

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA INCREMENTAR LA
POTENCIA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LOS
FUTBOLISTAS JUVENILES DEL EQUIPO DE SAN JOSÉ DE LAS
LAJAS.**

**“METHODOLOGIC PROPOSE TO INCREASE THE POWER IN
LOWER LIMBS IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS FROM SAN
JOSÉ DE LAS LAJAS TEAM.”**

Lic. Diego Alexander Zaraza Mora.

Maestría en Metodología del Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia, Cuba.
Nacionalidad: Colombiano.
zarazadiego@gmail.com

MSc. Julio Heredia Durruthy.

Profesor Auxiliar.
Facultad de Cultura Física de Mayabeque. Cuba.
Nacionalidad: Cubano
jhdurruthy@gmail.com

Lic. Sebastian Saidman.

Maestría en Metodología del Entrenamiento Deportivo para la Alta Competencia,
Cuba.
Nacionalidad: Argentino
chebisaidman@hotmail.com

Resumen

El propósito de este estudio fue proponer una metodología de ejercicios pliométricos de bajo impacto, para incrementar la potencia de los miembros inferiores en los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas, como componente esencial de su preparación de fuerza. Cada vez es más creciente el número de jóvenes que experimentan los beneficios del entrenamiento pliométrico. Además de mejorar las destrezas físicas fundamentales y mejorar el rendimiento deportivo, su incursión como medio para el desarrollo de la fuerza a través de un programa bien diseñado de entrenamiento pliométrico, puede también reducir el riesgo de lesiones en los jóvenes deportistas. El entrenamiento pliométrico en la etapa infanto-juvenil, puede construir la base para las posteriores ganancias de fuerza y potencia muscular durante la adultez. Con la supervisión y progresión apropiada, la pliometría puede ser un componente adicional de gran valor en un programa concebido para la mejora de la aptitud física de los jóvenes futbolistas. Los ejercicios pliométricos propuestos, se

caracterizan por su racionalidad en la economización de espacio y recursos, así como por las potencialidades pedagógicas para propiciar una enseñanza desarrolladora.

Palabras Clave: juveniles, entrenamiento de la fuerza, potencia muscular, pliometría.

Abstract

The propose of this study was to propose a methodology of a plyometric exercises of lower impact, to increase the power in lower limbs in the young football players members of the San José de las Lajas team, as a main component in their strength training. Every day it is more common to see and find the benefits of this method besides it develops basic conditions and sportive result in general throughout the process to increase and develop strength it should be well design, when it is properly put it into practice reduces the risk of injuries in young players. The plyometric training at young ages can build a basement in order to further gain oh body power and strength.

With the right supervision the methodology can be an additional component of great value in a design and planned program in order of getting the best of every athlete his performance during young ages.

These proposed exercises show a very cheap way in terms of space and recourses as well at their didactic potential to support a new level of teaching.

Keywords: young players, strength training, body strength, plyometric.

INTRODUCCIÓN

Los deportistas más veloces dentro de un campo de juego son los que presentan mayor índice de fuerza reactiva y menor tiempo de contacto con el suelo, de ahí el marcado interés en la actualidad de entrenar dichas capacidades físicas y sus manifestaciones en diferentes deportes. Según Bompa (2005) “la potencia se refiere a la capacidad del sistema neuromuscular para producir la mayor fuerza en el periodo de tiempo más corto. Potencia: es simplemente el producto de la fuerza (F) y la velocidad (V) de desplazamiento. Por lo tanto $P = F \times V$. Para los propósitos deportivos, cualquier incremento de potencia puede ser el resultado de la mejoría tanto en fuerza como en velocidad, o en ambas”.

Importancia de la Producción de Potencia: Las acciones musculares que maximizan la potencia, incluyen los saltos, los lanzamientos y las patadas; en efecto, las actividades en

las cuales esta secuencia de movimientos resulta en velocidades máximas, depende principalmente de la producción de potencia Young (1993). Además, las actividades que requieren rápidos cambios de dirección y aceleración, como las que se observan en las pruebas de “agilidad”, dependen de estallidos de altas producciones de potencia. Por lo tanto, la producción de potencia es probablemente el factor más importante que se debe tener en cuenta para clasificar rendimientos deportivos. Aunque la producción promedio de potencia puede estar asociada con el rendimiento en los eventos de resistencia, para las actividades explosivas tales como los saltos, los sprints y los movimientos de levantamiento de pesas, la Producción de Potencia está fuertemente correlacionada con el éxito Garhammer, (1993)

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

En este estudio el objetivo de investigación se centra en identificar los efectos de un plan de entrenamiento, utilizando ejercicios pliométricos, como pilar en la preparación de fuerza de los miembros inferiores de los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas.

Cuba país de una alta tradición deportiva, también hace su esfuerzo por incorporar el fútbol cubano al más alto nivel competitivo, con tal propósito se realizan campeonatos provinciales y nacionales de las diferentes categorías. Se masifica a partir de la incorporación de esta disciplina en las áreas deportivas de base, se enseña como deporte motivo de clases en los programas de Educación Física de los diferentes niveles de enseñanza. Sin embargo, las intenciones y esfuerzos realizados, no han propiciado el desarrollo vertiginoso de esta disciplina deportiva.

En el municipio San José de las Lajas, la práctica de este deporte, motiva a multitudes de diferentes edades. Los resultados deportivos, han mostrado inestabilidad en el trabajo realizado con la reserva deportiva (categorías de iniciación y desarrollo), viéndose afectados, los equipos juveniles que se han conformado en los últimos años. Siendo la forma de preparación, una de las causas que influyen en estos resultados, como se evidencia en los resultados de la observación al proceso de entrenamiento deportivo, entrevista aplicada al entrenador y la encuesta aplicada a los atletas. Por lo que resulta necesario, continuar profundizando en el perfeccionamiento los programas de entrenamientos.

Uno de los componentes de la preparación en el que más énfasis se pone, es la preparación física, ya que es base importante para el logro de resultados competitivos. La participación del equipo juvenil en el campeonato provincial de esta categoría, permitió observar su desempeño sobre el terreno, apreciándose errores técnicos tácticos, ocasionados por un comportamiento en indicadores físicos, que no se corresponden con las exigencias de la categoría y el nivel competitivo de campeonato. Uno de los indicadores controlados en la guía de observación, fue la potencia del golpeo al balón, medida a partir de los cambios de juego y los tiros a puerta desde fuera del área. Otros de los indicadores controlados fue la capacidad para ganar balones aéreos, utilizando la cabeza o el pecho, además de las acciones propias del portero (saque de puerta, saltos, despejes, etc.), según la situación de juego.

Analizados estos resultados a partir de la aplicación de los instrumentos utilizados, se evidenció que existían dificultades, específicamente en la potencia en el golpeo del balón para los cambios de juego, en los tiros a puerta desde fuera del área y en las acciones realizadas para ganar balones aéreos, utilizando la cabeza o el pecho, además de las acciones propias del portero (saque de puerta, saltos, despejes, etc.)

Determinados estos elementos, se plantea la siguiente **situación problémica**: Los actuales niveles de potencia de los miembros inferiores de los jugadores juveniles del equipo de San José de las Lajas, no satisfacen las exigencias físicas que impone el nivel competitivo en esta categoría, para lograr una potencia adecuada en el golpeo del balón en los cambios de juego, los tiros a puerta desde fuera del área y para ganar balones aéreos, utilizando la cabeza o el pecho, además de las acciones propias del portero (saque de puerta, saltos, despejes, etc.) de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Programa Integral de Preparación del Deportista para esta categoría, por lo que se considera que existe insuficiente desarrollo de la potencia de miembros inferiores de los jugadores.

Se define como **PROBLEMA CIENTÍFICO**: ¿Cómo incrementar la potencia de los miembros inferiores en los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas?

OBJETO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de preparación de la fuerza en el fútbol juvenil.

OBJETIVO GENERAL

- Proponer una metodología de ejercicios pliométricos de bajo impacto para incrementar la potencia de los miembros inferiores en los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas.

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

TEÓRICOS	EMPÍRICOS
<ul style="list-style-type: none">- Histórico - Lógico.- Analítico-Sintético.- Inducción-Deducción.- Enfoque Sistémico.	<ul style="list-style-type: none">- Observación.- Encuesta.- Entrevista.- Medición (pretest- postest)- Revisión de documentos.

1- DESARROLLO

1.1- Caracterización del fútbol y su actividad competitiva

El fútbol actual requiere cada vez más de gestos **precisos, fuertes y veloces**. Los equipos, desde el primer minuto de juego, salen a presionar al rival, muchas veces en su propio campo, en una suerte de persecución a la pelota, que todo entrenador quisiera mantener durante todo el partido. Y a la hora de atacar, la velocidad que se desea imprimirle al juego, pone de manifiesto la necesidad de contar con jugadores no solamente veloces, sino también **fuertes**. La preparación física en el fútbol, tanto en el de alto rendimiento como en el juvenil, le otorga cada vez más importancia al hecho de contar con adecuados niveles de **potencia**.

El profesor Anselmi, Horacio (2003) lo clasifica como: “Deporte complejo de cooperación-oposición, con demandas fisiológicas diversas que varían notablemente durante un partido. Sobre una base aeróbica predominante se mantiene un componente anaeróbico determinante en el resultado final. Las demandas fisiológicas varían con el nivel de competencia, estilo de juego, posición en el campo y factores ambientales. El patrón de ejercicio puede describirse como interválico y acíclico, con esfuerzos máximos superpuestos sobre una base de ejercicios de baja o moderada intensidad. El tiempo de duración del juego es de 90 minutos, de los cuales el tiempo real de juego es aproximadamente de 60 minutos.

Las nuevas tendencias en Fisiología del Esfuerzo caracterizan al fútbol como una actividad deportiva que se compone sobre todo de gestos explosivos que se repiten numerosas veces en forma intermitente durante el transcurso de un partido. Cometti (1998). Es decir, las

acciones potentes, veloces y de calidad óptima son determinantes para la resolución eficaz de las situaciones motrices que plantea el juego.

Alcanzar niveles de alto rendimiento deportivo es el punto final de un largo proceso de esfuerzo de un deportista. El fútbol de hoy reclama que los niveles de desarrollo físico logrado sean de magnitud impensada en el pasado. No se puede lograr el éxito deportivo individual o colectivo si detrás de un deportista no existe una estructura de trabajo que desarrolle una planificación a corto, mediano y largo plazo. Esta planificación debe abarcar todos los aspectos que hacen al entrenamiento deportivo, el cuidado psico-físico, el mejoramiento técnico, físico, táctico estratégico y psicológico. Fox y Mathews (1984)

La planificación del entrenamiento de hoy implica un proceso que parte desde el diagnóstico de las características individuales del jugador y que termina en el conocimiento de las características y exigencias fisiológicas del fútbol. Desde el punto de partida (estado del jugador) a la llegada (necesidades del fútbol) se encuentra la planificación del entrenamiento y aprendizaje, que es indispensable que se realice desde un enfoque científico sumado al aporte de aquellos que tienen las experiencias vividas e historia en el fútbol. Cometti (1999)

El fútbol es un deporte que requiere explosividad, cada esfuerzo debe ser lo más certero posible. En consecuencia, la preparación física del futbolista debe orientarse no solo a los esfuerzos prolongados en el tiempo de manera continua, como tradicionalmente se ha realizado, sino también hacia esfuerzos explosivos (fuerza), tal y como demanda la realidad del juego. Cometti (1999)

Los futbolistas efectúan sobre el terreno de juego distintos tipos de esfuerzo cuya distribución ha sido estudiada por numerosos autores Según Dufour (1990), de 90 min de juego se cuentan unos 60 min de juego efectivo. De estos 60 min los jugadores, según su posición en el campo, corren sólo del 20 al 40% (es decir; de 12 a 24 min.)

Siguiendo a Dufour (1990), el número de "sprints" cortos (10-15m, entre 2 y 3 seg.), ha aumentado en el transcurso de la historia del fútbol para pasar de 70 en 1947 a 145 en 1970 y, finalmente, 195 en 1989. Estos resultados son consecuencia de la mejora de condición física del futbolista y la evolución del juego con marcajes cada vez más asfixiantes.

1.2- Características generales del trabajo pliométrico

Según Cometti (1998) la mayor parte de las actividades deportivas, incluidas las propias del fútbol, comportan gestos técnicos que hacen referencia al Ciclo Estiramiento-Acortamiento

(CEA); generalmente se habla de pliometría para calificar este tipo de trabajo que consistente en una tensión concéntrica inmediatamente precedida por una de tipo excéntrica. Por lo tanto, como futuros entrenadores a cargo de la preparación orgánico funcional de un equipo, no podemos desatender semejante cuestión que representa la esencia de la dinámica corporal del fútbol y que, a su vez, va a condicionar el conjunto de ejercitaciones a realizar en el proceso de acondicionamiento previo para un partido.

La mayoría de ejercicios pliométricos son hechos en series de saltos. Cuando se hacen, uno debe esforzarse en lograr el máximo "tiempo al aire" y un mínimo contacto con el suelo. Los ejercicios pliométricos mejoran la agilidad así como el poder reactivo mediante la incorporación de elementos tanto del entrenamiento con pesas como del de velocidad. El entrenamiento pliométrico es muy peligroso, no debe ser practicado en superficies duras ya que puede haber resentimiento en las articulaciones, especialmente en las rodillas.

El método pliométrico es una forma específica de preparación de la fuerza dirigida al desarrollo de la fuerza explosiva muscular y de la capacidad reactiva del sistema neuromuscular. La base del método pliométrico se apoya en la mejora de la capacidad específica del músculo para conseguir un elevado impulso motor de la fuerza, inmediatamente después de un brusco estiramiento de la musculatura desarrollado durante

la fase de frenado (stiffness) del cuerpo del deportista que cae desde una cierta altura, provocando una rápida transición de trabajo muscular excéntrico al concéntrico. La energía cinética creada por la caída desde una altura determinada del deportista o del aparato provoca una estimulación intensa de la actividad muscular provocando unas reservas que aumentan la velocidad de la contracción muscular en la fase concéntrica.

En el trabajo con sobrecargas el potencial motor de los músculos depende prácticamente de la fuerza de la voluntad, en cambio, en el régimen pliométrico la movilización de la musculatura que se pone en acción depende principalmente de factores externos. En la fase de impacto con el suelo y de amortiguación, tanto el sistema muscular como el sistema nervioso son requeridos para producir una intensísima actividad contráctil que no es posible conseguirla únicamente por el impulso voluntario de la fuerza.

No siempre se consiguen los beneficios deseados, ya que para que el efecto sea positivo, la energía cinética transformada en energía mecánica durante la fase de amortiguación, requiere de unas condiciones determinadas, como son: una altura óptima y una intensificación de los movimientos del deportista en el impulso hacia arriba. Caballero, C. (1998) Universidad de Murcia

1.3 Consideraciones sobre el empleo de los ejercicios pliométricos

Las contracciones pliométricas son todas aquellas que se componen de una fase de estiramiento seguida de forma inmediata por una de acortamiento, por tanto la mayoría de las acciones que se realizan en la vida son de esta característica.

Respecto a los saltos tenemos:

- Intensidades bajas: saltos simples para superar pequeños obstáculos.
- Intensidad media: multi-saltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas: 20-40cm.

- Intensidades altas: multisaltos con desplazamientos largos, saltos desde alturas de 50-80cm.
- Repeticiones por serie de 5-10.
- Series 3-5.
- Pausa: amplia generalmente entre 3-10 minutos.
- Velocidad: máxima, explosiva.

Efectos: mejora de todos los procesos neuronales, especial efecto sobre mecanismos facilitadores de la contracción, mejora de almacenamiento de la energía elástica, mejora de la eficiencia mecánica.

- La magnitud de las cargas de impulso se determina con el peso y la altura de caída libre. La combinación óptima se determina de forma empírica en cada caso específico, pero hay que dar prioridad a una altura mayor que a una carga más elevada.
- La fase de flexión o excéntrica debe ser lo más rápida posible (mínima duración) aunque suficiente para producir una buena fase de impulso o concéntrica.
- Este tipo de entrenamiento de choque debe estar precedido por un buen calentamiento de los músculos que van a ser empleados.
- Al principio la carga pliométrica no debe exceder 5-8 repeticiones por serie.
- El objetivo principal debe ser incrementar la velocidad y la aceleración de los movimientos antes de aumentar la altura de caída.
- Este entrenamiento produce una fatiga importante en el sistema nervioso, por lo que deben realizarse 3-4 días antes de una sesión de entrenamiento técnico importante.
- La pliometría es predominante en la segunda mitad del periodo preparatorio del ciclo anual. Sin embargo, también se requiere para mantener el nivel de fuerza explosiva durante el periodo de competición. Las sesiones de entrenamiento pliométrico durante el periodo de competición se deben realizar sólo cada 10-14 días, pero nunca dentro de los 10 días previos a una competición.

2- ANÁLISIS DE RESULTADOS.

2.1- Análisis de la guía observación aplicada al equipo juvenil de fútbol de San José de las Lajas.

Después de aplicados los diferentes métodos e instrumentos en la investigación con los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas, encontramos una gran diversidad de información y valoración de los resultados, que se describen a continuación:

El propósito de la observación fue determinar la efectividad de las acciones caracterizadas por la fuerza explosiva en los jugadores investigados, lo cual nos permitió comprobar que existían deficiencias de potencia de sus miembros inferiores.

Dentro de las acciones evaluadas encontramos el cabeceo, éste en acciones tanto defensivas como ofensivas, aclarando que las acciones iban a ser tomadas como positivas cuando el balón concretara un objetivo directo, ejemplo: si era una acción defensiva tenía que culminar el cabeceo en un balón a un compañero o en una jugada que fuera de beneficio para el equipo.

Otra de las acciones evaluadas fueron los golpeos a larga distancia donde se tomó como referencia que los tiros o disparos tenían que ser fuera del aérea de los 16.50mts, además se iban a contabilizar también los cambios de juego que realizaran los jugadores y tenían que ser de un extremo lateral a otro teniendo como objetivo mandar el balón por el aire a un compañero.

Por último se evaluaron las acciones propias del portero, de como este se desempeñaba en los saques de meta, despejes, estiradas o atajadas con saltos tanto vertical como de desplazamiento horizontal.

En resumen esta guía nos sirvió para identificar y confirmar que existía una insuficiencia de potencia en los miembros inferiores de estos jugadores juveniles en estudio, ya que con el transcurso de los partidos observados de este equipo no lograban cumplir a cabalidad con estos objetivos anteriormente planteados, mostrando en si bajos niveles de fuerza al golpear un balón a larga distancia, disputando o un balón aéreo con salto, así como desde el mismo portero tenía dificultades para ejercer su función dentro del terreno de juego.

2.2- Análisis de la encuesta aplicada a los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas.

Esta encuesta fue aplicada a un total de 20 jugadores que se encontraban en edades comprendidas desde los 15 hasta los 17 años. De 15 años encontramos a 9 atletas, estos los de menor tiempo de experiencia dentro de la categoría ya que son los de nuevo ingreso al equipo, de 16 años también tenemos 9 atletas, de estos algunos ya habían participado en al campeonato provincial juvenil anterior y de 17 años solo dos atletas pero estos con la mayor experiencia que los demás ya que hacen parte también del equipo provincial juvenil de Mayabeque.

2.3- Propuesta metodológica para incrementar la potencia de los miembros inferiores en los futbolistas juveniles del equipo de San José de las Lajas.

2.3.1- Conjunto de ejercicios pliométricos que componen la propuesta metodológica.

Estos ejercicios mejoran la potencia de los músculos de los miembros inferiores y constituye también un factor de estimulación del sistema nervioso central que se manifiesta concretamente en el aumento de su excitabilidad y de la intensidad de la frecuencia de los estímulos motores enviados a los músculos y no solamente aumenta esta capacidad, también contribuye a mejorar otras capacidades como la rapidez de reacción, la coordinación, por esta razón ayuda al desarrollo multidireccional de los jugadores. Es

importante recalcar que este beneficio se obtendrá mediante la ejecución rápida y explosiva de dichos ejercicios para poder obtener los mejores resultados.

El método pliométrico puede ser considerado el de mayor popularidad. La pliometría (de raíz latina, plyo + metrics, “aumentos medibles”) o método de choques significa precisamente eso, un método de estimulación mecánica con choques con el fin de forzar a los músculos a producir tanta tensión como les sea posible. Este método se caracteriza por acciones impulsivas de duración mínima entre el final de la fase de desaceleración excéntrica y la iniciación de la fase de aceleración concéntrica. Se basa en una fase isométrica-explosiva breve y excéntrica-isométrica que precede a la liberación de la energía elástica almacenada en los tendones y otros componentes elásticos del complejo muscular durante la fase de desaceleración excéntrica (Siff & Verkhoshansky, 2000: 333).

Para el éxito de un programa de entrenamiento con ejercicios pliométricos es fundamental realizar un fortalecimiento previo de los tendones, articulaciones y músculos que van a estar involucrados en dicho trabajo. Es por esto que esta investigación se identifica con la propuesta de trabajo pliométrico aplicado al fútbol que hace el profesor Anselmi, Horacio (2006), el cual clasifica su trabajo en 4 niveles, empezando por los ejercicios más básicos y luego aumentando su intensidad progresivamente.

En la propuesta de ejercicios que se presenta también se divide en niveles de preparación, esto teniendo en cuenta las características propias de los futbolistas juveniles con los que desarrollamos nuestra investigación, siempre buscando el mínimo riesgo físico para los deportistas. La resistencia que hay que vencer con más frecuencia es el propio peso corporal. Una clasificación aproximada de las intensidades con respecto a los saltos es la siguiente González Badillo & Gorostiaga, (1997: 206, 207): Intensidades bajas: saltos simples para superar pequeños obstáculos. Intensidades medias: multisaltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas (20-40 cm). Intensidades

altas: multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas (50-80 cm) y saltos con pequeñas cargas. Intensidades máximas: saltos en profundidad desde mayores alturas y saltos con grandes cargas. Atendiendo a lo anteriormente planteado proponemos la siguiente organización trabajando con las intensidades bajas y hasta medias con su debida dosificación y respondiendo a las necesidades de cada etapa de la preparación del futbolista juvenil.

NIVEL 0 (cero) o “FASE DE ADAPTACIÓN”

Este nivel consiste en realizar saltos, brincando sobre 1 o 2 pies según el ejercicio, variando la dirección (hacia el frente, hacia atrás, con desplazamiento lateral, en zigzag, etc.), también se pueden usar saltos conocidos como “pata coja”, canguro, salto alterno, o simplemente realizar los pequeños saltos en el mismo lugar. Estas series se componen de volúmenes altos y finalizan con sensación de fatiga en los gemelos.

Los ejercicios no solo apuntan a la adaptación osteoarticular, sino también a fortalecer la musculatura de la pierna y el pie, además este tipo de ejercicios tributan a mejorar la coordinación. Algunos entrenadores hacen que sus deportistas entrenen descalzos, de esta manera se obtienen mejores resultados en la musculatura del arco plantar.

Generalmente este nivel se reitera con variaciones y en forma de juego, con una duración superior a los 4 meses para poder esperar que se produzcan cambios en las estructuras osteomioarticulares en función del impacto que se le está proponiendo al organismo.

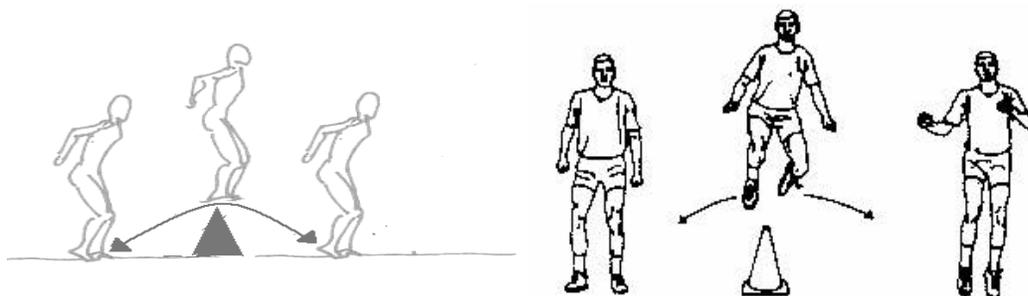
Este nivel es idóneo para trabajarse en etapas generales o de pre-temporada, ya que se busca ir adaptando al sistema osteomioarticular involucrado en los diferentes ejercicios, que paulatinamente se ira asimilando al trabajo de cargas que se le va a ir incorporando progresivamente con el transcurrir de los niveles.



NIVEL 1

En este nivel aunque se mantienen los saltos en 1 o 2 pies, ahora se le suma el trabajo de la escalera, cuadrilátero, sogas, conos, etc., complejizando un poco más los ejercicios del anterior nivel, buscando: pureza de realización, coordinación y menor tiempo de contacto con el suelo. Este nivel es también ideal para trabajarse en etapas generales, donde se acumula el mayor volumen posible de carga, además se construye la base de fuerza para trabajar los siguientes niveles. Como variante dentro del nivel se puede trabajar con más repeticiones dependiendo del desempeño de los jugadores, y si les damos menos tiempo de descanso entre series, estaríamos tributando al trabajo de la resistencia a la fuerza rápida, también muy importante a la hora de fortalecer y crear la base para avanzar en los demás niveles propuestos.

Ejercicio #1: Salto por encima del cono hacia adelante y atrás.



Objetivo: Desarrollar la fuerza Rápida para mejorar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Aumentar la explosividad de los músculos de las piernas como el bíceps femoral, los cuádriceps, los gemelos y los ligamentos de los tobillos y rodillas.

Dosificación: Realizar de 8 a 10 repeticiones de forma continua, de 4 a 5 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Conos

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

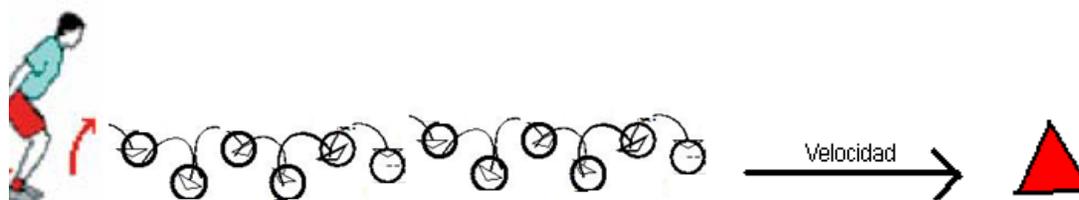
Ejecución: Saltar con pies unidos de forma continua sobre el obstáculo, en este caso el cono.

Variante: Saltar con un solo pie, saltar de forma lateral (de un lado al otro del cono).

Indicaciones metodológicas:

- Que el trabajo sea siempre sobre el metatarso.
- El ejercicio se realiza desde la posición bípeda, iniciando el impulso con una semi-flexión de la rodilla para generar una rápida extensión y recogimiento de las piernas para superar el obstáculo.
- En la caída se realiza una pequeña semi-flexión de la rodilla para la amortiguación del propio movimiento.

Ejercicio # 2: Salto dentro de los aros en zigzag



Objetivo: Desarrollar la fuerza rápida de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer músculos sóleo, gastrocnemios o gemelos, extensor largo de los dedos y tendones de los miembros inferiores principalmente de la pierna y el pie.

Dosificación: Realizar de 8 a 10 repeticiones de forma continua, de 4 a 5 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Aros y conos

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Saltar con pies unidos dentro de cada aro, los cuales van a estar separados aproximadamente a 1 metro y ubicados de tal manera que los ejecutantes tengan que desplazarse en zigzag, una vez terminados los aros realizar una carrera corta de menos de 8 metros.

Variante: Saltar con un pie, saltar con pie alterno der,izq,der,izq, cambiar la carrera por un golpeo de balón.

Indicaciones metodológicas:

- Que el apoyo sea siempre sobre el metatarso
- Velar porque el ejercicio se realice de una forma coordinada y fluida.

Ejercicio # 3: Escalera hacia adelante



Objetivo: Desarrollar la coordinación intramuscular e intermuscular para mejorar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer músculos sóleo, gastrocnemios o gemelos, extensor largo de los dedos y tendones de los miembros inferiores principalmente de la pierna y el pie.

Dosificación: Realizar de 10 a 15 saltos de forma continua, de 4 a 6 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: escalera horizontal

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá saltar con pies unidos, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo (realizando balanceo), siempre buscando ir al frente y avanzando cuadro por cuadro de la escalera.

Variante: Saltar con un solo pie, cambiando de dirección (zigzag, hacia atrás, etc.)

Indicaciones metodológicas:

- El apoyo debe ser sobre los metatarsos
- Velar porque se realice el ejercicio con buena coordinación y fluidez.

Ejercicio # 4: Cuadrilátero



Objetivo: Desarrollar la coordinación intramuscular e intermuscular para mejorar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer músculos sóleo, gastrocnemio gemelos, extensor largo de los dedos y tendones de los miembros inferiores principalmente de la pierna y el pie.

Dosificación: Realizar de 10 a 15 saltos de forma continua, de 4 a 6 series con un descanso de 2 a 4 minutos entre serie.

Medios: Cuadrilátero

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá saltar apoyando los dos pies, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo, siempre buscando avanzar por el cuadrilátero según lo indique el entrenador y hacer poco contacto con el suelo.

Variante: Saltar con un solo pie, cambiando de dirección, combinando con algún elemento técnico pase, cabeceo, etc.

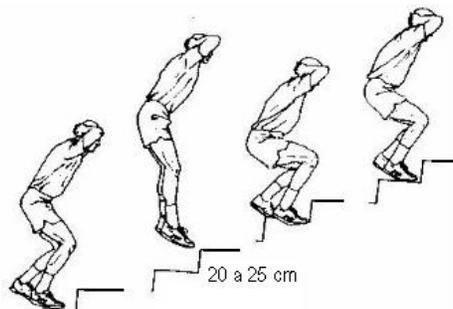
Indicaciones metodológicas:

- El apoyo debe ser sobre los metatarsos
- Velar porque se realice el ejercicio con buena coordinación y fluidez.

NIVEL 2

En este nivel se aumentan las intensidades y la altura de los saltos, pero sigue siendo trabajo pliométrico de bajo impacto o medianas alturas. Los ejercicios se complejizan aún más, teniendo como sustento superar los obstáculos que se van a ir presentando en cada ejercicio. Este nivel es ideal trabajarlo en etapa especial luego de culminar el trabajo de la parte general, donde se busca consolidar el trabajo del nivel anterior pero intensificando el trabajo en cada ejercicio.

Ejercicio # 5: Salto a gradas o escaleras



Objetivo: Potenciar la fuerza rápida de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer la musculatura de los miembros inferiores, así como los ligamentos de las rodillas y tobillos.

Dosificación: Realizar de 10 a 15 saltos de forma continua ascendiendo por los escalones, de 4 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: gradas o escaleras que no excedan los 25cm de altura del escalón.

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá avanzar por los escalones ascendiendo por cada uno de ellos con pies unidos.

Variante: Subir por los escalones con un solo pie o alternándolos (pie izq, pie dere,.)

Indicaciones metodológicas:

- El apoyo debe ser sobre los metatarsos
- Cada vez que haya un contacto con el suelo realizar una pequeña flexión para impulsarse hacia el siguiente escalón.

Ejercicio # 6: Salto lateral sobre banco u obstáculo



Objetivo: Potenciar la fuerza rápida de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer la musculatura de los miembros inferiores, así como los ligamentos de las rodillas y tobillos.

Dosificación: Realizar de 10 a 12 saltos de forma continua, de 3 a 4 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Banco u obstáculo (30cm a 35cm de altura)

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá saltar apoyando los dos pies, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo, siempre buscando la mayor altura posible y hacer poco contacto con el suelo, así como avanzar en zigzag por encima del obstáculo en este caso el banco.

Variante: Saltar de frente y de espalda al banco, saltar primero hacia un lado del banco, luego hacia el otro y por último quedar mediante un tercer salto por encima del banco con piernas separadas haciendo puente, al finalizar el ejercicio con el banco combinar con una técnica con el balón, pase, recepción, etc.

Indicaciones metodológicas:

- El apoyo debe ser sobre los metatarsos
- Velar porque el tiempo de contacto con el suelo sea mínimo
- elevar las rodillas lo más que se pueda.

Ejercicio # 7: “Ranas” o Prisioneros



Objetivo: Desarrollar la fuerza rápida para mejorar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer los músculos cuádriceps, sartorio, aductores, abductores y tendones de los miembros inferiores.

Dosificación: Realizar de 10 a 15 saltos de forma continua, de 4 a 5 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Cajones de madera, bloques de ladrillo o plataforma como se ve en la imagen según disposición. (altura de estos de 10cm a 15cm)

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá saltar apoyando los dos pies, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo, siempre buscando hacer poco contacto con la plataforma y el suelo respectivamente.

Variante: Combinarlo con elementos técnicos del fútbol como es el cabeceo o pase del balón con las diferentes superficies del pie, ejemplo: salto a un lado, salto al otro lado, salto al medio y luego despego a cabecear el balón.

Indicaciones metodológicas:

- Que el apoyo sea sobre el metatarso.
- Buscar que las piernas estén siempre semi flexionadas a la hora del apoyo.
- Que el ejercicio se haga rápido y coordinado

NIVEL 3

En este nivel se aumentan las intensidades y la altura de los saltos, pero sigue siendo trabajo pliométrico de bajo impacto o medianas alturas. Los ejercicios se complejizan al tener que superar mayores alturas que en los niveles anteriores, teniendo como pilar superar los obstáculos que se van a ir presentando en cada ejercicio. Este nivel es ideal trabajarlo en etapa precompetitiva y competitiva para mantener el nivel alcanzado al transcurrir por los niveles anteriores, donde se busca consolidar el trabajo de los niveles anteriores pero intensificando el trabajo en cada ejercicio.

Ejercicio # 8: Multi-vallas





Objetivo: Optimizar el trabajo de la fuerza rápida para mejorar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer los músculos cuádriceps, sartorio, aductores, abductores y tendones de los miembros inferiores.

Dosificación: Realizar de 8 a 10 saltos de forma continua o según la indicación del entrenador, de 3 a 4 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: multi-vallas

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá saltar apoyando los dos pies, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo, siempre buscando la mayor altura posible y hacer poco contacto con el suelo, superando así siempre las diferentes combinaciones de alturas que nos proporciona el multi-vallas.

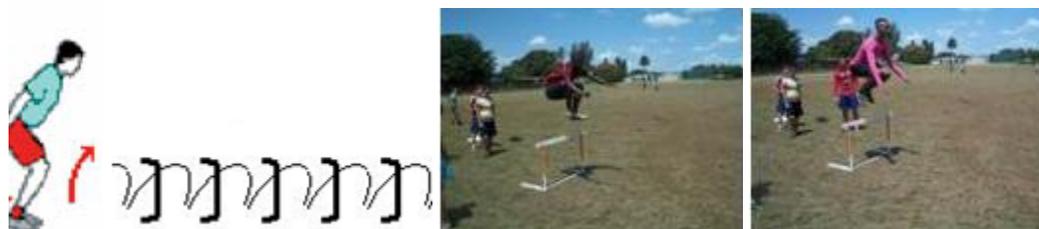
Variante: Combinarlo con elementos técnicos del fútbol como es el cabeceo o pase del balón con las diferentes superficies del pie, además se puede combinar con salida explosiva en carreras cortas, o combinándolo con ejercicios en la escalera como muestra la imagen.

Indicaciones metodológicas:

- Que el apoyo sea sobre el metatarso.
- Buscar que las piernas estén siempre semi flexionadas a la hora del apoyo para amortiguar la caída después del salto, también a la hora de elevar las rodillas, ya que se debe sobrepasar la valla sin tocarla.
- Altura de las vallas de 20cm a 40cm

- Que el ejercicio se haga rápido y coordinado.

Ejercicio # 9: Salto de vallas con carrera de impulso



Objetivo: Optimizar la potencia de los miembros inferiores.

Propósito del ejercicio: Fortalecer los músculos cuádriceps, sartorio, aductores, abductores y tendones de los miembros inferiores.

Dosificación: Realizar de 4 a 6 saltos de forma continua, de 3 a 4 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Vallas con posibilidad de graduación de altura.

Ritmo de ejecución: Rápido

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá tomar una carrera de impulso aproximadamente de 5m, saltar apoyando los dos pies, brazos flexionados a un ángulo de 45° al lado del cuerpo, siempre buscando la mayor altura posible y hacer poco contacto con el suelo, superando así siempre las diferentes combinaciones de alturas que tienen las vallas.

Variante: Después de saltar las vallas tramo de aceleración de 5m con tiro a puerta, o golpeo del balón a larga distancia imitando un cambio de juego.

Indicaciones metodológicas:

- Que el apoyo sea sobre el metatarso.
- Cuando se salte la valla debe hacerse con los pies unidos y al mismo tiempo.

- Buscar que las piernas estén siempre semi flexionadas a la hora del apoyo, en cuanto a la elevación de las rodillas tratar de llevarlas al pecho para sobrepasar la valla sin tocarla.
- Altura de las vallas de 20cm a 40cm.
- Que el ejercicio se haga rápido y coordinado.

Ejercicio # 10: Salto en profundidad y cabeceo



Objetivo: Optimizar la potencia de los miembros inferiores con saltos en profundidad desde pequeñas alturas. (20cm-30cm)

Propósito del ejercicio: Fortalecer la musculatura de los miembros inferiores así como los ligamentos de las rodillas y tobillos.

Dosificación: Realizar de 4 a 6 saltos de forma continua, de 3 a 4 series con un descanso de 3 a 5 minutos entre serie.

Medios: Cajones, balones.

Ritmo de ejecución: Explosivo

Método: Repeticiones

Ejecución: Este ejercicio se realizará desde la posición bípeda, el ejecutante deberá realizar un salto desde el cajón e inmediatamente realizar otro salto hacia arriba buscando la mayor altura posible apoyando los dos pies, los brazos ayudaran en el impulso para despegar del suelo luego de la caída desde el cajón, hacer poco contacto con el suelo, luego impactar con la cabeza el balón lanzado por un compañero o entrenador.

Variante: Saltar de la caja y caer sobre ambos pies, saltar inmediatamente hacia arriba y dar un giro de 180 grados en el aire, cayendo nuevamente sobre ambos pies.

Indicaciones metodológicas:

- Que el apoyo sea sobre el metatarso.
- Buscar que las piernas estén siempre semi flexionadas a la hora del apoyo para amortiguar la caída y poder impulsar el cuerpo hacia arriba para buscar el balón que viene de aire, que va a ser lanzado por un compañero o por el entrenador.
- Que el ejercicio se haga rápido y coordinado.

2.4- Especificidad del Entrenamiento de la Fuerza/Potencia

La preocupación del entrenador debe ser crear la forma de que sus atletas continúen produciendo ganancias de fuerza, a partir de las adaptaciones potenciales al entrenamiento de la fuerza/potencia en sus atletas.

En resumen, las recomendaciones realizadas en la actualidad por algunas instituciones y autores en el ámbito del entrenamiento de fuerza y potencia muscular, se alejan de la realidad de los atletas juveniles. Este tipo de recomendaciones suelen ser demasiado intensas y fatigantes, y pueden inducir un aumento del riesgo de lesión y sobreentrenamiento, además de no favorecer en mayor medida, el desarrollo de la fuerza y masa muscular, en cambio, de utilizarse intensidades inferiores para los atletas infanto - juveniles, surtiría un mayor efecto en su ganancia de fuerza/potencia, contribuyendo a la mejora del rendimiento deportivo y la obtención de beneficios en la mejora de la salud y calidad de vida.

3- CONSIDERACIONES FINALES PARA LA PLANIFICACION DEL TRABAJO PLIOMÉTRICO DURANTE EL AÑO

Es por consiguiente difícil en estas condiciones, considerar una planificación, basada únicamente en el régimen de la pliometría. El trabajo pliométrico (la pliometría intensa) debe utilizarse de forma ocasional. Por el contrario, la pliometría simple (los saltos), puede emplearse a lo largo de todo el año.

Un principio inviolable en el trabajo pliométrico debe ser “La individualización”. Este principio ha mostrado ser un concepto crítico en la planificación de un programa óptimo de entrenamiento para deportistas, pues se trata de individuos únicos con diferentes características fisiológicas, tolerancias al ambiente y a las cargas de entrenamiento, tasas de recuperación a partir de un estímulo, estilos de vida, presiones sociales, rasgos psicológicos, y objetivos y metas de entrenamiento.

Consecuentemente, la adaptación del proceso de entrenamiento a las necesidades individuales de los deportistas, teniendo en cuenta la edad y la madurez, el grado de entrenamiento y la experiencia y nivel actual de destrezas, conduce a los deportistas a que alcancen metas de rendimientos individuales desafiantes pero realistas.

REFERENCIAS

- Garhammer, J.J. A (1993) review of the power output studies of Olympic and powerlifting: Methodology, performance prediction and evaluation tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 7:76- 89.
- Young, W. (1993) Training for speed/strength: Heavy versus light loads. *National Strength and Conditioning Association Journal* 15(5): 34-42.
- Anselmi, H (2006). Actualizaciones sobre entrenamiento de la potencia. 10ma Edición. Editorial Stadium. Buenos Aires.
- Cometti, G. (1998). La Pliometría. Capítulo 2,3. Inde. Barcelona.
- Verkhoshansky, Y. (1999). Todo sobre el método pliométrico. Capítulos 1 y 2. Paidotribo. Barcelona.
- Cappa D. (2000). Entrenamiento de la potencia muscular. Primera edición. Mendoza, Argentina.
- González Badillo, J.J. y Gorostiaga Ayesterán, E. (1997) “Fundamentos del entrenamiento de la fuerza”, Ed. Inde, 2º edición, Barcelona.

Cometti, Gilles (1999). Fútbol y musculación. Barcelona: Inde publicaciones.

_____ (1998). La Pliometría. Barcelona: Inde publicaciones.

_____ (1998). Los métodos modernos de musculación. Barcelona: Paidotribo

Bompa, Tudor (2000). Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.

_____ (2005). Periodización de la fuerza. La nueva onda en entrenamiento de la fuerza. Argentina: Grupo Sobre Entrenamiento.

Referencia

Diego Alexander Zaraza Mora, Julio Heredia Durruthy. Sebastian Saidman. Propuesta metodológica para incrementar la potencia de los miembros inferiores en los futbolistas juveniles del equipo de san José de las lajas, Revista Edu-fisica.com, Universidad del Tolima, vol. 6 No. 14 (agosto-diciembre) 2014

Uso estrictamente académico, citando la fuente y los créditos de los autores.

Fecha de Recepción: 26/09/2014

Fecha de aceptación: 05//11/2014