabajo fue pretender determinar cómo contribuye la pliometría al mejoramiento de las capacidades físicas – Fuerza, Resistencia, velocidad- del jugador. Plantearon estos ejercicios a los jugadores centrales y delanteros por la descripción y posición en el terreno de juego ya que deben tener una mejor saltabilidad; dicha afirmación por esos autores nos complementan en nuestra investigación, que los ejercicios pliométricos se pueden enfocar en una clase de jugadores que lo necesitan más en el campo de juego, como son los centrales y delanteros, sin excluir a otros jugadores en diferentes posiciones ya que los ejercicios enfocados en pliometría desarrollan la fuerza y velocidad y estas capacidades son vitales para cualquier deportista.

Resaltando otra vez otros métodos para entrenar el salto, mencionamos el entrenamiento en vallas para el desarrollo de la pliometría, en esta ocasión investigaron el “Efecto de programa de entrenamiento para la saltabilidad basado en multisaltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel universitario” (Osorio, 2011) y tienen como objetivo analizar el efecto de un programa de entrenamiento de la saltabilidad basado en multisaltos con vallas, cabe resaltar que la población que se escogió en este proyecto fueron 16 mujeres voleibolistas que pertenecen al seleccionado universitario del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, este entrenamiento tiene la facilidad de realizarlo por los materiales que componen las vallas, y el fácil acceso a tenerlas. En los resultados se vio una diferencia significativa del grupo experimental frente al grupo control.

2.3 Marco teórico.

Para empezar es conveniente enfatizar sobre los aspectos importantes y relevantes de esta investigación, a continuación se mostrarán diferentes puntos que conllevan a una cohesión para el desarrollo de este proyecto, vale la pena resaltar que esta información recogida tiene un objetivo primordial donde se somete a diferentes análisis y acompañan deliberadamente el desarrollo de esta tesis.

2.3.1 Salto.

Un punto para aclarar es este término del salto, el cual se entiende como la capacidad de separar el tren inferior del suelo en acción de rebote, aunque muchos autores lo definen de diferentes formas perdurando una similitud en algunas cosas, en este caso Sánchez Bañuelos (1984, pág. 6) “El salto, implica un despegue del suelo, como consecuencia de la extensión violenta, de una o ambas piernas. El cuerpo queda momentáneamente suspendido en el aire, para cumplir su misión”. Así bien Generelo y Lapreta (1993, pág. 461), lo definen como “Movimiento producido por la acción de una o de ambas piernas mediante el cual el cuerpo del sujeto se aleja de la superficie de apoyo”. Consecuente a esto el salto según Álvarez (1994) “Consiste en la proyección de la masa del cuerpo por la parada brusca de los miembros inferiores previamente flexionados”, cabe resaltar que el salto es fundamental para todo tipo de deporte y para las actividades que se representan en el diario vivir.

Según Salazar (2010, pág. 1)

“El salto parece fácil pero no lo es” se puede decir que:

El salto consiste en un fuerte impulso de las piernas que permite al cuerpo separarse del suelo pudiendo desplazarse hacia arriba, abajo, adelante, atrás o hacia los lados, de acuerdo a la manera como se realice el salto.

El salto es una de las primeras habilidades que logra el niño después de perfeccionar su marcha en diferentes direcciones y velocidades. Sin embargo, es posible observarlo desde el momento que logra mantenerse de pie. (...)

El deseo del niño de sentir su cuerpo en movimiento lo lleva a explorar nuevas habilidades como el salto, este empieza a tener un desarrollo como tal a partir de los dos años hasta aproximadamente 5 o 6 años, antes de los dos años sólo son movimientos de ejercitación.

Debido a los aspectos anteriormente mencionados el salto tiene diferentes tipos, los cuales se mencionaran los más relevantes con esta investigación.

2.3.2 Salto de altura.

Uno de los tipos de saltos es el salto de altura , este es fundamental para diferentes deportes en este caso se enfocara en el fútbol , el cual se proyecta para lograr ejercicios que se presentaran en el campo de juego, ya sea en el rechazo o el rematar un balón debe de tener un salto prolongado de altura; se piensa que el salto de altura es un movimiento cuya función es superar al máximo su rango de despegue de su cuerpo con el suelo, según Dapena (1988, pág. 74) es “Auto – proyectar el cuerpo en el aire con el fin de pasar un obstáculo, lo más alto posible, mediante movimientos específicos. Estos movimientos determinan la técnica”. Por ende, los obstáculos encontrados en los deportes pueden ser varios en la prueba de salto de altura, saltos ofensivos en el fútbol y hasta jugadas en deportes como el voleibol entre otros.

2.3.3 Salto de longitud

Otro tipo de salto que se debe resaltar es este conocido como de longitud, tiene muchos beneficios en diferentes juegos como reiteradamente se han mencionada, este salto de longitud se utiliza con un avance en el futbol o recurso de achique para cortar ciertas jugadas, entonces es recomendable enseñarle a los individuos la correcta forma y aprender a utilizar para beneficio de este y otros deportes.

Se define el salto de longitud:

Salto de longitud es una especialidad del atletismo enmarcada dentro del área de los eventos de campo, consistente en realizar un salto hacia delante, despegando con una pierna, una vez terminada la carrera de impulso, es practicado por mujeres y hombres. El salto de longitud está conformado por cuatro fases, carrera de impulso o aproximación, despegue, vuelo y caída. (EcuRed, 2015)

2.3.4 Pliometría.

La pliometría es comparada con la habilidad motriz del salto, ya que en su desarrollo físico es similar, aunque es necesario aclarar que la pliometría es un medio de entrenamiento basado sobre el salto, esto porque es un ciclo de acortamiento- estiramiento, donde el propósito de este ciclo es aumentar la fuerza en los grupos musculares que se enfoque.

WILT, (1978) dice que “La palabra pliometría etimológicamente se divide en (plio) que significa aumento Y en (metría) que significa medida, que hace alusión a la longitud”.

Este es un concepto el cual es necesario explicarlo, ya que es uno de los ejes principales de esta investigación, la pliometría tiene otros significados además de ser muy parecido a la capacidad de salto, para esto se cita a Alselmi “vocablo utilizado por primera vez por Vladimir Zatsiorsky en 1996, quien buscaba expresar el mayor grado de tensión que se producía en un grupo muscular, basado en concentraciones de rapidez con tensión excéntrica – concéntrica” (S.F.) De esta manera se basaron en diferencias significativas respecto a la capacidad antes mencionada, también cabe comparar con una definición de bibliografía que dice lo siguiente:

Los plios se definen como ejercicios que permiten al músculo (o grupo muscular) alcanzar la máxima fuerza en el mínimo margen de tiempo. Esta capacidad, velocidad-fuerza, se la conoce como potencia. Aunque la mayoría de entrenadores y atletas saben que la potencia es “el as de la baraja”, pocos han entendido los mecanismos necesarios para desarrollarla. (Segura, 2011)

Otra de las teorías que explican los inicios del término pliometría está la siguiente:

Desde tiempos antiguos, los deportistas han experimentado una multitud de métodos destinados a que les permitiese correr más rápido, saltar más alto, y lanzar un objeto más lejos. Para lograr tales metas, la potencia es esencial. Los aumentos en fuerza pueden solamente transformarse en potencia empleando métodos de entrenamiento específicos para la misma. Es probable, que uno de los más exitosos, entre muchos métodos sea el entrenamiento que emplea los ejercicios pliométricos (...) aquellos en los cuales el musculo es cargado con una contracción excéntrica (estiramiento), seguido inmediatamente por una contracción concéntrica (acortamiento). En términos fisiológicos, ha sido demostrado que un musculo es estirado antes de una contracción, se contraerá más fuerte y rápido. (Bompa T. , 2005).

Con esto el autor especifica una de las necesidades pertinentes presentadas en su tiempo, las cuales eran el desarrollo de la fuerza para transformarla en potencia y así lograr objetivos más altos de entrenamiento con los deportistas, por ende, esta forma de trabajo es fundamental para el transcurso de diferentes capacidades y complemento en otros componentes físicos; también la funcionalidad de la pliometría y el cómo actúa sus componente de desarrollo.

Por otra parte Cappa (2000) define esta como “método de entrenamiento de la fuerza explosiva, que utiliza la acumulación de la energía en los componentes elásticos del musculo y los reflejos durante la fase excéntrica de un movimiento, para su posterior utilización y potenciación durante la fase concéntrica”.

2.3.5 Pliometría en niños.

Se debe conocer algunas pautas para el entrenamiento de pliometría, las cuales enfatizan el cómo se debe trabajar en ciertos deportistas tanto inicialistas como elite, según la SICCED (Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos) de Acondicionamiento Físico nivel 1 (Comisión Nacional del Deporte, 1997), los trabajos pliométricos se deben realizar para deportista elite mayor de 16 años, aunque se puede manejar de baja intensidad en niños, siendo una forma de estimular el tren inferior por medio de trabajos de potencia sin mucha carga.

La pliometría en niños es un tema que no muchas personas manejan por miedo o desconocimiento sobre algunas capacidades que se deben de trabajar, siendo la pliometría una mezcla entre fuerza, velocidad y coordinación, en los niños se debe iniciar dicho trabajos por

medio de estímulos en diferentes zona musculares esto también para que asimilen mejor los esfuerzos y acciones de choque, para mejorar aspectos corporales y en el futuro tener atletas con bases sólidas sobre algunas capacidades motoras.

Unos de los referentes fuertes los cuales se basa esta investigación expone que: “Los ejercicios deben ser variados con adecuada recuperación y respetando motivación, ritmo y la densidad que el niño proponga. Se debe prestar más atención al aprendizaje de la coordinación de los diferentes saltos que a la intensidad de los mismo” (Anselmi H. , 2007, pág. 172) conviene recordar que algunos entrenadores por el afán de obtener resultados a muy corto plazo, olvidan los verdaderos momentos de desarrollo que hay que respetar, en este caso Anselmi se enfatiza más sobre la coordinación que se debe tener para poder ejecutar de excelente forma los trabajos de estímulos pliométricos.

No obstante, se debe de tener en cuenta cuando se trabaja con niños la forma en cómo hacerle ver los métodos o trabajos a realizar en este caso se dice que:

Los niños de enseñanza primaria pueden seguir con éxito programas de entrenamientos pliométricos siempre y cuando el entrenador no los llame pliométricos. Los niños de esta edad necesitan imágenes, tales como animales en el bosque saltando sobre arroyos y tronco a las que referirse. Puede visualizar y adivinar la facilidad y la habilidad con la que salta un ciervo por los bosques. Si los modelos de movimiento son colocados en el contexto adecuado los niños pueden intentar expresarlos de un modo ‘‘pliométrico’’. De hecho jugar a la pata coja es un gran ejercicio pliométrico antiguo. (Chu, 1991, pág. 33).

Este es una manera distinta de presentar diferentes programas de entrenamiento en este caso se asimila el trabajo pliométrico por medio de juegos o historias relatados donde el niño realizará ejercicios de pliometría de forma inconsciente, la cual cuando ya presente una maduración intelectual se le ira explicando eventualmente lo que se va ejecutando para su desarrollo óptimo.

Por otra parte los autores antes mencionados también hablan sobre el desarrollo de la pliometría en jóvenes, Anselmi (2007, pág. 172) menciona que “deben ser introducidos gradualmente incluyendo simples ejercicios de salto con baja intensidad para luego ir agregando

salto de mayor intensidad con un número reducido de repeticiones”. De igual modo Donald A. Chu da su aporte sobre los jóvenes diciendo:

Los atletas jóvenes pueden beneficiarse más del entrenamiento directo cuando se aproximan a la pubescencia puede comenzar a relacionar más las situaciones deportivas y ver la correlación entre lo que el entrenador les manda a hacer y su desarrollo en el deporte.

Los ejercicios pliométricos para este grupo debe comenzar siempre con burdas actividades motoras de baja intensidad deben introducirse en los calentamientos y luego añadirse a los entrenamientos específicos del deporte que se traten. (1991, pág. 33)

De lo anterior se puede decir que estos dos autores manejan ideologías similares y que llevan a cabo un mismo objetivo, el cual es un desarrollo óptimo de dicha capacidad siendo esta trabajada con estímulos de baja intensidad en donde se fortalecen diferentes zonas del sistema muscular para lograr un “niño atleta” con excelentes bases de desarrollo y correcta coordinación.

2.3.6 Pliometría en los deportes.

La pliometría es un tema utilizado en muchos ámbitos deportivos, este por ser un entrenamiento beneficioso y práctico que ha conllevado a tener muchas mejoras en ciertos deportes. Su función unilateral es mejorar la fuerza y velocidad en los miembros inferiores de la mayoría de los atletas aunque en algunos otros deportes la pliometría se enfatiza en los miembros superiores.

Estos trabajos de potencia deben tener unas bases sólidas pasadas, para tener un buen rendimiento en la ejecución de ciertas acciones, para esto el competidor debe poseer buena técnica, coordinación entre otras cosas. Los deportes de conjuntos han sido muy gratificantes dichos entrenamientos según Yury Verkhoshansky dando unas pautas en diferentes deportes como:

Fútbol:

Tomando como referencia la investigación de los autores Muñoz y Escobar (2012) donde implementaron trabajos pliométricos para optimizar el salto vertical de futbolistas en la categoría benjamín de la academia de Fútbol Ranyave – Tuluá, dentro de este programa de entrenamiento todos los practicantes de fútbol cumplieron un periodo de adaptación anatómica (familiarización) de una semana, con la intención de prevenir lesiones, una vez fueron realizadas las pruebas iniciales, el grupo experimental efectuó entrenamiento de la fuerza reactiva (ciclo de estiramiento acortamiento), durante 11 semanas. En este trabajo se realizó un mesociclo de entrenamiento, donde en 4 microciclos se realizaba una preparación física específica, desarrollaban la técnica del salto en situación estándar, la técnica del salto en situación de juego, y juegos como tal en la sesión.

2.3.7 Aspectos fisiológicos de la pliometría:

Durante el entrenamiento pliométrico es necesario conocer los aspectos fisiológicos que suceden durante cada movimiento, dicho lo anterior expone lo siguiente:

Los movimientos que están ajustados y que se producen al realizar ejercicios que tengan que ver con la pliometría se hacen llamar ciclo de acortamiento y estiramiento del músculo.

Las investigaciones fisiológicas de los ejercicios pliométricos señalan dos factores fundamentales que los definen:

1. El estiramiento previo por el cual un músculo que es estirado más allá de su longitud en reposo procura volver a su dimensión normal a través de la puesta en funcionamiento de sus componentes reactivos. Tal situación potencia a la subsiguiente e inmediata contracción concéntrica
2. El reflejo miotático. Este es uno de los reflejos más rápidos del cuerpo humano. El mismo directamente proporcional a la velocidad con que el músculo es estirado.

Con esto, se explica el termino pliométrico el cual habla sobre la contracción concéntrica y excéntrica lo que sucede en un ciclo acortamiento estiramiento, por otro lado cabe resaltar que La reactividad muscular es el factor decisivo para comprender la forma en que el ciclo de estiramiento – acortamiento produce más potencia que una simple contracción muscular concéntrica. En la actividad deportiva hemos diferenciado tres tipos de contracción musculares:

- a- Isométrica
- b- Isotónica – excéntrica o concéntrica
- c- Isocinetica (Anselmi H. , 2007, pág. 158)

Por otra parte, Según el licenciado en educación física Leandro de Rose, brinda una opinión acorde a la estructura básica del ciclo acortamiento – estiramiento diciendo lo siguiente:

Fase excéntrica: la rápida contracción excéntrica sirve para estirar los componentes elásticos del musculo y para activar los reflejos de estiramiento.

Durante la fase de contacto con el suelo (en el caso de los drop jump) se requiere de un alto nivel de fuerza excéntrica. Un nivel inadecuado de fuerza resultara en una baja velocidad de estiramiento y en una menor activación del reflejo.

Fase de acoplamiento: también llamada fase de amortiguación, es la parte más importante de los ejercicios pliométricos. Representa el tiempo entre el contacto con el suelo y el despegue y es crucial para el desarrollo de la potencia. Si la fase de amortiguación es muy larga, se perderá el reflejo de estiramiento y no habrá efecto pliométrico

Fase concéntrica: consiste en la contracción concéntrica que sigue a la toma de contacto con el suelo. Durante esta fase se aprovecha la energía elástica acumulada anteriormente para incrementar la altura del salto y la fuerza explosiva. (2015, pág. 3)

Lo anterior explica dentro de las fases mencionadas, la necesidad de desarrollar otras facetas para tener un buen soporte, ya sea de fuerza muscular para recibir impactos, como para























ejecutar con eficacia otras acciones motrices, generando ahorros energéticos dirigidos a cada situación de movimiento pliométrico.


2.3.8 Pautas del entrenamiento pliométrico.


El entrenamiento pliométrico tiene diferentes pautas para poder ser un ejercicio completo, es una mezcla de habilidades con un mismo fin u objetivo a desarrollar. Este entrenamiento debe presentar una muy buena técnica y una adaptación muscular recurrente a la exigencia de los trabajos a intervenir.

En la siguiente tabla son las fases que maneja Antonio Vasconcelos según las edades y los tipos de fuerza a trabajar, también el número de trabajos a intervenir y demás:

Tabla 1 Periodos más favorables para el desarrollo de las capacidades de la fuerza

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

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

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

+ Entrenamiento orientado en función de la especialidad

+

El entrenamiento de la fuerza explosiva tiene una fase de alto desarrollo entre los 11 y los 15 años en los niños. En el caso de las niñas se desarrolla entre los 11 y los 14 años.

El inicio del entrenamiento de la fuerza de resistencia se desarrolla entre los 12 y los 14 años en el caso masculino, pudiéndose iniciar este tipo de entrenamiento, con las necesarias precauciones, a partir de los 9-10 años. En el caso de las niñas podremos iniciar los programas a los 9-10 años, teniendo entre los 12 y los 15 años el periodo optima de desarrollo de la fuerza de resistencia. (Vasconcelos, 2005, pág. 12).

Lo anterior son aspectos importantes que se deben de conocer antes de intervenir con el método pliométrico; Por otro lado la pliometría depende de diferentes capacidades para poder desarrollarse y aprovecha estas fases sensibles, estas son algunas manifestaciones de la fuerza, la velocidad y la coordinación que se definirán a continuación.

Los tipos de fuerza que se manifiestan en los deportistas más necesarias para el desarrollo que se quiere obtener en este caso expone tres tipos de fuerza los cuales son:

La fuerza máxima:

Por fuerza máxima podemos considerar la mayor tensión que el sistema neuromuscular puede producir en una contracción voluntaria máxima.

La fuerza explosiva:

Por fuerza explosiva entendemos la capacidad del sistema neuromuscular para vencer resistencias con una elevada velocidad de contracción.

La fuerza de Resistencia:

Por fuerza de resistencia entendemos la capacidad del organismo de resistir la aparición de la fatiga en pruebas que exigen un rendimiento de fuerza durante un periodo de tiempo prolongado. (Vasconcelos, 2005, pág. 10).

Otros autores también hablan de diferentes definiciones sobre la fuerza los cuales se deben de tener en cuenta en el momento de realizar trabajos específicos de estos con los niños atletas, Pradet define la fuerza como “la facultad de vencer una resistencia exterior o de oponerse a esta gracias a la contracción muscular” (1999). Por otro lado, Letzelter (1990) definen la fuerza máxima como “la mayor fuerza que es capaz de desarrollar el sistema nervioso y muscular por medio de una contracción máxima voluntaria”. La cual es fundamental en el desarrollo del infante siempre y cuando sea bien estimulada, trabajada, orientada y enfocada al desarrollo de nuevas capacidades.

Otro punto sobre la fuerza donde se especifica con más claridad las relaciones de la fuerza con otras capacidades y su relación con el sistema nervioso central.

Plantea que el entrenamiento de la fuerza máxima mejora los vínculos con el SNC y estos favorecen la coordinación y sincronización musculares.

La elevada activación del SNC también provoca una adecuada inhibición de los músculos antagonistas. Esto significa que, cuando se aplica fuerza máxima, los músculos antagonistas se coordinan de tal modo que no se contraen para oponerse al movimiento... Uno de los objetivos principales del entrenamiento de fuerza máxima es aprender a eliminar la inhibición del SNC.

D. Báez, Considera que el objetivo de la fase de fuerza máxima es el incremento de la coordinación intermuscular e intramuscular, aumento del reclutamiento de todos los tipos de fibras reiteradamente de los pesos superiores, aunque se debe tener en cuenta, que el no utilizar reiteradamente los pesos superiores al 90 % para evitar lesiones, pues estos deportistas aunque están fisiológicamente capacitados para este trabajo, no tienen una formación correcta del hábito motor con estos pesos, lo que puede provocar movimientos inadecuados. (Bompa T. 2010, pág. 1)

Es necesario aclarar que la fuerza es objetivo primordial en los deportistas de edad avanzada, aunque en muchos casos se debe estimular esta para obtener unas bases sólidas a futuro independientemente del deporte a trabajar, este proyecto de investigación utiliza la

pliometría (fuerza- potencia) como un medio para mejorar la altura alcanzada en los deportistas de 10 a 12 años; siendo un hábito deportivo que se trabaja para que los niños asimilen trabajos de choque e intensidad de bajo impacto por medio de nuevos métodos de enseñanza.

Velocidad.

La velocidad puede ser definida como la capacidad física básica de realizar acciones motrices determinadas en el menor tiempo posible; La velocidad puede ser considerada una cualidad neuromuscular, ya que en su desarrollo intervienen los procesos metabólicos, determinados por las capacidades condicionales, y por otro lado los procesos de dirección del sistema nervioso central determinados por las capacidades coordinativas (Gil García, 2009)

Clasificación de la velocidad.

La velocidad en el deporte se manifiesta de diferentes formas. Acorde al libro Entrenamiento total de Jürgen Weineck (1999) nos dice que en relación con la velocidad motora distingue las formas puras y complejas. Schiffer (citado por Weineck), define así las diferentes formas de manifestación y subcategorías de la velocidad motora como:

Formas puras de la velocidad (dependen exclusivamente del sistema nervioso central y de factores genéticos y con componente de fuerza escaso). (Weineck, 1999)

En los niños es necesario trabajar la velocidad ya que, es una capacidad condicional fundamental en el desarrollo de la vida de un deportista, aprovechando esta edad temprana para una mejor asimilación de las capacidades a intervenir; todo esto para mejor aspectos relacionados con otras capacidades como es el trabajo pliométrico en este caso.

Coordinación

Para los deportistas jóvenes es fundamental mejorar aspectos coordinativos, ya que ayuda a la adaptación de muchos ejercicios o capacidades, una buena coordinación motriz permite mejores avances deportivos y más en los niños de edad temprana, según Castañer y Camerino (1991) “un movimiento es coordinado cuando se ajusta los criterios de precisión, eficacia, economía y armonía”. Dicho esto, es necesario desarrollar la coordinación en los niños para afrontar mejor las capacidades condicionales que estarán enfocadas en los deportes a trabajar, en este caso el fútbol.

Al conocer la pliometría, es necesario resaltar los niveles los cuales se pueden trabajar dependiendo las edades y los objetivos que se quieran con los deportistas.

2.3.9 Niveles de la pliometría.

A la hora de analizar aspectos enfocados sobre la pliometría se tomaron diferentes referentes los cuales, tenían sus propias fases o niveles de entrenamientos pliométricos.

Tabla 2 Nivel de intensidad de los ejercicios pliométricos

| Valores de intensidad | Ejercicios | Intensidad | Repeticiones | Series/Sesión | Desc./Serie |
|-----------------------|-----------------------|------------|--------------|---------------|-------------|
| 1 | Saltos en profundidad | Máxima | 5-8 | 4-6 | 8-10 min |
| 2 | Saltos con banco | Sub Máxima | 10-15 | 4-6 | 5-7 min |
| 3 | Saltos en el lugar | Moderada | 15-25 | 4-6 | 3-5 min |

Fuente: (Allerheiligen & Rogers, 1995, págs. 26-30), modificado por el SICCED del manual de entrenador nivel 2

Por otro lado, Stone y O’Bryant dice que hay que “entender que no todos los ejercicios deben ser de alta intensidad para ser pliométricos”. (1986)

Sugiere la siguiente orientación:

- Pliometría de baja intensidad
- Pliometría de alta intensidad
- Pliometría dificultada
- Pliometría facilitada

Estas son algunas de las fases o indicadores que menciona este autor, utilizando denominaciones para la pliometría como de mucha o poca intensidad, (Anselmi H. , S.F.) Aporta diciendo:

Los trabajos pliométricos de baja intensidad incluyen saltos a una y dos piernas, tanto en batidas sucesivas de una pierna o alternando la pierna. En su mayoría se trata de saltos horizontales, pero también hay verticales, aunque con alturas que no superan los 30 cms. Este tipo de saltos pueden entrar en los Niveles “0” y “1” de la clasificación de pliometría.

Bajo los siguientes argumentos, los niveles de pliometría no tienen unos estándares definidos para trabajarlos en diferentes etapas de la persona, a continuación el autor antes mencionado como Horacio Anselmi propone estos posibles niveles y algunos puntos rescatables de dichas investigaciones:

Nivel de adaptación:

Ideal para hacer con niños en la etapa prepuberal, se compone de pequeños saltitos realizados con un pie variando la dirección y la modalidad para cada serie. Las series son de volumen máximo, finalizan con la sensación de la fatiga del gemelo. Los ejercicios no solo apuntan a la adaptación osteo articular, sino también al fortalecimiento de la musculatura del pie y además los ejercicios suele tener propuestas tendientes a mejorar la faz coordinativa y la velocidad. Algunos entrenadores hacen que sus deportistas entrenen descalzos. De esta manera se obtienen mejores resultados en el fortalecimiento de la musculatura en el arco plantar. Generalmente este nivel se reitera con variaciones y en forma de juego entre 4 y 6 meses, para poder esperar que se produzca

un recambio completo en las estructuras osteo articulares en función del impacto que se le está proponiendo al organismo

Nivel 1:

Cuando empezamos a trabajar con deportistas de competencias podemos considerar que el nivel de adaptación ya ha sido de alguna manera realizada por los impactos propuestos por el propio deporte. Utilizamos el nivel 1 con aquellos deportistas con bajos niveles de fuerza reactiva... También se puede utilizar el nivel 1 con atletas de buen nivel pero alto peso corporal... Para este nivel cada serie contara entre 8 y 10 saltos.

Nivel 2:

Accede a este nivel aquellos deportistas que realizaron las semanas del nivel 1 con eficacia de manera coordinada y con tiempos de contacto cortos. También aquellos que poseen un gran nivel de fuerza inicial y fuerza reactiva que se exprese en forma óptima con caídas de 40 centímetros o más. Para iniciar este nivel es menester evaluar el protocolo de saltabilidad y conocer fehacientemente la mejor posibilidad del entrenamiento de fuerza reactiva en función de la altura de caída. (Anselmi H. , S.F., pág. 174).

Cada autor maneja diferentes niveles de desarrollo en el entrenamiento pliométricos, aunque muchos de estos muestran un nivel de intensidad similares, ejercicios para ejecutar muy parecidos y demás, en la siguiente tabla veremos otros niveles estandarizados y que se han modificados por los autores presentes de esta investigación.

Tabla 3 Ejercicios pliométricos

| Momento | Nivel | Repeticiones | Intensidad |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fuera de temporada | Principiante, Medio, Avanzado | 60-100, 100-150, 120-200. | Baja- Moderada |
| Antes de inicio de la temporada | Principiante, Medio, Avanzado | 100-250, 150-300, 150-450. | Moderada- Alta |
| Durante la temporada | Principiante, Medio, Avanzado | Dependiendo del deporte. | Moderada |
| Temporada de campeonato | Principiante, Medio, Avanzado | Solamente recuperación | Moderada Alta |

FUENTE: (Chu, 1991, pág. 41) modificado por los autores.

Otros niveles que maneja Donald A. Chu, más específicos a la anterior tabla sobre la frecuencia en entrenamientos pliométricos, estando fuera de la temporada y de pretemporada son:

Tabla 4 Niveles de frecuencia de ejercicios pliométricos

| Días | Programa 1 | Programa 2 | Programa 3 |
|-----------|---|--|--|
| Lunes | Entrenamiento de pesas | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) |
| Martes | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) | Entrenamiento de pesas | Ejerc. Pliométricos (extremidades superiores- balón medicinal) |
| Miércoles | Entrenamiento de pesas | Ejerc. Pliométricos (extremidades superiores- balón medicinal) | Programa de carreras |
| Jueves | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) | Entrenamiento de pesas | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) |
| Viernes | Entrenamiento de pesas | Ejerc. Pliométricos (extremidades inferiores) | Descanso |

FUENTE: (Chu, 1991, pág. 43)

Cabe resaltar el siguiente cuadro de referencia, ya que en este, se basa esta investigación adaptándola a los requisitos que implica el método a intervenir.

Tabla 5 niveles de intensidad en los ejercicios pliométricos

| Nivel Intenso | Tipo de ejercicio | Intensidad de los ejercicios | Repetición de los ejercicios | Repeticiones por sesión de entrenamiento | Intervalo de descanso entre series |
|---------------|--|------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
| 1 | Tensión de choque, saltos de reacción altos >60 cm | Máxima | 5-8 x 10-20 | 120-150 | 8' – 10' min |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---------------|---------|-----------|
| 2 | Saltos desde una altura de 80 a 120 cm | Muy alta | 5-15 x 5-15 | 75-150 | 5'-7' min |
| 3 | Ejercicios de rebote con los dos pies, con un pie | Submaxima | 3-25 x 5-15 | 50-250 | 3'-5' min |
| 4 | Saltos bajos de reacción de 20 a 50 cm | Moderada | 10-25 x 10-25 | 150-200 | 3'-5' min |
| 5 | Saltos/lanzamientos de bajo impacto sin desplazamiento con desplazamiento | Baja | 10-30 x 10-15 | 50-300 | 2'-3' min |

FUENTE: (Bompa T. , 2005, pág. 156)

Por ende, estos son los niveles estandarizados para el manejo pliométrico. En este caso se trabajaran solo los niveles 5, 4 y 3, ya que se ha mencionado que en los niños solo pueden existir estímulos pliométricos debido a que son los permitidos según las edades. Estos son los que alcanzan el tope y el nivel de desarrollo para estos deportistas, por otra parte, aspecto importante en utilizar dichos niveles, varia en el método el cual se va a trabajar en este caso se refiere al programa de juegos recreativos para mejorar la pliometría.

2.3.10 Consecuencias en el desarrollo pliométrico.

La pliometría conlleva a tener muchos beneficios en el momento de desarrollar la fuerza (potencia) del tren inferior de los deportistas, dicho ejercicios pliométricos son beneficiosos ya que al generar una buena técnica y adaptación a la fuerza en los miembros inferiores, les permite a los futuros atletas tener bases sólidas para afrontar actividades que se planteen; En este caso el fútbol es relevante al desarrollo de estas capacidades, por medio de que interviene en acciones que suceden durante las competiciones, en este deporte es necesario tener una historia deportiva enfocada a los trabajos de fuerza muscular.

Weineck (1999) Denomina “algunas ventajas en estos trabajos como la mejora en la coordinación intramuscular, también el aumento de fuerza sin ser necesario el aumento de peso o masa muscular y el mejoramiento en modalidades deportivas que involucren estas acciones de saltos”

A continuación observaremos algunas ventajas y desventajas de los ejercicios pliométricos, Escritos por Rohmann (2014)

Ventajas

Los músculos logran la máxima potencia durante las contracciones excéntricas, o alargamiento muscular. Cuando continúa inmediatamente una contracción excéntrica con una contracción concéntrica, o de acortamiento muscular, el músculo produce una fuerza mayor. El entrenamiento pliométrico disminuye el tiempo entre las contracciones excéntricas y concéntricas y mejora la velocidad y la potencia muscular.

Los ejercicios pliométricos ayudan a mejorar la fuerza tanto en la parte inferior como en la superior.

Los ejercicios pliométricos requieren una gran cantidad de energía, ya que son muy intensos. Utilizan todo el cuerpo y activan la mayoría de los grupos musculares, por lo tanto, queman.

Desventajas

La única desventaja real del entrenamiento pliométrico es el alto riesgo de lesiones, donde los principiantes comienzan con ejercicios suaves y de bajo volumen y luego avanzan gradualmente con la fuerza adquirida. El salto y rebote repetitivo puede causar tensión en las articulaciones.

Dicho lo anterior, se dice que hay muchas ventajas en el trabajo sobre el desarrollo pliométrico que ayudan a trabajar gran parte de los grupos musculares, también a mejorar la velocidad en las contracciones; por otro lado, una mala progresión de estos trabajos de potencia puede ser perjudicial sobre la tensión de articulación y progresión de capacidades.

En estos ejercicios pliométricos se encuentra diferentes opiniones beneficiarias y contradictorias sobre lo que se plantea. Este método de pliometría presenta muchos pros y contras según Nicolás Tapia (2011), en este caso se mencionaran los beneficios a continuación:

Beneficios

El entrenamiento pliométrico condiciona al cuerpo con ejercicios de resistencia dinámica que rápidamente estira un músculo (fase excéntrica) y luego lo encoje (fase concéntrica). Los ejercicios con saltos, por ejemplo, sujetan los músculos a un ciclo de estiramiento-acortamiento que puede fortalecerlos, incrementar el salto vertical y reducir la fuerza de impacto en las articulaciones.

El entrenamiento pliométrico está asociado a muchos beneficios. Primero, se dio a conocer en los 70s por entrenadores deportivos estatales en la antigua Alemania del Este y fue basado en evidencia científica que demostraba que el ciclo de estiramiento-acortamiento estimulaba los reflejos de los músculos y mejoraba el poder de la contracción muscular.

Beneficios pliométricos.

De acuerdo con el consejo americano del ejercicio, los estudios han mostrado que el entrenamiento pliométrico puede traer mejoras en:

- Salto vertical
- Fuerza en las piernas
- Poder muscular
- Aceleración
- Balance
- Agilidad en general
- Densidad Ósea (especial en participantes jóvenes)

Debido a que el entrenamiento pliométrico fortalece los músculos y reduce las fuerzas de impacto en las articulaciones, puede reducir el riesgo de una lesión en algunas personas, especialmente en los jugadores jóvenes de basquetbol y fútbol, quienes poseen grandes riesgos de sufrir lesiones en los ligamentos cruzados. Los programas de prevención de este problema son diseñados para mejorar en nervios o músculos de la rodilla.

Por consecuencia, este mismo autor menciona los efectos contraproducentes o posibles riesgos con un trabajo pliométrico, algunos de los riesgos son los siguientes:

Riesgos pliométricos.

Si posees una condición física pobre o tienes problemas con tus huesos o articulaciones, probablemente no seas un buen candidato para los ejercicios pliométricos.

Inclusive si eres un atleta constante, es importante recordar que cualquier rutina de entrenamiento enfocada a construir fuerza por medio de movimientos explosivos está asociada con un riesgo de lesión.

En la comunidad científica del deporte, las lesiones reportadas asociadas con los programas pliométricos de salto profundo, se han incrementado de forma considerable y han generado un debate sobre la seguridad técnica. Algunos expertos han incluso comparado a los ejercicios pliométricos con las técnicas aeróbicas de alto impacto, que incrementan el riesgo de lesión en las articulaciones de la parte inferior del cuerpo como la rodilla y el tobillo.

La Técnica pliométrico adecuada es esencial.

Los principiantes sólo deben de entrenar bajo una adecuada supervisión y comenzar con saltos fáciles y seguros a nivel de piso en superficies suaves tales como césped o el piso de madera de un gimnasio.

Los programas pliométricos más efectivos enfatizan la calidad sobre la cantidad en los saltos, y enseñan técnicas de aterrizaje seguras, tales como apoyar primero los dedos y luego el talón en un salto vertical, usando el pie completo como un medio de distribución del impacto en una superficie y así evitar el movimiento excesivo de lado a lado en la

rodilla. Para mejorar los aterrizajes de bajo impacto, algunos instructores motivan a los participantes a visualizarse aterrizando tan ligero como una pluma.

Los ejercicios más complejos como el salto profundo solo deben ser introducidos gradualmente con el paso del tiempo, y los instructores deben de asesorar a los participantes con su condición física y su historial de lesiones antes de avanzar al siguiente nivel. Si es necesario, un programa puede ser modificado con el paso del tiempo para optimizar las ganancias y prevenir el sobre-entrenamiento. (Tapia, 2011)

Entre cada sesión de entrenamiento, los participantes deben descansar al menos 48 horas.

Estos posibles riesgos pueden derivarse de una mala técnica o diferentes aspectos internos o externos, como bien se sabe los trabajos de fuerza son muy exigente y si no se tiene una buena adaptación a la fuerza estos trabajos pliométricos pueden ser perjudiciales para los deportistas, también se deben respetar los tipos de descansos para volver a realizar un entrenamiento de esta exigencia.

Por otra parte “los ejercicios pliométricos estas contraindicados por diferentes factores como posibles sobre entrenamientos, que el deportista sufra de pies planos congénitos, que haya recibido trabajos o cargas anteriores de esfuerzo y demás”. (Verkhoshansky, 1999, pág. 86)

Debido a esto, este autor dice que no es aconsejable desarrollar este trabajo en las siguientes etapas:

- 1- En las primeras etapas de la preparación combinada, en la que el joven puede alternar una amplia gama de métodos y medios de entrenamiento.
- 2- En la etapa inicial del entrenamiento anual, cuando el organismo aún no está preparado para una sobrecarga mecánica intensa y necesita una potenciación programada.
- 3- En la etapa de perfeccionamiento profundo de la técnica del ejercicio de competición, sobre todo cuando esta se centra en la modificación de elementos delicados (detalles) de coordinación.
- 4- En la etapa de preparación de la velocidad, en la que se requiere un elevado nivel de capacidad específica de trabajo del sistema neuromuscular.

- 5- En vísperas de una competición.
- 6- Cuando el deportista carece de una técnica racional de ejecución de los ejercicios.
- 7- Cuando el deportista no dispone de un suficiente nivel de preparación física (Verkhoshansky, 1999, pág. 86).

2.3.11 Métodos de entrenamiento de la pliometría.

Vallas

En entrenamiento en vallas es efectivo, no obstante no está señalada como método conciso en relación a resultados, pero se encuentran en muchos casos buenos resultados de investigaciones recientes, en este caso se toma un proyecto realizado el cual demuestra lo siguiente:

Estas deportistas entrenaron durante 16 sesiones, con un volumen de 40 saltos por sesión, los cuales estaban distribuidos en saltos de vallas hacia delante (volumen total: 280 saltos), de vallas lateral (volumen total: 120 saltos), y pliometría desde un banco de 45 cm (volumen total: 240 saltos) dos veces por semana. Los resultados encontrados fueron los siguientes:

- El programa de entrenamiento de pliometría de 16 sesiones con un volumen reducido de 40 saltos por sesión, es suficiente para incrementar el salto en forma significativa en las jugadas que participaron de la investigación.
- El efecto retardado, se manifiesta en las semanas 2, 4 y 6, incrementándose en forma significativa hasta un 6 % más, luego de haber finalizado el entrenamiento, logrando un incremento total de 10% del rendimiento, tras la fase de carga y la fase de efecto retardado

Procedimiento

El programa tenía tres modelos, con vallas hacia delante continuado, sobre la valla en forma lateral, y por último, pliometría. En la ejecución de los saltos de las vallas se les pedía a las jugadoras que lo hiciera lo más rápido posible, al igual que cuando se dejaban caer del banco. Las pausas en los ejercicios con vallas eran de 5 minutos entre series (16,18), mientras que en el trabajo de pliometría durante las repeticiones, el tiempo de la pausa era el que tardaban en subir y colocarse en posición nuevamente para dejarse caer. La pausa entre serie era de 5 minutos. (García et al, 2005).

Pliometría en neumáticos

Continuando hablando de otros métodos para desarrollar el salto, mencionamos el trabajo realizado por Ramírez y Montoya (2014) donde realizaron una investigación sobre un “Programa de entrenamiento pliométrico con saltos en neumáticos, de una velocidad máxima de ejecución por ejercicio. Con una pausa de descanso entre ejercicio (1 minuto) y entre serie y serie (5 minutos)

En esta investigación basada en saltos en neumáticos, realizaron el mesociclo I y II, con un énfasis en la adaptación musculo-esquelética del voleibolista mediante un entrenamiento pliométrico basado en multisaltos de nivel 0 de baja complejidad. A dicho mesociclo se le llamo fase de adaptación musculo- esquelética y articular. El objetivo de la anterior fase era con el fin de adaptar el niño para que soportara la fase II que se enfoca en el entrenamiento de fuerza y potencia. Ya en el mesociclo III y IV se hizo énfasis en el desarrollo de la fuerza reactiva trabajando la pliometría de nivel 2 sobre los neumáticos con ejercicios de mayor complejidad.

La pliometría desarrollada en un programa de salto en neumáticos nos da a entender, que es un esquema de trabajos que aunque tiene fases adaptativas, y de niveles bajos, tiene como función la preparación básica en los deportistas, para luego aceptar más cargas de trabajo, cabe resaltar que estos ejercicios se centran más en intensidades altas para que el deportista desarrolle su fuerza y potencia.

Desarrollo de la fuerza mediante ejercicios pliométricos

El método más convencional y satisfactorio es el programas de pliometria para desarrollar la fuerza, en este caso nos basamos en la investigación de Medina y Londoño (2013) donde realizaron una fase inicial que constaba de fortalecer la unión musculo tendón hueso de los grupos musculares a trabajar durante la siguiente fase, mediante la implementación de método de autocarga, bandas elásticas y pesos libres donde constaba de 6 sesiones durante 3 semanas.

Dado a esto la adaptación de la fuerza son con intensidades que el deportista pueda manejar, basados en auto cargas donde al deportista le quedara más fácil adaptarse para recibir diferentes cargas.

Siguiendo con la fase central consta en desarrollar un mesociclo de fuerza máxima, buscando una mayor coordinación neuro muscular que genere la ganancia de fuerza de los musculos, principalmente glúteos, cuádriceps, isquiotibiales, gastronemios, soleo y tibiales, en esta fase se implementaron 22 sesiones con una duración de 6 semanas, ya en la fase final se convertirá la fuerza ganada en el mesociclo anterior en fuerza rápida que sirva de ganancia de salto de los deportistas, con una intensidad de 9 sesiones por 3 semanas.

2.3.12 Juego.

En la actualidad se refleja la importancia de incluir o utilizar como estrategia de enseñanza el juego, esto debido a que en el día de hoy se ven mucho problemas físicos, emocionales y sociales; este método es muy conocido pero no se maneja de la manera indicada quizás por la falta de intervención de este, según Freud “El juego es la expresión de las pulsiones, fundamentalmente de la pulsión del placer, y por medio de él se expresa lo que resulta conflictivo” (1905, pág. 18). Esto se refiere a que el infante utiliza el juego para expresar algo

más que deseo, es decir, se ubica en un punto objetivo sobre su concentración al jugar y sus ansias de superar obstáculos conflictivos ya sean psicosociales, motrices y/o afectivos.

El juego como una actividad placentera con un fin en sí misma. Esta es una de las múltiples acepciones que podemos encontrar del juego, pero no podemos establecer la definición exacta de juego. Algo similar ocurre con las teorías que intentan explicarlo, ya que son muy numerosas (Gonzalez, 1987, pág. 86).

Ahora bien son muchas las teorías que se pueden rescatar acerca del juego, la gran mayoría son similares entre ellas, aunque cabe resaltar que el juego en el momento de desarrollarlo es una actividad placentera, libre que genera retos personales ya sea versus compañeros o contra alguna actividad que enfrente algunas capacidades que se poseen, lo anteriormente dicho se puede respaldar con Bühler (1935) "Contempla el juego como una actividad que se lleva a cabo por el placer que produce el ejercicio de una función, la realización de la actividad. Este placer refuerza la propia actividad" También, el juego es una forma de encontrar el ser con su interior ya que libera de diferentes formas a las personas, relajándolas, distrayéndolas de sus quehaceres rutinarios y de sus problemas que muy difícilmente se desaparecerán, estas actividades lúdicas en los niños son eficientes y eficaces para atraer su atención y mantener su ánimo activo, como lo ha mencionado:

Ven en el juego un medio para liberar y dar rienda suelta a la energía que se acumula por no realizar actividades serias. El juego del niño se justificaría como modo de canalizar la energía que no gasta, puesto que sus necesidades son satisfechas por otros (Spencer, 1855).

2.3.13 Recreación.

Otro aspecto relacionado con este tema de investigación es la recreación la cual es comparada de forma significativa con el juego y la lúdica, la recreación se entiende como una actividad la cual se tiene una libertad propia de realizarla durante el tiempo que a la persona desee ejecutarla, esta posee un propio gusto, ya que el individuo el cual realiza esta acción de

diversión lo hace con un previo conocimiento sobre lo que va a realizar y eso lo motiva más a elaborar sus actividades recreativas; uno de los autores más destacados considera que “la Recreación, es (...) alguna actividad, tanto individual o colectiva, que se hace durante un período de ocio. Realmente es libre y placentera y tiene su propio atractivo” (Neumeyers, 1958, pág. 33) lo antes mencionado cabe anexarle la opinión de Butler "la recreación es cualquier forma de experiencias o actividades a que se dedica un ser social para el goce personal y la satisfacción que le produce directamente" (1976, pág. 34), estas definiciones concretas corroboran el pensamiento de recreación como aspecto libre, de diversión los cuales se pueden realizar de forma única o sociable, ayuda a la interacción entre el individuo con otros individuos o grupos unificados.

2.4 Edades a Intervenir:

Se debe tener en cuenta que los trabajos pliométricos varían según la necesidad de los deportista, en este caso la investigación se enfoca en niños de edades sensibles de 10 a 12 años los cuales se les practicará los entrenamientos de forma más pasiva y moderada; para esto no se puede desconocer lo siguiente.

Es sabido que el proceso de desarrollo del ser humano no se realiza de forma lineal pero si siguiendo una sucesión de periodos en perfecta sintonía con la edad y con las condiciones de la vida. Las Fases de la maduración rápida se alternan con otras más lentas. Al final de cada fase las funciones del organismo del niño alcanzan una determinada maduración morfológica y funcional. A estos periodos se les llama “las fases sensibles” (Martin & Carl, 2001).

Estas fases sensibles deben de ser aprovechadas por profesores entrenadores y demás, las fases o etapas sensibles aparecen en las edades tempranas por su desarrollo hormonal y su nivel alto en el sistema nervioso central; según Antonio Vasconcelos Raposo

Las fases sensibles pueden ser definidas como “periodos del proceso de desarrollo del ser humano en el que, cuando están sometidos a ciertos estímulos, reaccionan con una adaptación de mayor intensidad que en cualquier otro periodo”.

Gracias a la profundización en la investigación científica, en el ramo del crecimiento y la maduración del organismo de los niños y los jóvenes, así como en la fundamentación de la metodología del entrenamiento aplicada a los jóvenes, es posible, a día de hoy, establecer normas temporales de aplicación de las cargas de entrenamiento, adaptadas a la variedad y a la complejidad del proceso del crecimiento y fundamentadas en el concepto de la entrenabilidad de las capacidades motoras. De acuerdo con la literatura presentamos, en la tabla 1, una síntesis de los momentos más favorables para que se proceda a la aplicación de cargas con el objetivo de desarrollar la fuerza muscular. (2005, pág. 21)

Las edades a trabajar en este proyecto investigativo son de 10 a 12 años en niños que se denominan categoría benjamín, en estas edades es fundamental conocer los cambios que presentan los niños.

En los niños, a diferencia de lo que ocurre en las niñas, es excepcional que el estirón puberal coincida con el inicio de la pubertad, habitualmente suele iniciarse más tardíamente, aproximadamente un año después de que ésta se haya iniciado. En los varones, el primer signo de pubertad es el aumento del volumen testicular, que alcanza o supera los 4 ml de volumen a una edad media de 11,5-12 años. La edad media para el inicio del estirón serían los 12,5-13 años, por lo tanto, 2 años más tarde que en las niñas. (S.A., 2014).

Sabiendo esto, es necesario tener un conocimiento previo antes de intervenir con los niños, también la pliometría tiene ciertas pautas las cuales se debe de resaltar en este contexto.

El trabajo sistemático de pliometría es desaconsejable para niños de menos de 12 años. Después de esta edad pueden proponerse entrenamientos de multisaltos y saltos siempre desde alturas inferior del ACO. El número total de saltos por semana subdivididos en dos sesiones o debe superar los 80-100.

En edades superiores se puede comenzar a aumentar el volumen teniendo siempre bajo control la intensidad representada por la ACO, esto es, preciso acercarse gradualmente a entrenamientos de intensidad máxima hasta alcanza la altura optima de caída.

Es necesario recordar que cuando los individuos no entrenados realizan entrenamientos de pliometría muy violentos, las primeras respuestas que se obtienen son respuestas inhibitoras sobre el sistema neuromuscular, mientras que los deportistas de alto nivel muestran claramente respuestas de potenciación nerviosa. (Mirella, 2006).

3 Marco legal.

En la actualidad por medio de esta nueva sociedad se han conocido mucho mejor las normas las cuales rigen a una persona, en este caso por medio del aumento de la preocupación por las leyes que protejan y/o rijan las necesidades y deberes de los niños se deben de tener en cuenta muchas respectivamente, esto si se plantea trabaja con infantes y reforzar una capacidad básica de locomoción, en este caso se consideró que las siguientes son las más relevantes en este aspecto educativo investigativo :

3.1 Ley 1098 diciembre de 2006

Derecho a la recreación participación en la vida cultural, en las artes, los niños, niñas y los adolescentes tienen derecho al descanso esparcimiento, al juego y demás actividades recreativas propias de su ciclo vital y a participar en la vida cultural en las artes. (Congreso de la República, 2006, pág. art. 30)

3.2 Ley 1029 junio 2006

Enseñanza obligatoria en niveles preescolares básicos y media.

El estudio y la comprensión y la práctica del aprovechamiento del tiempo libre, el fomento de las diversas culturas como la práctica de la educación física la recreación y el deporte formativo para lo cual el gobierno promoverán y estimulara su difusión o desarrollo. (Congreso de la República, 2006, pág. art. 14)

3.3 Ley 181 de 1995 art 4.

Deporte, recreación y aprovechamiento del tiempo libre.

Son elementos fundamentales de la educación y factor básico en la formación integral de la persona, su fomento desarrollo y práctica son parte integral del servicio público educativo y constituyen un gasto público social. (Congreso de la República, 1995, pág. Art. 5)

4 Marco contextual.

4.1 Reseña Tuluá.¹

Fig. 1



Fuente: Alcaldía de Tuluá

Tuluá es un Municipio del Valle del Cauca en Colombia. Fue fundada en primero de enero de 1639, los fundadores fueron Juan de Lemos y Aguirre. Tuluá no tuvo acta de fundación. Se ha adoptado históricamente el año de 1.639 como el año de inicio del fundo de Tuluá porque en los archivos históricos de Buga reposa una carta enviada por don Juan de Lemus y Aguirre, propietario de las tierras entre ríos Tuluá y Morales, y en aquel entonces alcalde de Buga, solicitando permiso para abrir el camino a Barragán, hoy en día corregimiento de Tuluá.

Tuluá adquiere la calidad de Municipio el 30 de Mayo de 1825. Con la instalación del primer concejo Municipal, dando así comienzo a su organización político-administrativa. Tuluá “Vos Indígena”, que significa Tierra Fácil”, cariñosamente llamada Corazón del Valle, por su ubicación geográfica o conocida también como La Villa de Céspedes.

Su geografía “descripción física” desde el punto de vista de las coordenadas geográficas, Tuluá se encuentra a 4° 05’ de latitud norte y 76° 12’ de longitud occidental.

¹ La anterior información sobre Tuluá tiene como fuente la página de la Alcaldía Municipal www.tuluva.gov.co

Este municipio se localiza entre las cordilleras Occidental y Central. Con 910.55 km de extensión

Por su ubicación geográfica juega un papel de centro equidistante entre Cartago, Armenia y Pereira por una parte y Cali la Capital del Departamento, por la otra. Tuluá es así, un epicentro regional, comercial, industrial, agrícola, turístico y prestador de servicios de excelente calidad.

El Municipio de Tuluá ocupa un territorio de 910.55 km² (91.055 ha) de los cuales el 98,78% equivale al área rural y el 1,22% equivale al área urbana; a una altura promedio de 973 metros sobre el nivel del mar y temperatura media de 24 °C en la zona Urbana.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con datos procesados del Censo 2005 proyectados a 2014, Tuluá tiene 204.138 habitantes, con distribución de población 86% urbana y 14% rural, siendo el 53% de sus habitantes de sexo femenino y 47% del sexo masculino. Se define bajo observaciones que la composición por grupo de edades se define así: el 30% de la población es menor de 15 Años, mientras que los mayores de 60 representan el 5%. Por lo tanto el 75% de la población es considerada económicamente activa. El 28% de los habitantes es menor de 25 años y 7,4% son personas mayores de 65 años. El 84% de la población es menor de 50 años.

4.2 Reseña histórica Gimnasio del Pacífico.²

4.2.1 Tradición institucional.

La sede principal de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA GIMNASIO DEL PACÍFICO fue creada por el Gobierno Departamental en el año de 1914 con el nombre de "Liceo Superior" a cargo de un director y dos subdirectores: se inició con los cursos cuarto, quintos y sexto de escuela primaria, se aclara que la primaria constaba de cuatros años y dos de preparatorio

En 1927 se presentó en Tuluá un incendio en las instalaciones del Colegio el cual consumió el archivo hasta ese entonces. Posteriormente en 1928 toma de nuevo el nombre de "Colegio Público de Varones" en este entonces el colegio tuvo una orientación con énfasis en enseñanza comercial; dicha modalidad fue El 8 de octubre de 1932 asume la Rectoría el Dr. Rafael Serrano Camargo quien permanece por muy poco días tanto que el 23 de octubre de ese mismo año asume el Sr. Elías E. Quijano quien sugiere en enero de 1933, a la junta directiva el cambio de nombre de "Colegio Público de Varones" por el de "GIMNASIO DEL PACÍFICO" iniciativa que es confirmada y adoptada por la ordenanza No 12 y fue reglamentada por la gobernación del Departamento en dicho año. Con el decreto No 63 del primero de Agosto de 1933 se crea el "GIMNASIO DEL PACÍFICO" siendo el Gobernador Adán Uribe Restrepo quien reglamenta la ordenanza No 12 de la Asamblea Departamental. Dicha ordenanza fue liderada por el Señor Manuel Victoria Rojas hasta 1929.

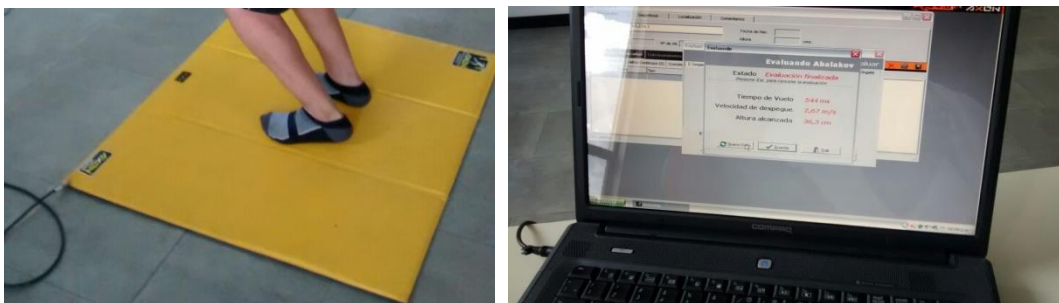
El 8 de octubre de 1932 asume la Rectoría el Dr. Rafael Serrano Camargo quien permanece por muy poco días tanto que el 23 de octubre de ese mismo año asume el Sr. Elías E. Quijano quien sugiere en enero de 1933, a la junta directiva el cambio de nombre de "Colegio Público de Varones" por el de "GIMNASIO DEL PACÍFICO" iniciativa que es confirmada y adoptada por la ordenanza No 12 y fue reglamentada por la gobernación del Departamento en dicho año. Con el decreto No 63 del primero de Agosto de 1933 se crea el "GIMNASIO DEL PACÍFICO" siendo el Gobernador Adán Uribe Restrepo quien reglamenta la ordenanza No 12 de la Asamblea Departamental. Dicha ordenanza fue liderada por el Señor Manuel Victoria Rojas.

² La información sobre la Institución educativa Gimnasio de Pacífico se obtuvo de la página institucional www.gidelpa.edu.co

5 Metodología.

Esta intervención se realizó con dos grupos uno experimental (n=14) y uno control (n=14) los cuales se les evaluó el salto de altura, siendo este realizado en la plataforma Axón Jump 4.0, en el CDAF (Centro de acondicionamiento físico) con la colaboración del licenciado Lohover duque Sandoval, el grupo experimental llevo a cabo un programa de entrenamiento pliométrico de trece semanas de duración. El sistema XON JUMP consiste en una plataforma que se puede doblar en diferentes posiciones, es plegable y portátil que fue diseñada para evaluar, la altura alcanzada, la velocidad de despegue, y el tiempo de vuelo

Figura 2 Sistema AXON – JUMP – datos arrojados de la plataforma



Fuente: Autores

Se trabajó durante 13 semanas las cuales se distribuyeron para realizar un pre y pos prueba, adaptaciones anatómicas, unos trabajos de coordinación, fuerza y velocidad siendo estos fundamentales en el desarrollo de la pliometría, y los niveles del quinto al tercero con más frecuencia. Debido a esto es necesario explicar, el cómo se debe trabajar en cada uno de las etapas de estas 13 semanas, cuales son su medios o formas de trabajar y como se deben intervenir con los niños.

Figura 3. Desarrollo del movimiento motriz para la evaluación de las tres variables



Fuente: Autores

Planificación

Dentro del programa de entrenamiento de la pliometría basada en juegos recreativos, todos los practicantes seleccionados para el grupo experimental realizaron una fase de adaptación anatómica, donde se toma como familiarización ya que se implementó una nueva metodología para esta escuela Athletic Pacific de Tuluá – Valle, también adaptarlos para ir fortaleciendo las estructuras ligamentarias, tendinosas y musculo esqueléticas, esta parte de adaptación tuvo un tiempo de trabajo de dos semanas donde el método de trabajo fueron los juegos recreativos.

Figura 4 Adaptación Anatómica Juego “Balón Mano”



Fuente: Autores

Una vez realizada las pruebas iniciales como el pre- test, y la adaptación anatómica se empezó a implementar en la cuarta y quinta semana trabajos pliométricos de nivel 5 en donde consta en trabajos de saltos de bajo impacto con o sin

desplazamiento, también se manejaba repeticiones de 50 a 300 con pausas de 2 a 3 minutos dependiendo la estructura de la clase.

Figura 5 Juego Nivel 5 “La Rayuela”



Fuente: Autores

Recordando que los entrenamientos pliometricos, para adaptarse a ellos hay que realizar y desarrollar otras capacidades condicionales y coordinativas, la sexta semana se realizó trabajos específicos a la pliometría como los trabajos de coordinación, velocidad, y fuerza, estos con la implementación de juegos recreativos de intensidad moderada.

Figura 6 “Fuerza en costales”



Juego el “Columpio”



Fuente: Autores

La séptima y octava semana se realizaron trabajos de pliometría nivel 4 la que consto en ejercicios de salto entre 20 a 50 centímetros, siendo esto acorde a la

saltabilidades de los niños en el grupo experimental, en este caso se manejaba repetición de 150 a 200 con pausas de descanso de 3 a 5 min por sesión de clase.

La novena semana se realizaron de nuevo trabajos específicos de la pliometría esta vez más intensos a los anteriores.

Figura 7 “La Cuchilla”



Fuente: Los Autores

La semana diez, once y doce se realizaron trabajos de pliometría nivel 3 que consta en ejercicios de rebote de uno o dos pies, con una frecuencia de 50 a 250 repeticiones, con pausas de descanso durante el ejercicio de 3 a 5 minutos por sesión.

Figura 8 “Explota la bomba”



Fuente: Autores

Se culmina la última semana se ejecutó los trabajos del post test donde se recogieron los resultados que se manejaron en este proyecto.

5.1 Diseño metodológico

5.1.1 Enfoque de la investigación.

Se utilizó en este estudio un enfoque cuantitativo, debido a que el objetivo de proponer un modelo de entrenamiento basado en juegos recreativos para el desarrollo de la pliometría, nos lleva a utilizar mediciones sobre dicha intervención.

5.1.2 Diseño de la investigación.

La investigación es de tipo cuasi - experimental, donde se realizará un pos - test, y un pre- test, debido a que el grupo de deportistas ya estaba conformado, y existen algunas variables que no se podían manejar (alimentación, la dormida, enfermedades y otros efectos exteriores). Se analizará grupo de investigación y grupo control.

5.1.3 Tipo de la investigación.

La investigación tiene un corte longitudinal, ya que se está midiendo algo al principio y al final del programa de entrenamiento basado en juegos recreativos, y los cambios se observarán en el transcurso del tiempo, de acuerdo a las sesiones planeadas durante las intervenciones aplicadas a ambos grupos.

5.1.4 Alcance de la investigación.

El alcance o el tipo de esta investigación es explicativo, ya que el estudio a realizar está enfatizado en determinar la relación causa y efecto, es decir, en acertar que las variables independientes (ambos programas de entrenamiento), si son realmente la causa de los cambios en la variable dependientes (Salto longitudinal desarrollándolo con un programa de juegos recreativos).

5.1.5 Variables.

5.1.5.1 Variable dependiente: La altura alcanzada del salto en longitud en los deportistas de la escuela de futbol Athletic Pacific Tuluá.

5.1.5.2 Variable independiente: Un programa de juegos recreativos para el desarrollo de la pliometría.

5.16 Hipótesis.

5.1.6.1 Hipótesis de la investigación.

El programa de juegos recreativos para mejorar el salto realizado al grupo experimental presenta diferencias significativas con respecto a los resultados realizados al grupo control.

5.1.6.2 Hipótesis nula.

El programa de juegos recreativos para mejorar el salto realizado al grupo experimental no presenta diferencias significativas con respecto a los resultados realizados al grupo control.

5.1.7 Población.

La población está constituida por (28 deportistas), dividiendo en 14 para el grupo control y 14 para el grupo experimental, son niños deportistas de la escuela de futbol Athletic Pacific de Tuluá, se realizan los entrenamientos en la cancha número dos del gimnasio del pacifico de 2:30 a 3:40 los días lunes, miércoles y/o viernes.

5.1.8 Muestra.

Se tomó una muestra de 28 niños en edades entre los 10 y 12 años, dividiendo dicha muestra de manera aleatoria en 14 niños para el grupo control y los otros 14 para el grupo experimental.

5.1.9 Criterios de exclusión.

Se excluyeron del estudio los niños que estaban por debajo y por encima de la edad requerida, niños que no entrenaban en la selección del colegio Gimnasio del Pacifico.

5.1.10 Criterios de inclusión.

Los niños que se incluirán en la investigación son deportistas que practiquen la modalidad de futbol en la escuela del Athletic Pacific intervenida, en el rango de edad de 10-12 años.

5.2 Línea de investigación.

Educación Física, Recreación y Deporte.

5.3 Instrumentos y procedimientos de la valoración de la prueba.

Para interpretar el diagnóstico de los deportistas que participaron se utilizó un estudio en el CDAF en el laboratorio de pruebas funcionales en las instalaciones de la Universidad Central Del Valle Del Cauca mediante el test de Abalakov asesorado por el licenciado Lohover Duque.

Para la realización del test se debe tener en cuenta lo siguiente en la acción motriz del salto, que el deportista debe entrar a la plataforma sin la utilización de los zapatos, y la forma de ubicarse en dicha plataforma es con los pies a la misma línea de los hombros, la posición de las manos las utilizará lanzándolas hacia arriba como especie de impulso, realizará una flexión y con toda la fuerza saltará en forma longitudinal.

La plataforma que se utilizó para evaluar los deportistas fue la plataforma Axón Jump 4.0 donde arrojaba tres variables que son

- Tiempo de vuelo
- Velocidad de despegue
- Altura alcanzada.



FIG.9

Estudiante participante en la prueba: Fuente, los autores

6 Método de análisis de la información.³

El análisis de la información es comparativo, se miden los resultados del grupo experimental y grupo control.

Programa SPSS: El programa SPSS “Statistical Product and Service Solutions” es un conjunto de herramientas de tratamiento de datos para el análisis estadístico.

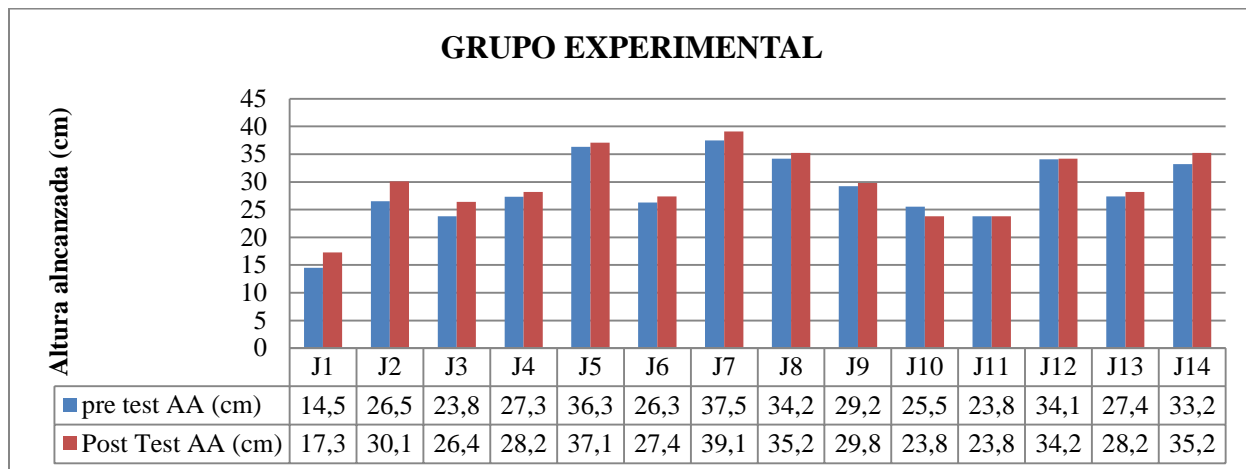
7. Tabla 6 Propuesta de intervención

| Semanas | Actividades | Método | Objetivo |
|---------|--|---------------------------|---|
| 1 | Selección de la muestra y Pre-test | Presentación y Evaluación | Seleccionar la muestra e identificar las diferencias del test |
| 2 | Adaptación Anatómica | Juegos Recreativos | Acondicionar el cuerpo |
| 3 | Adaptación Anatómica | Juegos Recreativos | Acondicionar el cuerpo |
| 4 | Pliometría nivel 5 | Juegos Recreativos | Asimilar los ejercicios pliométricos |
| 5 | Pliometría nivel 5 | Juegos Recreativos | Asimilar los ejercicios pliométricos |
| 6 | Coordinación, Fuerza y Velocidad (menor intensidad) | Juegos Recreativos | Fortalecer las capacidades condicionales. |
| 7 | Pliometría nivel 4 | Juegos Recreativos | Contribuir con el mejoramiento del desarrollo pliométrico |
| 8 | Pliometría nivel 4 | Juegos Recreativos | Contribuir con el mejoramiento del desarrollo pliométrico |
| 9 | Coordinación, Fuerza y Velocidad (Mayor intensidad) | Juegos Recreativos | Fortalecer las capacidades condicionales. |
| 10 | Pliometría nivel 3 | Juegos Recreativos | Optimizar el nivel de pliometría |
| 11 | Pliometría nivel 3 | Juegos Recreativos | Optimizar el nivel de pliometría |
| 12 | Pliometría nivel 3 | Juegos Recreativos | Optimizar el nivel de pliometría |
| 13 | Post-test | Evaluación Final. | Evidenciar los cambios pertinentes de la evaluación |

³ Las tablas de este apartado, tiene como fuente los autores, mediante el uso de software SPSS

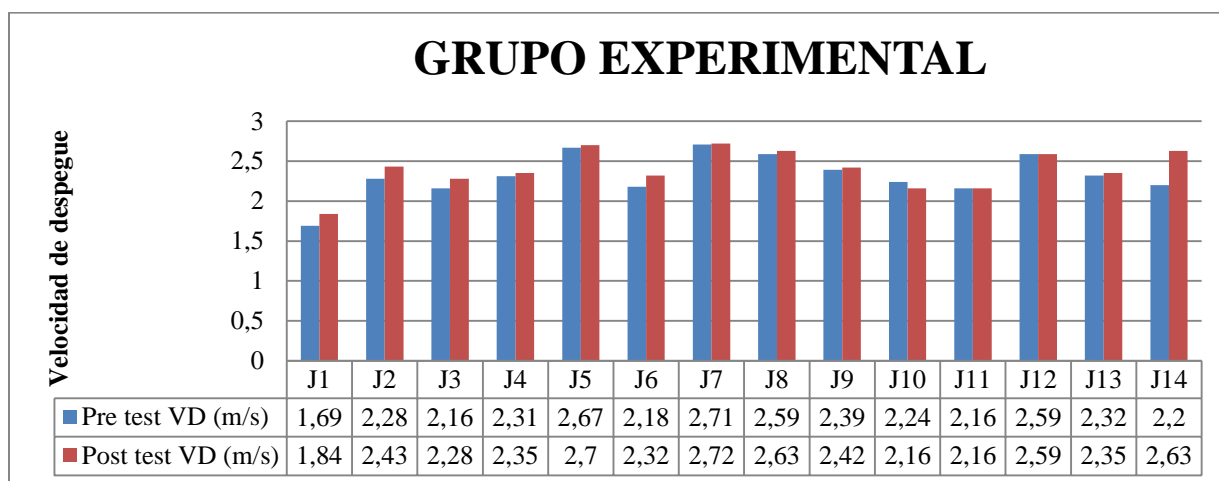
Resultados

Tabla 7 Altura Alcanzada, grupo experimental



En esta tabla 7 se puede observar los resultados que arrojó el test de abalakov, debido a esto se evaluaron los niños con una prueba pre y pos de la altura alcanzada, esta se expresa en centímetros. Como se alcanza a ver, la barra azul muestra los resultados del pre test de este grupo experimental y el pos test sería la barra roja; En la parte inferior están los resultados exactos los cuales son correspondientes a cada jugador (la ‘J’ hace referencia a la palabra jugador).

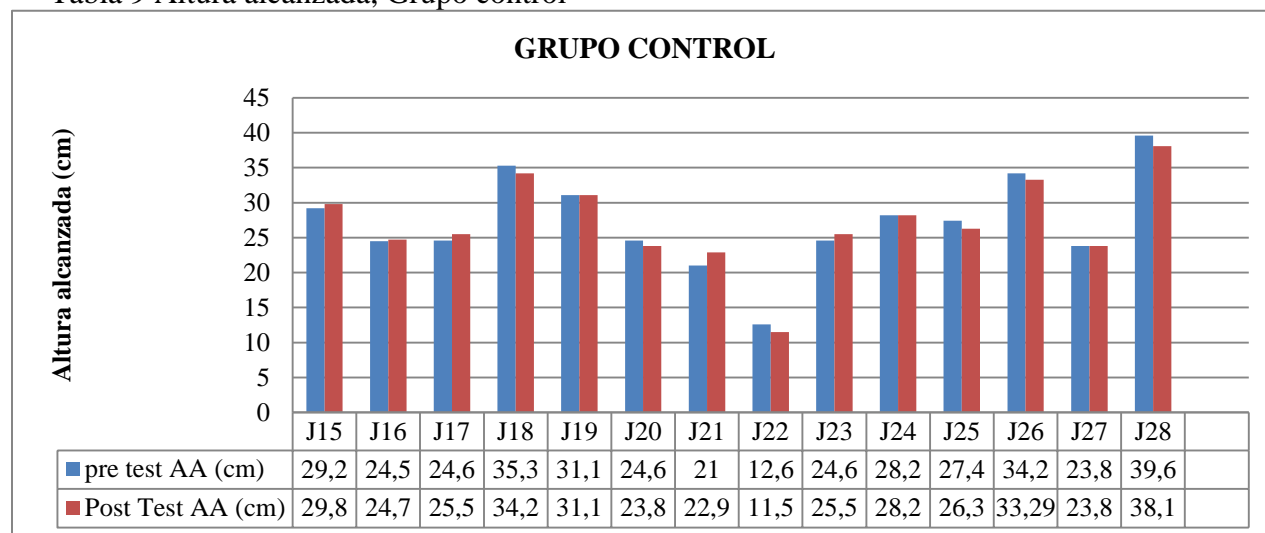
Tabla 8 Velocidad de despegue, grupo experimental



Por consiguiente, esta es otra variable la cual se evaluó del mismo medio, ya antes mencionado, pero en este caso la prueba pre y pos es de la velocidad de despegue la cual se

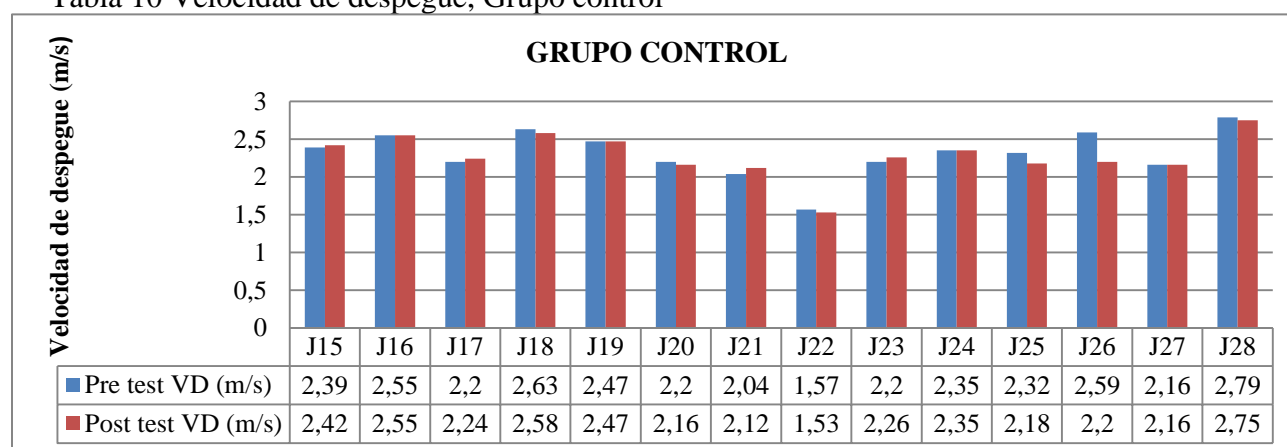
expresa en centímetros sobre segundos, la barra azul nuevamente es el pre test y la roja el post test; Esta variable es un anexo necesario ya que el test de abalakov en la plataforma 4.0 lo brinda en el mismo salto.

Tabla 9 Altura alcanzada, Grupo control



Por otro lado, se tiene el grupo control el cual se analizaron los mismo datos o variables como la altura alcanzada y la velocidad de despegue, en esta tabla número 9 se presentaron diferencias significativas entre los jugadores, siendo indispensable retomar esto por la edad casi similar que manejan.

Tabla 10 Velocidad de despegue, Grupo control



Por ultimo esta tabla número 10, concluye con el anexo antes mencionado el cual corresponde a las medidas de la velocidad de despegue, en este caso el del grupo control también demuestra la barra azul el pre y las barra roja el pos de la investigación.

Estos cuadros comparativos nos mostró la progresión la cual se evidenció al culminar estas 13 semanas de trabajo, siendo beneficioso el trabajo de pliometría por medio de juegos recreativos.

Tabla 11 Comparación De Medias Altura Alcanzada

| Informe | | | | |
|--------------------------|------------|-------------|----------------|-----------------|
| GRUPOS DE ESTUDIO | | EDAD | PRE A-A | POST A-A |
| CONTROL | N | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 11.2857 | 27.8143 | 27.7993 |
| | Desv. típ. | 1.06904 | 6.80937 | 6.68828 |
| EXPERIMENTAL | N | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 11.1429 | 27.9286 | 28.9500 |
| | Desv. típ. | .94926 | 6.06052 | 5.91592 |
| Total | N | 28 | 28 | 28 |
| | Media | 11.2143 | 27.8714 | 28.3746 |
| | Desv. típ. | .99469 | 6.32560 | 6.22353 |
| | | | | |

La tabla 11, demuestra los datos estadísticos comparativos, tanto del grupo control como el grupo experimental, esto relacionado a la evaluación pre y post test de Abalakov; en este caso hubo cambios significativos en ambos grupos referentes a la altura alcanzada la cual es la variable fundamental sobre la que se trabajó, por una parte la media del grupo control disminuyo por muy poco, por el otro lado el grupo experimental obtuvo mejorías mínimas las cuales son relevantes según sus métodos de intervención en este proyecto.

Tabla 12 Comparación De Medias Velocidad De Despegue

| Informe | | | | |
|-------------------|------------|---------|---------|----------|
| GRUPOS DE ESTUDIO | | EDAD | PRE V-D | POST V-D |
| CONTROL | N | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 11.2857 | 2.2936 | 2.2893 |
| | Desv. típ. | 1.06904 | .29516 | .29458 |
| EXPERIMENTAL | N | 14 | 14 | 14 |
| | Media | 11.1429 | 2.3457 | 2.3929 |
| | Desv. típ. | .94926 | .26958 | .24164 |
| Total | N | 28 | 28 | 28 |
| | Media | 11.2143 | 2.3196 | 2.3411 |
| | Desv. típ. | .99469 | .27864 | .26959 |

Por consiguiente esta tabla 12, también presentó cambios tanto del grupo control como el grupo experimental, esto relacionado a la evaluación pre y post test de Abalakov; en este caso los cambios significativos de los grupos fueron referentes a la velocidad de despegue la cual es otra variable a mencionar en este documento, en este caso la diferencia fue muy mínima en la disminución del grupo control, así mismo para el poco aumento que se presencié en el grupo experimental.

Tabla 13 Pruebas De Normalidad

| Pruebas de normalidad | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------------|----|------|
| | GRUPOS DE ESTUDIO | Shapiro-Wilk | | |
| | | Estadístico | gl | Sig. |
| PRE A-A | CONTROL | .971 | 14 | .886 |
| | EXPERIMENTAL | .928 | 14 | .287 |
| POST A-A | CONTROL | .939 | 14 | .407 |
| | EXPERIMENTAL | .970 | 14 | .877 |
| PRE V-D | CONTROL | .933 | 14 | .339 |
| | EXPERIMENTAL | .918 | 14 | .204 |

| | | | | |
|----------|--------------|------|----|------|
| POST V-D | CONTROL | .904 | 14 | .131 |
| | EXPERIMENTAL | .949 | 14 | .543 |

Para verificar la distribución normal de las variables altura alcanzada (A-A) y velocidad de despegue (V-D) del test de Abalakov se aplicó la prueba de ShapiroWilk detallada en la tabla 13. Como se puede observar en la significancia de la prueba arrojó un $p > 0,05$ lo que determina que las variables presentan una distribución normal lo cual permite proceder a la prueba de homogeneidad.

Tabla 14 Pruebas de Homogeneidad

| Prueba de homogeneidad de varianzas | | | | |
|--|-----------------------|-----|-----|------|
| | Estadístico de Levene | gl1 | gl2 | Sig. |
| PRE A-A | .174 | 1 | 26 | .680 |
| POST A-A | .116 | 1 | 26 | .736 |
| PRE V-D | .015 | 1 | 26 | .903 |
| POST V-D | .141 | 1 | 26 | .710 |

En la tabla 14 se puede apreciar que al aplicar la prueba homogeneidad de varianzas la significancia de la misma en todas sus variables arrojó $p > 0,05$, lo que hace viable aplicar la prueba T Student para muestras relacionadas en para sus variables altura alcanzada (A-A) y velocidad de despegue (V-D) del test de Abalakov.

Prueba De Hipótesis (Prueba T)

Como se puede observar en la tabla 5 después de la aplicación de la prueba T Student los resultados son satisfactorios para el grupo experimental debido a que la significancia para este grupo es de $p < 0,05$ lo que determina que el grupo experimental tuvo cambios estadísticamente significativos con relación al grupo control ya que la significancia del grupo control fue mayor, este resultado permite aceptar la hipótesis de investigación la cual determina que el programa de juegos recreativos si tuvo un efecto positivo sobre la mejora del salto del grupo experimental con relación al grupo control.

Tabla 15 Prueba de muestras relacionadas

| Prueba de muestras relacionadas | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-----------------------|---|----------|----------|--------|-----|------------------|
| GRUPOS DE ESTUDIO | | | Diferencias relacionadas | | | | | |
| | | | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | | |
| | | | Media | Inferior | Superior | t | gl. | Sig. (bilateral) |
| CONTROL | Par 1 | PRE A-A - POST A-A | .01500 | -.64400 | .67400 | .049 | 13 | .962 |
| | Par 2 | PRE V-D - POST V-D | .00429 | -.09393 | .10250 | .094 | 13 | .926 |
| EXPERIMENTAL | Par 1 | PRE A-A - POST A-A | -1.02143 | -1.79081 | -.25204 | -2.868 | 13 | .013 |
| | Par 2 | PRE V-D - POST V-D | -.04714 | -.08646 | -.00782 | -2.590 | 13 | .022 |

7 **Análisis y discusión**

Recordando el objetivo de este trabajo investigativo, el cual era determinar los efectos de un programa de juegos recreativos en el desarrollo de la pliometría en niños de categoría benjamín en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá en el año 2015, uniéndolo con los resultados que se lograron al finalizar esta investigación los cuales presentaron cambios significativos en ambos grupos, tanto el grupo control como el grupo experimental, se analizaran los aspectos más relevantes que aportaron en las deducciones de este trabajo.

Se empezara resaltando la necesidad de un conocimiento previo sobre la pliometría la cual fue el aspecto fundamental en esta investigación, muchos autores desconocen la importancia de los trabajos pliométricos en niños; ya que conlleva trabajos diferenciados enfocados en la fuerza la velocidad y la coordinación entre otros. Uno de los autores que interviene en los niños deportistas es Vasconcelos (2005, pág. 21) el cual respeta las fases sensibles de los niños y fomenta la necesidad de trabajar sobre esta etapa la cual es aprovechamiento para el atleta futuro.

Por otra parte, se debe de tener en cuenta el método el cual se va a intervenir, en este caso se utilizó los juegos recreativos como una estrategia poco común en un entrenamiento deportivo; cabe resaltar que al ser un método lúdico no será rígido y será a gusto de los niños, este mismo fin obliga a que los trabajos lleguen a una intensidad baja-moderada, para esto se orientó sobre los niveles pliométricos de Bompa (2005, pág. 156) el cual sirvió como un eje principal para el desarrollo de este estudio investigativo.

Debido a este proyecto se inició con un diagnóstico sobre el problema que radicaba en los niños en la escuela de fútbol Athletic Pacific de Tuluá, se estructuró un plan de entrenamiento basado en juegos recreativos, basándose en los niveles antes mencionados y de ahí se generó diferentes cambios significativos antes y después del método de evaluación de los deportistas.

En este caso se les midió su altura alcanzada como principal objetivo y un anexo el cual fue la velocidad de despegue, todo esto por medio del test de Abalakov realizado en la Unidad Central del Valle del Cauca.

Bajo los siguientes argumentos, cada grupo de intervención presentó diferentes cambios significativos, el grupo experimental la mayoría de sus deportistas presentaron pequeñas

mejorías, obteniendo así un incremento en la media de la altura alcanzada y la velocidad de despegue, por el otro lado el grupo control presento cambios no favorables en sus deportistas, la cual en su aspecto general, redujo la media de los puntos antes mencionadas como lo son la altura alcanza y la velocidad de despegue.

La información antes dicha, da a entender que existieron factores por los cuales los resultados fueron distintos, principalmente porque en uno de los grupos se planteó un trabajo de pliometría y el otro siguió con sus entrenamientos normales, también cabe resaltar que en el club muchos de los niños fueron inconstantes en ambos grupos, aunque fue más controlado en el grupo experimental ya que se les mantenía motivados con las actividades.

Referente a lo anterior se puede decir, que los resultados predominantes positivos en esta investigación fueron los del grupo experimental, aunque cabe anexar que los cambios fueron mínimos pero al tratar con un trabajo pliométrico por medio de juegos se dice que es un buen estímulo para trabajar con los infantes de estas edades.

8 Conclusiones

Se realizó el pre test y pos test a los 28 deportistas con normalidad, con esto se pudo demostrar que hubo diferencias significativas entre los deportistas y cambios estadísticos al finalizar esta investigación, esto se puede evidenciar en las páginas 63-64.

Se diseñó y se aplicó un programa de juegos recreativos con éxito, este se ejecutó durante 13 semanas en las canchas del Colegio Gimnasio del Pacifico de Tuluá, resaltando esto en los anexos, donde se demuestra la forma en cómo se trabajó y como se ejecutó.

Se analizaron los resultados de las pruebas previstas en donde arrojó mejorías en el grupo experimental e involuciones en el grupo control, esto se puede observar en las páginas 63-67 aquí se ve los cambios significativos de los deportistas durante toda la investigación.

Debido a este trabajo mencionado los niños presentaron cambios significativos, la gran mayoría de los deportistas ya que la media (medida media) del grupo experimental subió un promedio general de 1 centímetro, mientras que la del grupo de control disminuyo en centésimas.

Por otra parte, los juegos recreativos según los resultados ya mencionados, son un buen programa de entrenamiento a tener en cuenta como un estímulo de trabajo en el desarrollo de la pliometría, ya que en este trabajo de investigación logro cumplir con las expectativas previstas al inicio de esta intervención validando la hipótesis de la investigación.

9 Recomendaciones

- Se debe tener en cuenta la continuidad de los deportistas en cada entreno si se pretende tener mejores resultados.
- Observar que otras actividades realizan los deportistas, para saber si son beneficiosas o perjudiciales para el trabajo de campo.
- Profundizar sobre la técnica en general de los estudiantes en estas edades sensibles como los niños de 10 a 12 años.
- Organizar previamente los ejercicios a realizar con los estudiantes para no perder tiempo valioso de intervención.
- Mantener motivado a los alumnos o deportistas para que continúe en el trabajo de investigación.
- Tener al deportista descansado para la prueba pre y pos.

Estructura de la clase

Fase Introdutoria:

- Se realizó un llamado a lista.
- Explicación del tema de la clase (Pliometría nivel 5, por medio de los juegos recreativos).

Duración: (5 minutos)

Fase de calentamiento:

- Se realizó la “Lleva con aros”, este juego estimula los diferentes grupos musculares que trabaja diferentes capacidades como: correr, saltar, cambios de dirección, esquivar, lanzar, etc.

Duración: (15 minutos)

Fase Central:

Primera juego: “El pise” Este juego consiste en llevar una secuencia de saltos por medio de un cuadrilátero formado por aros, donde el primer muestra un camino y los demás deben repetirlo y añadirle un paso más. Esta actividad consto de 60 saltos repartidos en diferentes oportunidades de juego, con un promedio de descanso de 3 minutos.

Duración: (15 minutos)

Segunda juego: “La rayuela” Este juego consta en saltar por medio de un esquema dibujado en tiza, en donde saltaron a uno y dos pies respectivamente, mientras avanzan en el juego. Dicho juego consto de 50 saltos con una pausa de descanso de 2 minutos.

Duración: (15 minutos)

Fase de vuelta a la calma: “Tingo tango” Este juego consiste en que una persona está diciendo tingo para continuar el juego y al decir tango se para una rotación que realizan los otros compañeros, el que quede con el balón realizo una acción de motivación, esto ayudando a bajar el ritmo cardiaco de los deportistas.

Duración: (10 minutos).

11 Referencias

- Allerheiligen, B., & Rogers., R. (1995). Plyometric Program desing. *NSCA Journal*, 26-30.
- Alvarez, C. (1994). *Atletismo básico: Una orientación pedagógica*. Madrid: Gymnos.
- Anselmi, H. (2007). *Actualizaciones sobre entrenamiento de la potencia*. Buenos Aires: S.N.
- Anselmi, H. (S.F. de S.F. de S.F.). *Fuerza y potencia*. Obtenido de http://www.fuerzaypotencia.com/articulos/Download/uces/capitulo_pliometria.pdf
- Arango Becerra, P. A., Hinestrosa Devia, D. J., & Ku Mazuera, J. (2001). Desarrollo de capacidades cognitivas en niños de preescolar de 4 a 6 años a partir de estrategias didacticas y ludicas. *tesis*.
- Bompa, T. (2005). *Periodización de la Fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de fuerza*. Toronto: Biosystem Servicio Educativo.
- Bompa, T. (2010). Periodización del entrenamiento deportivo, En: Luong Cao, Dai; Cortegaza, Luis. Propuesta metodológica. *EFdeportes, revista digital.*, 1.
- Bühler, K. (1935). La investigación sobre la teoría del lenguaje: introducción para toda la psicología. *Archivo*, 401-412.
- Butler, G. (1976). *Introduction to community recreative*. New York: Mc Graw Hill.
- Cappa, D. (2000). *Entrenamiento de la potencia muscular*. Argentina: Grupo sobre entrenamiento. Obtenido de Efdedeportes.
- Castañer, M., & Camerino, O. (1991). *La E.F. en la enseñanza primaria*. Barcelona: INDE.

Castillo, C. A., & Suarez, L. (2012). *Programa de actividades lúdicas- recreativas para el mejoramiento de la capacidad de coordinación en niños con síndrome de Down*. Tuluá: UCEVA.

Chu, D. (1991). *Ejercicios Pliométricos*. Barcelona: Paidotribo.

Comisión Nacional del Deporte. (1997). *Manual de entrenamiento*. México D.F.: Comisión Nacional del Deporte.

Congreso de la República. (1995). *Ley 181*. Bogotá: Congreso de la República.

Congreso de la República. (2006). *Ley 1029*. Bogotá: Congreso de la República.

Congreso de la República. (2006). *Ley 1098 código de Infancia y Adolescencia*. Bogotá: Congreso de la República.

Congreso de la República. (2006). *Ley 1098 Código de infancia y adolescencia*. Bogotá: Congreso de la República.

Dapena, J. (1988). Biomechanical Analysis of the Fosbary Flop. *Track Technique*, 3307-3317.

De Rose, L. (2015). *Bases neurofisiológicas de la contracción pliométrica*. Buenos Aires: 11° Congreso Argentino y 6° Latinoamericano de Educación Física y Ciencias.

Duque, L. Y., & Restrepo, V. H. (2012). *Espacios educativos significativos de aprendizaje a través del juego, para favorecer las competencias de los niños y niñas de preescolar*. Caicedonia: UCEVA.

EcuRed. (09 de 11 de 2015). *EcuRed*. Obtenido de http://www.ecured.cu/index.php/Salto_de_longitud

- Freud, S. (1905). *Tres ensayos de teoría sexual*. FV Editions.
- García et al, J. (2005). Efecto retardado de un entrenamiento de pliometría en jugadores de Voleibol. *Universidad de Catamarca, en: EFdeportes revista digital, año 10 N. 81, 3*.
- Generelo, E., & Lapreta, S. (1993). *Habilidades y destrezas básicas: Análisis y evolución*. En: *Fundamentos de educación física para enseñanza primaria*. Barcelona: INDE.
- Gil García, J. (27 de 07 de 2009). *Educac-física*. Obtenido de <http://educac-fisica.blogspot.com/2008/09/blog-post.html>
- Gonzalez, C. (1987). *Juegos y educación física*. Madrid: Pearson.
- Letzelter, H., & Letzelter, M. (1990). *Entrainement de la force*. Paris: Vigot.
- Lozano Caro, D. C., & Wiedman Zabaleta, A. (2008). *La coordinación como base del desarrollo de las habilidades motrices y básicas locomotrices*. Tulua.
- Mariusky, G., Morell, G., Mato, M., & Morell, P. (2011). Juegos recreativos para el desarrollo de la habilidad Saltar en practicantes masivos de voleybol en edades entre 10 y 11 años, del Consejo popular Roberto Rivas fraga, del municipio Ciego de Ávila. *Efedeporte Revista digital, 1.4*.
- Martin, D., & Carl, K. y. (2001). *Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Medina, V. E., & Londoño, J. C. (2013). *Trabajo complementario de entrenamiento de la fuerza aplicada a la mejora de la capacidad de salto de los deportistas de voleibol*. Tuluá: UCEVA.

- Mirella, R. (2006). *Nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Muñoz, J., & Escobar, N. R. (2012). *Trabajos pliométricos para optimizar el salto vertical de futbolistas en la categoría Benjamín, de la academia de futbol Ranyave, Tuluá*. Tuluá: UCEVA.
- Neumeyers, M. (1958). *Leisure and recreation*. New York: Ronald.
- Osorio, H. A. (2011). *Efecto de programa de entrenamiento para la saltabilidad basado en multisaltos con vallas en jugadoras de voleibol de nivel universitario*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Ospina, I. C., & Grisales, J. F. (2012). *La lúdica como estrategia de enseñanza-aprendizaje*. Tuluá: UCEVA.
- Piedrahita Arboleda, O. D. (2009). *Cómo influye un plan de entrenamiento pliometrico en el salto vertical de los jugadores centrales y delanteros de la categoría sub 13-14 años del club INEM del poblado, futbol masculino*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Pradet, M. (1999). *La preparación Física*. Barcelona: INDE.
- Ramirez, L. C., & Montoya, N. L. (2014). *Efectos del entrenamiento pliométrico mediante saltos en neumáticos, para el desarrollo de la potencia muscular de miembros inferiores en voleibolistas infantiles*. Tuluá: UCEVA.
- Rohmann, R. (2014). *LIVESTRONG*. Obtenido de Ventajas y desventajas de los ejercicios pliométricos: http://www.livestrong.com/es/ventajas-desventajas-ejercicios-info_12611/

- S.A. (13 de 06 de 2014). *En familia*. Obtenido de <http://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/crecimiento-durante-pubertad-adolescencia>
- Sabogal, S. L., & Sánchez, J. d. (2012). *Entrenamiento lúdico pedagógico de la velocidad y los fundamentos técnico-coordinativos en niños de 7 a 10 años del club de patinaje Tuluá sobre ruedas*. Tuluá: UCEVA.
- Salazar, J. (09 de 11 de 2010). *Cosas de la Infancia*. Obtenido de <http://app.kiddyshouse.com/maestra/articulos/el-salto-parece-facil-pero-no-lo-es.php>
- Sanchez Bañuelos, F. (1984). *Didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
- Segura, R. (13 de 06 de 2011). *Alto rendimiento*. Obtenido de <http://altorendimiento.com/entrenamiento- pliometrico-como-cuando-por-que/>
- Shek Ramos, A. A., & Bravo Herrera, E. (2008). La coordinacion como base del desarrollo de las habilidades motrices y basicas locomotrices. *Tesis*.
- Spencer, H. (1855). *Principios de Psicología*. S.N.
- Stone, M., & O'Bryant, H. (1986). *Weight Training: A Scientific Approach*. Burgess International Group.
- Tapia, N. (20 de 09 de 2011). *Cronosport*. Obtenido de <http://www.cronosport.com.mx/site/2011/09/ejercicios- pliometricos-beneficio-y-riesgo-a-nivel-exponencial/>
- Vasconcelos, A. (2005). *Entrenamientos para jóvenes*. Badalona: Paidotribo.
- Verkhoshansky, Y. (1999). *Todo sobre el método pliométrico*. Barcelona: Paidotribo.

Weineck, J. (1999). *ENTRENAMIENTO TOTAL*. Barcelona: Paidotribo.

Wilt, F. (2003). Plyometrics: what it is and how it works. *Modern Athlete and Coach*, en: García López, D.; Herrero Alonso, J.A. y De Paz Fernández, J.A. . *Metodología de entrenamiento pliométrico. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física* , 1. Obtenido de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista12/artpliometria.html>