

**PROPUESTA TEÓRICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA
SECUENCIAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA MAYORES 21- 23
AÑOS, GENERO MASCULINO**

Trabajo de Grado en Opción a El Título De
Licenciado en educación física y deportes
Universidad del Valle, Cali

David Alexander Ramos Saavedra
Julio, 2016

Universidad del Valle
Instituto de Educación y Pedagogía
Área Educación Física y Deporte
Cali, Enero 2016.

**PROPUESTA TEÓRICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA
SECUENCIAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA MAYORES 21- 23
AÑOS, GENERO MASCULINO**

Trabajo de Grado en Opción a El Título De
Licenciado en educación física y deportes
Universidad del Valle, Cali

Autor:

David Alexander Ramos Saavedra

Director:

José Luis Vera Rivera, (PhD)

Universidad del Valle
Instituto de Educación y Pedagogía
Área Educación Física y Deporte
Cali, Enero 2016.

Dedicatoria

Dedico este trabajo especialmente a Dios y a mis padres por
ser amor y paciencia.

Contenido

Resumen

Introducción

Objetivos

Objetivos Específicos

Pág.

Capítulo I

1 Fisiología De La Contracción Muscular	1
1.1 Fibra Muscular	1
1.1.1 Tipos De Fibras Muscular	2
1.2 Estructura Muscular	3
1.3 Contracción Muscular	3
1.3.1 Tipos De Contracción Muscular	4
1.4 Concepto De La Fuerza	5
1.4.1 Clasificación De La Fuerza Por Autor	6
1.4.2 Tipos De Fuerza	7
1.5 Concepto de Velocidad	7
1.6 Fuerza Secuencial o Rápida	8
1.6.1 Acciones Explosivas Ejecutadas Durante Un Partido	9
1.7 Demanda Física En El Futbol	11
1.7.1 Características Físicas De Un Partido De Futbol	11
1.7.2 Duración Y Reparto De Los Esfuerzos	12
1.8 Tipos De Entrenamiento Para Mejorar Los Distintos Tipos De Fuerza Y Manifestación De La Fuerza	12
1.8.1 Vías Y Desarrollo De La Manifestación De La Fuerza	12
1.8.2 Efecto Neural	13

1.8.3 Cambios Disociados	13
1.8.4 Especificidad de Entrenamiento de la Fuerza	13

Capítulo II

2. Métodos Para Desarrollo Y Entrenamiento De La Fuerza En El Futbol	14
2.1 Unidades De Entrenamiento Con Efecto Fundamental Sobre La Mejora De La Fuerza Máxima Y La Fuerza Explosiva	16
2.1.1 Método Concéntrico	16
2.1.2 Método Excéntrico	17
2.1.3 Método Polimétrico	18
2.1.4 Método Contraste	20
2.2 El Entrenamiento De La Resistencia	20
2.2.1 Unidades De Entrenamiento A Través De Ejercicios Específicos Con Cargas	20
2.2.2 Unidades De Entrenamiento Con Porcentajes	22
2.3 Electro estimulación	22
2.4 Sesiones De Fuerza Específica	23
2.5 Caracterizar Desde El Punto De Vista Teórico Como Realizar Entrenamiento De La Fuerza En Nuestra Región En El Futbol	25
2.5.1 Exigencias Físicas Del Futbol Colombiano	25

Capítulo III

3.1 Tipo De Investigación	27
3.2 Método Revisión Bibliográfica	27
3.3 Descripción teorica	27
3.4 Objetivo De La Fuerza Secuencial	28
3.5 Planificación De Entrenamiento De La Fuerza Secuencial En Futbolista De 21 – 23 Años	28
3.5.1 Entrenamiento De Construcción Muscular	28
3.5.2 Entrenamiento Intramuscular	29
3.6 Mesosiclo De Entrenamiento En La Fuerza Secuencial	29

3.6.1 Microciclo Carga	30
3.6.2 Microciclo Evaluador	31
3.6.3 Microciclo De Impacto	31
3.7 Test	32
3.7.1 Objetivo De Los Test	33
3.7.2 Valoración De La Fuerza	33
3.8 Tipo de Test	34
3.8.1 Test De Fuerza- Velocidad (Salto-Motor)	34
3.8.2 Determinación De La Curva Fuerza Velocidad Con Plataforma De Contacto	35
3.8.3 Test Determinación De La Capacidad De Salto	35
3.8.4 Media Sentadilla Salto Squat Jump	36
4. Conclusiones	39
5. Recomendaciones	39
Bibliografía	40
Anexos.....	45

Lista De Tablas

Tabla N °1 Tipos De Fibras Musculares	2
Tabla N° 2 Clasificación De La Fuerza Por Autor	6
Tabla N°3. Tipos De Fuerza	7
Tabla N° 4. Acciones Explosivas Ejecutadas Durante Un Partido.	9
Tabla N° 5. Clasificación De Las Acciones De Fuerza Que Se Producen En El Fútbol.	10
Tabla N°6 Unidades De Entrenamiento Con Efecto Fundamental Sobre La Mejora De La Fuerza Máxima Y La Fuerza Explosiva.	15
Tabla N°7 Entrenamiento De La Resistencia A La Fuerza.	16
Tabla N° 8 Ventajas Y Desventajas Del Entrenamiento Polimétrico	19

Tabla N° 9 Entrenamientos Con Cargas	21
Tabla N°10 Distribución De La Carga En Porcentaje De Los Contenidos De La Preparación Deportiva De La Pre-Temporada.....	29
Tabla N° 11 Frecuencias Del Test	32
Tabla N° 12 Test De Fuerza Salto Motor- Deportiva De Diferentes Ligas Y Clases De Rendimiento	34

Listas De Figuras

Figura N° 1: Estructura Y Niveles De Organización Del Músculo Esquelético	4
Figura N° 2 Bancos Sentados Y Bancos De Pie	17
Figura N° 3 Sentadilla Con Descenso De Pierna	18
Figura N° 4 Contraste Carga/Sin Carga Para Piernas	20
Figura N° 5 Circuitos De Fuerza	21
Figura N° 6 Circuitos De Fuerza Y Transferencia De Acción De Juego	22
Figura N° 7 Electro Estimulación	23
Figura N° 8 Sesiones De Fuerza Específica Técnica	24
Figura N°9 Modelo De Sesión De Fuerza Específica Secuencial	24
Figura N° 10 Pruebas De Salto	36
Figura N° 11 Prueba De Sentadilla – Squat	37
Grafica N°1 Distribución De La Carga En Porcentajes Según Los Contenidos De La Preparación Deportiva Para La Pre-Temporada	30

RESUMEN

El siguiente trabajo recopila información teórica sobre la cualidad física de la fuerza Y sus características, sus tipos específicamente la fuerza rápida o secuencial que describe la literatura deportiva, enfocada hacia los futbolistas de 21-23 años de edad; dando a conocer las características físicas, motoras, en estas edades.

Se presenta una propuesta metodológica para el entrenamiento de la fuerza rápida o secuencial en los futbolistas de 21-23 años, utilizando como metodología los principales métodos y medios modernos para orientación de estos trabajos y realizando una comparación con las distintas metodologías utilizadas.

La fuerza rápida, es de vital importancia en deportes de cooperación-oposición como el fútbol. Su entrenamiento adaptado a las características regionales de competición permite sacar provecho de sus efectos. Puesto que sin desmeritar a las otras capacidades condicionales (velocidad, resistencia), esta manifestación genera la mayoría de las acciones decisivas en la obtención de los resultados.

Palabras Claves: Fuerza, Fuerza secuencial, metodología, Futbol

INTRODUCCIÓN

El fútbol es considerado como el mejor espectáculo del mundo, es tal vez uno de los deportes que más masificación publicitaria y comercial recibe, por lo mismo ha trascendido a través del tiempo y se ha posicionado como deporte mundial que reúne la mayor cantidad de aficionados, algunos como practicantes y otros como espectadores, que han sido testigos de su evolución (mundial y nacional) a nivel físico, técnico, táctico, estratégico y psicológico.

Uno de los factores, a nivel físico, que más se ha estudiado en los últimos tiempos y que ha demostrado gran relevancia y utilidad en la planificación del entrenamiento de las diversas disciplinas deportivas es la fuerza; que en el fútbol se ha constituido como uno de los factores decisivos para lograr esa gran dinámica colectiva que se vislumbra en las diferentes competiciones a nivel mundial.

La fuerza es un factor determinante en casi todas las acciones humanas, de hecho no habría movimiento alguno, si no tuviéramos aunque sea un nivel mínimo de esta capacidad.

Con lo anterior no queremos desconocer la importancia de los trabajos de velocidad y resistencia, sobre todo en deportes de cooperación-oposición como el fútbol, cuyas particularidades lo enmarcan como un deporte de esfuerzos mixtos Cometti, (2002) que requieren para su práctica de una sucesión de acciones explosivas y rápidas dentro de un período prolongado de tiempo.

A través de la propuesta teórica de entrenamiento de la fuerza rápida se analizará varios tipos de metodologías y métodos de entrenamiento y se obtendrá un análisis y una clasificación del método más adecuado para el entrenamiento de dicha cualidad física, con la finalidad de proporcionar bases o guías a los entrenadores de cómo se debe realizar directamente el entrenamiento de fuerza secuencial en el terreno de juego a través de diferentes métodos específicos integradores dándole importancia a la cualidad principal del futbolista hoy en día,

esa cualidad es la de resistir las numerosas acciones que se repiten a lo largo de un partido (acelerar, frenar, saltar, lanzar...) evitando perder eficacia en el tiempo. Estas acciones que se repiten guardan una estrecha relación con la contracción muscular, es decir estas acciones son fuerza. Partiendo de esta idea, el siguiente trabajo pretende proponer una metodología específica para el entrenamiento de la fuerza.

El futbol actual requiere muchas acciones de potencia a lo largo de un partido, se caracteriza por un componente muy importante físicamente aunque debe ir acompañado de otro componente de los jugadores

Objetivo general

Elaborar una propuesta teórica para el entrenamiento de fuerza rápida en futbolistas hombres de la categoría mayores 21- 23 años optima; con el fin de identificar de una forma más precisa las cargas empleadas, el manejo pedagógico, didáctico y la frecuencia de los estímulos para el desarrollo óptimo de esta cualidad física.

Objetivos específicos

Analizar las tendencias más relevantes del entrenamiento de la fuerza y sus diferentes manifestaciones en el futbol.

Caracterizar desde el punto de vista teórico, como se realiza el entrenamiento de la fuerza en nuestra región en el futbol.

Elaborar la propuesta teórica para el entrenamiento de la fuerza secuencial en futbolistas de 21-23 años de género masculino

CAPITULO I

ANALIZAR LOS MÉTODOS Y MEDIOS MÁS RELEVANTES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA Y SUS DIFERENTES MANIFESTACIONES EN EL FUTBOL

1. FISIOLÓGÍA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

Según (López 1995. P23). Cuando se habla de fisiología de la contracción muscular, este término hace referencia al proceso que desarrolla el músculo para realizar una acción o movimiento para resistir u oponerse a una carga. Este proceso lo realizan las fibras musculares y al interior de éstas, se encuentran otras estructuras vivas que convierten la energía en forma de ATP en movimiento.

1.1 FIBRA MUSCULAR

Tortora & Derrickson (2013, p. 329) indican que el tejido esquelético es un órgano que está compuesto por ciento o miles de células que cuando se juntan todas construyen las fibras musculares por su forma alongada y esta a su vez esta inervada por una Terminal nerviosa Cruz, (2008). “la exacta coordinación de esas fibras y los músculos en su totalidad es ejecutada por una subdivisión de esta amplia proporción de fibras en unidades funcionales, Según Izquierdo, M. (2008) pero otros autores como García, Martínez, & Tabuenca, (2005) esta es considerada como la unidad biológica del músculo.

Denominadas unidades motoras.”(P. 77). López, (1995) afirma:

Cada unidad motora está integrada por un nervio motor y las fibras musculares que inerva; el nervio motor, en el caso de los músculos de los miembros inferiores, tienen su cuerpo nervioso y núcleo ubicados en la sustancia gris de la médula espinal y forma un largo axón, que baja por la

extremidad hacia el músculo, donde se ramifica e inerva múltiples fibras a través de una sinapsis, ubicada en la mitad de cada fibra López (p.23). Según Soares (2011), explica de una forma general, que inicialmente las fibras musculares se clasificaban en lentas (ST) y fibras rápidas (FT) las primeras se consideran rojas debido al nivel de mioglobina, y las FT fibras Blancas (p 109).

1.1.1 TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES

TABLA N ° 1 TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES

Fibra de	Tipo	Descripción
contracción		
Lenta	I	Resistentes a la fatiga con un bajo contenido de glucógeno y alto contenido mitocondrial. Poseen un nivel de fuerza bajo y con un suplemento energético de larga duración vía capilares.
Rápida	IIA	Alto contenido de enzimas glucolíticas oxidativas. poseen un nivel de producción de fuerzas relativamente elevado y con un suplemento de corta duración vía glucolisis anaeróbica aláctica y láctica
Rápida	IIB	Son sensibles a la fatiga con un alto contenido de glucógeno y bajo contenido mitocondrial, poseen un nivel de producción de fuerza muy elevado
Intermedias	Intermedias entre I y II	Son intermediarias entre tipo I y II , reaccionan ante la contracciones rápidas y lentas

Fuente: (Astrand & Rodahl, 1985, p.427)

1.2 ESTRUCTURA MUSCULAR

La fibra muscular pueda tener una relación directa con el desempeño deportivo y la producción de fuerza, hay que conocer los componentes que se relacionan con la fibra muscular.

Según el autor Astrand & Rodahl, (1985), El sistema muscular esquelético conforma el órgano más grande del cuerpo humano. Ocupa alrededor del 40-50% del peso corporal total y está organizado en cientos de entidades aisladas (músculos), cada uno de los cuales tiene asignada una tarea específica que posibilita una gran diversidad de acciones y movimientos; los músculos varían en tamaño y forma de acuerdo con la ubicación y la función que han de realizar sobre una articulación determinada (p. 32).

1.3 CONTRACCIÓN MUSCULAR

La fuerza física se manifiesta a través de la contracción muscular y esta se define según Pozo (2010). “entendiendo como el desarrollo de la tensión dentro del músculo y el acortamiento del mismo”. En función de la relación existente entre tensión desarrollada y la resistencia a vencer.

Por esto BOWERS (1995) afirma:

La fuerza es generada por el musculo esquelético mediante “la contracción muscular que por la acción conjunta de billones de cabezas de miosina interactuando con la actina, moviéndose, desligándose, interactuando con otra actina y el proceso se repite una y otra vez, esta reiterada interacción entre actina y miosina, ligada al desdoblamiento del ATP, es llamada el ciclo de puentes cruzados, se postula que en estado de reposo, la unidad regulatoria de la actina, evitando que los puentes cruzados de la miosina interactúen en estas zonas. Cuando la concentración de calcio en el sarcoplasma es lo suficientemente grande, esta inhibición se supera. Éste evento ocurre cuando un impulso eléctrico se traslada por las fibras nerviosas hasta la fibra muscular, generando cambios sustanciales en el ambiente intracelular. (P. 101) Para Cuando se activa una unidad motora que es la unidad, entre la motoneurona y las fibras musculares inervadas por esta., los impulsos viajan a lo largo de su axón, a una velocidad de

varios metros por segundo, y son distribuidos conjuntamente a todas las fibras musculares de la unidad motora. La excitación del nervio es transferida por la sinapsis a la membrana de la fibra muscular. La despolarización de la membrana de la célula muscular se traslada a través del sistema de túbulos T hacia el interior de la fibra muscular, donde el calcio es liberado desde las cisternas terminales en el retículo sarcoplásmico, esos iones de calcio activan los complejos de troponina, los cuales a su vez encienden la maquinaria contráctil. Este es un proceso que se desarrolla en pocos milisegundos (Carrere & Storti 2002, p10).

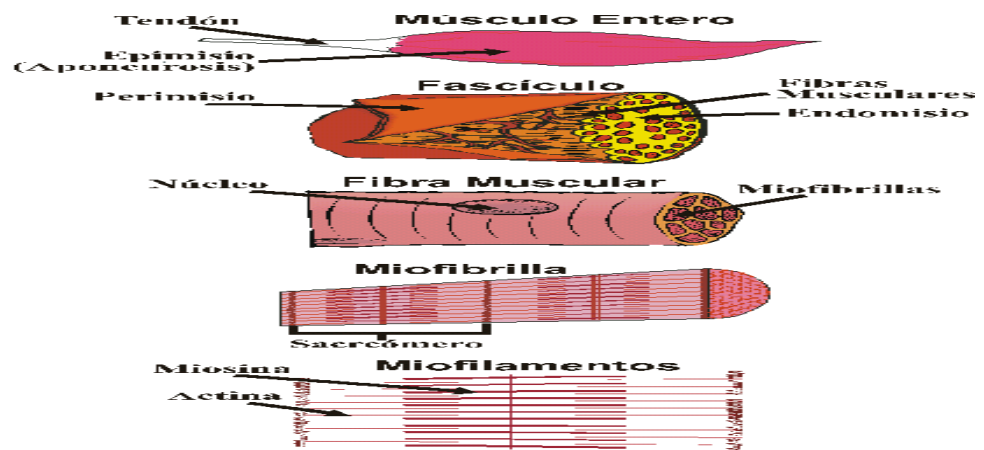


Figura 1: Estructura y Niveles de Organización del Músculo Esquelético.

1.3.1 TIPOS DE CONTRACCIÓN MUSCULAR:

Las fibras tienen la capacidad de mantener contracción y mantener tensión durante tiempo prolongado, contracción simple es la que alterna fase pasiva (diástole) con fase activa (sístole), existen tres tipos de contracción muscular: concéntrica (el músculo levanta una carga la cual implica una menor tensión, así el músculo puede levantar la carga, el músculo se acorta), isométrica (la tensión del músculo es igual a la que ejerce carga a levantar, el músculo no se acortará, Excéntrica (la carga es mucho mayor a la que puede realizar el músculo).

1.4 CONCEPTO DE LA FUERZA

Como se ha mencionado anteriormente La fuerza es un componente esencial para el rendimiento y desarrollo normal de cualquier ser humano; la fuerza según (Obrador, Sebastiani & Barragán, 2000, p27). “es la capacidad de superar una resistencia por medio de la de la acción muscular. Según (Ortiz, 2006) en base a las particularidades del deporte en el que se aplica, edad y sexo de los deportistas e Iniciada y regulada por múltiples procesos que se desarrollan en el sistema nervioso. Donde Weineck & Pombo, F. (1994). Señala Las condiciones en las que se realiza un movimiento (saltos, acciones de frenado, incremento de la velocidad), entre otros ejemplos.

Es claro que cualquier acción o movimiento implica ejercer un nivel de fuerza muscular sobre una determinada zona del cuerpo, por lo tanto, se podría plantear al menos desde la perspectiva mecánica, la fuerza es la única capacidad motora, y que la velocidad y la resistencia son derivaciones que se complementan Badillo & Serna (2002). En el caso de la velocidad, por la influencia de aspectos neurales (sincronización y frecuencia de impulsos nerviosos) y coordinativos (anticipación, equilibrio y regulación); en el caso de la resistencia, el rendimiento queda determinado en gran medida, por adaptaciones en los sistemas que proveen la energía en el transcurso de un esfuerzo; dependiendo como se manifieste dicha fuerza en relación con dichas capacidades nos dan una clasificación de la fuerza (Costa, 2010, p.78). Afirma:

“es sumamente complejo diferenciar la fuerza y la velocidad producida por un músculo, debido a que son generadas por el mismo mecanismo de control y guía, y que además la mecánica muscular y la magnitud de la carga externa determinan el grado de velocidad y fuerza muscular que se requiere en un esfuerzo”.

Así como, en la actualidad existen diversidad de definiciones de la fuerza, en la clasificación también es fácil encontrar gran cantidad de clasificaciones.

1.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA FUERZA POR AUTOR

Tabla N° 2 Clasificación De La Fuerza Por Autor

AUTOR		CLASIFICACIÓN
Grosser, M Verkhoshansky, y. (1990).	1990	Por la actividad muscular F. Máxima f. explosiva f. resistencia
Ortiz, v	1999	En función de la existencia de movimiento Estática Dinámica
Ortiz, v Zatsiorsky, V.	1999 (1989)	Según el Tipo Contracción muscular f. isométrica o estática: f. anisométrica f. concéntrica f. excéntrica f. combinada o polimétrica:
Harre, D.	(1989)	Según actividad muscular Fuerza máxima Fuerza rápida Fuerza resistencia
Tous, J. González, J et al (1997)	(1999), (1997)	Según la resistencia Fuerza tónico explosivo Tensión reactivo balística Tensión explosivo balística Tensión elástico explosiva
kuznezov, V.	(1981)	De acuerdo a valores De aceleración Fuerza explosiva, F rápida y fuerza veloz Fuerza estática

Fuente: Alegría, (2011)

1.4.2 TIPO DE FUERZA

Tabla N°3. Tipos de Fuerza

Fuerza Máxima	Es la capacidad que tiene el músculo de generar una tensión muscular máxima sin tener en cuenta el tiempo de generación de esta tensión. (Ortiz, 2008)
Fuerza Explosiva	Es la capacidad del sistema neuromuscular para movilizar el potencial funcional en busca de elevados índices de fuerza en el menor tiempo posible
Fuerza Resistencia	Capacidad de mantener la fuerza en índices medianamente altos por un periodo de tiempo prolongado superando el cansancio

Fuente: Autor

Diferenciando los tipos de fuerza y definiendo el tipo de fuerza que se plantea trabajar se puede decir que la fuerza rápida se puede mejorar con todas las resistencias, siempre que la rapidez en la producción voluntaria de fuerza, sea máxima o casi máxima. La selección de las resistencias prioritarias o la combinación de las más adecuadas dependerán de las necesidades de fuerza máxima y de la resistencia a vencer en el gesto específico -fuerza útil-

Gonzáles & Serna (2002) consideran en:

 Cuanto mejor sea el nivel deportivo del sujeto, mayor es el papel que desempeña la fuerza secuencial, porque cuando mejora el rendimiento, el tiempo disponible para aplicar fuerza y producir el movimiento disminuye; luego lo más importante es mejorar la capacidad de producir fuerza en la unidad de tiempo(p.25.)

1.5 CONCEPTO DE VELOCIDAD

Desde el punto de vista fisiológico podemos definir la velocidad como: "la capacidad de la persona de ejecutar acciones motoras en un periodo mínimo de tiempo, utilizando de una manera exclusiva, los mecanismos anaeróbicos en la producción de energía (Grosser, Bruggeman, y Zintl, F.1989) por otro lado otros autores enfatizan en la definición de velocidad la intensidad y dentro de las

circunstancias un tiempo mínimo; admitiendo que la trabajo sea de corta duración y que no se presente cansancio, (Hahn, E.1988.y Rasch, P. y Burke, R.1986).

1.6 FUERZA SECUENCIAL O RAPIDA

La velocidad y la fuerza poseen una dependencia inversamente proporcional en su manifestaciones por ello que cuanto mayor velocidad requiera un gesto deportivo, menor será la fuerza aplicada. (Verkgoshansky, 1990; González, & Gorostiaga, 1997,)

En términos generales, es posible afirmar que la fuerza explosiva o capacidad de expresar fuerza rápidamente, está en relación con La composición muscular (porcentaje de fibras rápidas).

Los autores (Gonzáles & Serna, 2002 p25) exponen los siguientes contenidos de la fuerza rápida:

- La frecuencia del impulso.
- La coordinación intermuscular (técnica).
- Las capacidades de fuerza máxima.
- La producción rápida de la fuerza en la fase estática al inicio del movimiento.
- La velocidad de acortamiento del músculo.

1.6.1 ACCIONES EXPLOSIVAS EJECUTADAS DURANTE UN PARTIDO

Tabla N° 4. Acciones Explosivas Ejecutadas Durante Un Partido

Autor	Acción	Número
Lacour (1984)	Sprints de 3-6 m	100
Winkler (1985)	Sprints de 5 – 8 m	25 –60
	Sprints de 9-12 m	20 – 65
	Sprints de 12-16 m	15- 50
De Mata (1992)	Acciones explosivas	179'4
Pirnay y cols. (1993)	Acciones explosivas	200
		(97-102 sprints de 10-20 m)
Weineck (1994)	Sprints partidos	100
Castellano Paulis (1996)	Acciones de alta intensidad	214'5
Bosco (1997)	Aceleraciones	70

FUENTE *(Cuadrado y Zarzuela, 2003).*

Proponen una clasificación de las diferentes acciones propias del fútbol teniendo en cuenta las características de la activación de la musculatura agonista, el tipo de fuerza aplicada y la tensión producida, (tabla 5).

**Tabla N° 5. Clasificación De Las Acciones De Fuerza Que Se Producen
En El Fútbol.**

Acciones motrices	Activación	Fuerza aplicada	Tensión
Golpeos, pases, tiro a gol	Excéntrico-isométrico-concéntrico	Explosiva Explosiva máxima	Elástica-explosiva
Regate	Excéntrico-isométrico-concéntrico (desde parado y movimiento)	Dinámica máxima relativa Explosiva máxima	Elástica-explosiva Elástica-explosiva reactiva
Control y protección del balón	Excéntrico-isométrico-concéntrico	Dinámica-máxima-relativa	Tónico-explosiva
Entrada y carga	Excéntrico-isométrico-concéntrico	Dinámica-máxima-relativa Explosiva-máxima	Elástica y explosiva
Aceleración	Excéntrico-isométrico-concéntrico	Explosiva- máxima	Explosiva
Deceleración	Excéntrico-isométrico-concéntrico	Explosiva máxima	Elástica- reactiva
Salto	Excéntrico- isométrico-concéntrico	Explosiva máxima	Elástica-explosiva- reactiva

Fuente: Fernández & Lago (2000)

Se puede ver la intervención de acciones explosivas en el número de acciones motrices en un partido por eso es tan al momento de utilizar los métodos de entrenamiento de la fuerza se ha de tener en cuenta que estos pueden tener un efecto inmediato, retardado y acumulativo. El conocimiento de estos efectos, temporalmente escalonados, es importante para la planificación del entrenamiento a corto, medio y largo plazo. Al utilizar los regímenes de acción muscular (concéntrico, excéntrico, pliometría e isometría) se deben tener en cuenta la aparición de los efectos de supercompensación que se adquieren de acuerdo al diseño de las sesiones de entrenamiento de fuerza que se utilizan. Algunas de estas formas de entrenamiento son oportunas para preparar la competición

inmediata (echar chispas antes de la competición) en cambio otras o la combinación de algunas de ellas planificadas en microciclos de entrenamiento, retrasan la aparición de los efectos inmediatos, permitiendo mantener un nivel de fuerza por un tiempo mayor que puede utilizarse para afrontar competiciones importantes. De acuerdo a la literatura consultada. Los diferentes autores Gonzáles Badillo (2002) Cervera Ortiz (1999) & Cometti, (1999) afirman que el entrenamiento de fuerza es vital para lograr la forma deportiva en las diferentes disciplinas deportivas. El fútbol no es la excepción y muchos de ellos coinciden en que se debe realizar una clasificación específica de los esfuerzos utilizados dentro de la competencia; para programar de una manera más acertada y objetiva los estímulos de entrenamiento. En la preparación física de los DEPORTES COLECTIVOS prima la toma de decisiones y la técnica sobre la preparación física, partiendo que no es excluyente y se debe de trabajar acorde a las necesidades específicas de cada deportista y de cada posición en el terreno de juego. En el fútbol el desarrollo de las capacidades condicionales queda relegada a un segundo plano, ya que de nada sirve tener jugadores muy bien desarrollados condicionalmente, sino saben que hacer o como solucionar un problema táctico que se presente durante la realización de una competencia. Incluso un exceso en el desarrollo de las capacidades condicionales por encima de lo requerido por cada modalidad deportiva atenta contra las ejecuciones técnicas. También se debe tener en cuenta lo anterior para la organización de las sesiones mixtas donde se trabaja la preparación física y el componente técnico- táctico.

1.7 DEMANDA FISICAS DEL FUTBOL

1.7.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE UN PARTIDO DE FÚTBOL.

Según Autores como (De La Cruz y Galvis. 2006 y Meylan y Malatesta, 2009) Desde un punto de vista físico, se puede decir que el fútbol es un deporte en el que se realizan esfuerzos de elevada intensidad relativa durante 90 minutos, intercalados con esfuerzos de máxima intensidad y corta duración y con momentos de reposo o de baja intensidad

El esfuerzo de los futbolistas está caracterizado por esfuerzos explosivos repetidos intermitentemente un elevado número de veces. De donde obtenemos dos parámetros, uno cualitativo (explosivo) que implica un entrenamiento fundamentado en la fuerza; y otro cuantitativo (repetidos) que está basado en la resistencia

No obstante, debemos recordar que muscularmente estos dos tipos de esfuerzos son incompatibles. Las fibras lentas se desarrollan con trabajos de resistencia y las fibras rápidas con estímulos de fuerza secuencial.

1.7.2 DURACIÓN Y REPARTO DE LOS ESFUERZOS:

Según De La Cruz & Galvis. (2006) Retomando los análisis estadísticos que se han hecho en cuanto a los esfuerzos dentro de un partido de fútbol (90 minutos) se ha encontrado que el 5 % de las acciones son esfuerzos rápidos (determinantes en los resultados) y el 95 % restante, son acciones de menor intensidad , Aunque el número de acciones intensas parece elevado (alrededor de 120-140 Sprint cortos de 10-15 m. por partido), debemos recordar que la cronología de los esfuerzos nos muestra que el reposo entre acciones de alta intensidad es relativamente largo (aproximadamente 30-40 sg.) para permitir una recuperación importante (P. 49) , esto significa que las acciones donde se ejercen algún nivel de fuerza secuencial

1.8 TIPOS DE ENTRENAMIENTOS PARA MEJORAR LOS DISTINTOS TIPOS DE FUERZA MANIFESTACIÓN DE LA FUERZA

1.8.1 VÍAS Y DESARROLLO DE LA MANIFESTACIÓN DE LA FUERZA

Según Bladillo & Ayestaran, (2002). La disposición paralela del sarcomero es directamente proporcional a números de fibras para la producción de fuerza máxima, por consiguiente la fuerza máxima depende de numero de fibras dispuestas paralelas entre sí, pero otro factor que incluye es la tensión específica, como la fuerza que una fibra muscular puede ejercer por unidad de

área de sección transversal lo anterior significa que la masa muscular y la tensión específica juegan un papel preponderante en la fuerza del sujeto

1.8.2 EFECTO NEURAL

El efecto neural es detectado por los cambios disociados y la especificidad del entrenamiento de la fuerza

1.8.3 CAMBIOS DISOCIADOS

Los autores Bladillo & Ayestaran, (2002). cambios disociados producen adaptaciones en el sistema muscular y nervioso, una de las pruebas que juegan los mecanismos neurales en el entrenamiento por eso autores como afirman que la mejoría de la fuerza es frecuentemente superior a la que podría esperarse por el efecto exclusivo de los cambios de masa muscular, propuso que durante los primeros meses de entrenamiento de la fuerza el 60% del incremento de la fuerza es atribuido a las adaptaciones neuronales y el 40% hipertrofia, por siguiente las adaptaciones neuronales aportan un mayor porcentaje del incremento a la fuerza respecto a la hipertrofia.

1.8.4 ESPECIFICIDAD DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

La fuerza no depende en un mayor porcentaje de la masa muscular, de ser así en cualquier activación máxima del músculo alcanzaría su pico máximo fuerza, un estudio adelantado por Wilson y col en 1996 en el entrenamiento de sentadillas con 4-6 series y 6-10 repeticiones durante 8 semanas y los resultados se reflejaron una mejoría en la sentadillas y una reducción en la fuerza de la extensión de la rodilla.

CAPITULO II

CARACTERIZAR DESDE EL PUNTO DE VISTA TEÓRICO, COMO SE REALIZA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN NUESTRA REGIÓN EN EL FUTBOL

2. MÉTODOS PARA EL DESARROLLO Y EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN FUTBOL

En la actualidad existe distintos tipos de métodos y metodologías para realizar el entrenamiento de la fuerza en el deporte del futbol Bladillo & Ayestaran, (2002) Consideran que para entrar en contexto de la metodología que se desear emplear se debe tener en consideración Todas las variables y factores de las unidades del entrenamiento que se estructuran en las repeticiones, intensidad, series pausa y recuperación del ejercicio y el mayor o menor uso de esta unidades de entrenamiento van a construir métodos de entrenamientos adecuados. Realizando un énfasis en la especificad del entrenamiento de la fuerza en el futbol aconsejando a los entrenadores antes de que toman alguna decisión con respecto a cualquier tipo de método en el entrenamiento de la fuerza se deben formular una serie de preguntas que ayudaran a obtener los resultados esperados en la competencia. Algunas de ellas son

- Niveles de fuerza
 - Velocidad a la que se va desarrollar y manifestar el efecto del entrenamiento
 - Efecto sobre el peso corporal
 - Tiempo de pre y post entrenamiento entre otros
-
- Con esto los autores desean llamar la atención sobre la planificación adecuada en el proceso del entrenamiento de la fuerza es de vital importancia para evitar lesiones o resultados negativos en otra cualidad

Los Autores Bladillo & Ayestaran, (2002) proponen dos formas de entrenar para mejorar la fuerza máxima y la producción de fuerza en la unidad de tiempo.

1. Unidades de entrenamiento con efecto fundamental sobre la mejora de la fuerza máxima y la fuerza explosiva
2. El entrenamiento de la resistencia a la fuerza.

TABLA N°6 Unidades de entrenamiento con efecto fundamental sobre la mejora de la fuerza máxima y la fuerza explosiva

	<i>U.D.E excéntrico-concéntrico de máxima intensidad (CEA llamado pliométrico)</i>	<i>U.D.E concéntrico puro</i>	<i>U.D.E excéntrico-concéntrico explosivo</i>
Intensidad	70-90 %	60-100%	70-90%
R/S	5-10	1-6	1-6
Series	3-5	4-6	3-5
Pausa	3 - 10 minutos Según la intensidad	3-5 minutos Según la intensidad	5 minutos
Velocidad	Máxima	Máxima	Máxima
Ejemplo	Salto con remates	Sentadillas	Media Sentadillas
Observaciones		Activación nerviosa	La fuerza y repeticiones en la fase concéntrica deben realizarse con la carga adecuada para evitar lesiones.

FUENTE: el autor

TABLA N°7 El Entrenamiento De La Resistencia A La Fuerza.

	Entrenamien to ejercicios específicos con cargas	Entrenamiento porcentaje combinado con	Entrenamiento basadas en la potencia y velocidad ejecución
Tiempo	2-4 minutos	2-4 minutos	2-4 min
Intensidad	Máxima	Máxima	Máxima
Cargas	30-40%	Alta 30- 40% Baja 0- 10%	40-60%
Ejemplo	Arranque en velocidad contra peso (paracaídas)	Sentadilla con pesos (carga alta), seguridad de saltos verticales arranque y remate	Arranque contrapeso(paracidas) con dribling y remate
Observaciones		Esta alternativa de entrenamiento puede tener efecto sobre la fuerza máxima según los % utilizados	Determinar la intensidad de trabajo el estimulo debe ser adecuado al fisiológico

FUENTE: El Autor

2.1 UNIDADES DE ENTRENAMIENTO CON EFECTO FUNDAMENTAL SOBRE LA MEJORA DE LA FUERZA MÁXIMA Y LA FUERZA EXPLOSIVA

Ver tabla N. 6

2.1.1 MÉTODO CONCÉNTRICO

Según (García, 1999, p278). su objetivo principalmente mejorar radicalmente la fuerza máxima a través de acciones musculares de carácter concéntrico, normalmente de muy alta intensidad por eso del deportistas debe utilizar cargas de 85% del 1RM En adelante como se ha mencionado en este trabajo anteriormente el objetivo es realizar una metodología de entrenamiento en la fuerza secuencial en el futbol por tal caso considero que

el método concéntrico no es el óptimo para desarrollar dicha cualidad puesto que sus principales funciones es aumentar la hipertrofia muscular y mejorar la fuerza máxima. Como se puede observar en la siguiente imagen. Un Estudio de la fuerza máxima en el fútbol realizado por Wong et al (2010), sobre efecto concurrente del entrenamiento de la fuerza muscular y de los intervalos de carrera de alta intensidad sobre los resultados de potencia explosiva y capacidad aeróbica de futbolistas profesionales. Durante ocho semanas, el grupo de control recibió un entrenamiento convencional, mientras que al grupo experimental se le aplicó, por un lado, un programa de ejercicios consistente en el entrenamiento de la fuerza muscular mediante cuatro series de seis repeticiones con máxima carga (1RM), que incluían sentadillas con salto y medias sentadillas de espalda, además de “press” de banca, dominadas y levantamiento de peso; por otro, una serie de ejercicios de alta intensidad, consistentes en 16 intervalos de sprint de 15 segundos al 120% de la velocidad aeróbica máxima individual intercalados con 15 segundos de descanso. Los resultados mostraron que el grupo experimental incrementó significativamente la fuerza en los ejercicios de media sentadilla y “press” de banca, aunque no mostró cambios en la masa corporal. Además, las mejoras intraindividuales fueron significativamente mayores en el grupo experimental en el salto vertical y en el sprint de 10 y 30 metros, la distancia recorrida en el test yo-yo de recuperación intermitente y la velocidad aeróbica máxima.



Figura N. 2 Bancos sentados y bancos de pie

Fuente (De La Cruz & Galvis 2006, P56).

2.1.2 MÉTODO EXCÉNTRICO

De acuerdo con García, (1999) Se centra en el trabajo en la fase de alargamiento y se puede trabajar sin cargar o ejercicios donde la carga sea inferior a la concéntrica un ejemplo de estos son los ejercicios pliométricos aunque en recomendación se debe realizar integración de un ejercicio de acción de juego para que haya una transferencia adecuada. Como se puede observar en la siguiente imagen. Durante una contracción excéntrica la fuerza muscular puede exceder sobradamente la máxima fuerza isométrica, siendo además superior a la fuerza producida por una contracción concéntrica y con un menor gasto energético (Plowan y Smith, 2013), aunque su ejercicio está relacionado con una mayor vulnerabilidad a las lesiones por daños musculares, agotamiento y daños en los sarcómeros (Peake, et al 2005).



Figura N. 3 Sentadilla con descenso de pierna

FUENTE: (De La Cruz, & Galvis, 2006, P60).

2.1.3 METODO PLIOMETRICO

Según (Chu, 2001) Son definidos como aquellos que capacitan al músculo a alcanzar una fuerza máxima en el período de tiempo más corto posible. Otros autores como Weineck, & Pombo (1994). Afirman que El entrenamiento pliométrico a nivel de musculación utiliza reflejo de extensión, la inervación y los componentes elásticos de los músculos (p.43). En el entrenamiento polimétrico a

los futbolistas está compuesto por diferentes tipos de saltos que dividen el entrenamiento pliométrico en dos fácil o media.

Pliometria fácil, todo tipo de saltos que se efectúen sin un peso adicional o sin aparatos adicionales

Pliometria media saltos con mayor complejidad, más elevados, corriendo hacia atrás etc.

En los saltos que no se coloca el talón sobre el suelo se estará trabajando el musculo gastrocnemio y en la si se hace contacto con el talón se trabajar el musculo cuádriceps femoris.

Un aporte muy importante que hacen los autores (Weineck & Pombo, 1994, p44).

Los ejercicios pliométricos se pueden efectuar de diferentes grados de flexión de rodilla y así aumentara la efectividad ya que cada vez se ejercitaran áreas de cada musculo. Además diferentes autores como García-Pinillos et al., 2014; Ramírez-Campillo et al., 2014; Marques et al., 2013; Buchheit et al., 2010; Michailidis et al., 2010), indican la mejora del rendimiento en salto y agilidad así, por ejemplo, Thomas et al. (2009) manifestaron esto tras aplicar dos sesiones de entrenamiento pliométrico cada una de las 6 semanas de duración del tratamiento que se aplicó. También, podemos incrementos en valores de agilidad.

TABLA N° 8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ENTRENAMIENTO PLIOMETRICO

Ventajas	Desventajas
Mejora coordinación intramuscular	Gran esfuerzo psicofísico
Aumenta la fuerza y velocidad	Sin la correcta ejecución provoca riesgos de lesiones

Fuente (Weineck, & Pombo, 1994, p47).

2.1.4 MÉTODO DE CONTRASTE:

Según García (1999). Mejora la fuerza máxima y la fuerza secuencial y se utiliza como método de transferencia del desarrollo de la fuerza máxima a la fuerza secuencial alternando cargas altas aunque algunos autores difieren en el porcentajes de cargas estos se encuentran entre el 70 -80 % con cargas ligeras o bajas entre 30% -50% (p.286).

Los autores Weineck, & Pombo, (1994). Realizan un aumento a los porcentajes de cargas ligeras del 40% - 50% por tal motivo no representa una significativa diferencia, resaltando este método como de alta efectividad para el entrenamiento de acciones explosivas, además la utilización con otros métodos aumentara la efectividad del entrenamiento. Como se puede observar en la siguiente figura



FIGURA N. 4 Contraste carga/sin carga para piernas

FUENTE: (De La Cruz, & Galvis, 2006, P57).

2.2 EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA A LA FUERZA

2.2.1 UNIDADES DE ENTRENAMIENTO A TRAVÉS DE EJERCICIOS ESPECÍFICOS CON CARGAS

La diferencia estará en la mayor o menor resistencia que deba superarse, en el tipo de movimiento y en la duración del mismo. Por tanto, siempre que realicemos el gesto propio de competición de un deporte o ejercicios muy próximos a los mismos por su estructura y carga, estaremos entrenando fuerza explosiva más aplicable a dicho deporte.

De acuerdo con Cervera, V. O. (1999) el entrenamiento con cargas se dividen en

dos, que se observarían en la siguiente tabla:

TABLA N^º 9 ENTRENAMIENTOS CON CARGAS

Categoría	Cargas ligeras	Cargas pesadas
Cargas	70 -80%	80% Superiores
Objetivo	Conseguir ganancia de velocidad y fuerza	Activación de la unidades motoras rápidas
Coordinación	Intermuscular	Intramuscular
Observación	Enfocada a la ejecución de ejercicios de ejecución similares a la competencia	La habilidad de producir contracciones rápidas con cargas pesadas requiere un alto grado de concentración, el cual debe ser apoyado y controlado por el entrenador

FUENTE: (Cervera, 1999, p123).

Deberíamos hablar, por tanto, de entrenamientos para aplicar la fuerza específica rápidamente. La fuerza explosiva y la velocidad de ejecución que hay que entrenar están en relación con la velocidad óptima o máxima con la que se realiza el gesto deportivo.

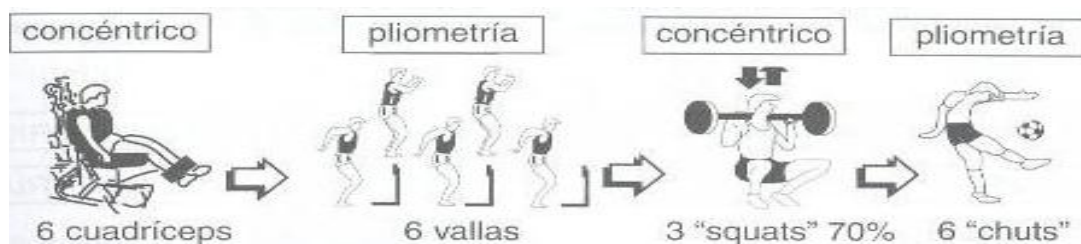


FIGURA N. 5 Circuito de Fuerza

FUENTE: (De La Cruz, & Galvis, 2006, P.62).

2.2.2 UNIDADES DE ENTRENAMIENTO CON PORCENTAJES COMBINADOS

Según De La Cruz, & Galvis, (2006). Consiste en la utilización de ejercicios con pesos altos y bajos o con ausencia de resistencias externas en la misma unidad de entrenamiento. Los ejercicios han de ser complementarios y, por tanto, con muchos elementos comunes en su estructura.

La aplicación de este tipo de entrenamiento la proponemos para la combinación de ejercicios con cargas adicionales con fase de desaceleración alta, como por ejemplo la sentadilla, con otros con fase de desaceleración baja, como por ejemplo los saltos y transferencia con un gesto técnico. Como se puede observar en la siguiente imagen.



FIGURA N. 6 Circuito de fuerza y transferencia de acción de juego

FUENTE: (De La Cruz, O, & Galvis, H, 2006, P63)

2.3 ELECTROESTIMULACION

Según García, (1999) afirma que es un:

Método de trabajo en el que sustituye el impulso nervioso por un impulso eléctrico externo. Hace ya más de dos siglos que se sabe que es posible estimular un músculo al hacer pasar por el o por su nervio motor un impulso eléctrico. En la antigüedad se utilizaba como un tratamiento de rehabilitación. Podemos hablar que se utiliza entre 10-12 sesiones para mejorar la fuerza-velocidad cada sesión no debe superar los 15 segundos

por cada grupo muscular, mientras la periodicidad es de 3 a 6 sesiones semanales. (P.264).

Otros autores como Weineck, & Pombo, (1994).afirman que el modelo de entrenamiento de la fuerza en deportista genera en el deportista una sobrecarga en la estructura tendinosa, musculares y articulares, como alternativa la electro estimulación eleva todos los parámetros de la manifestación de la fuerza y no conlleva a sobrecargas sobre las estructuras citadas anteriormente. (P.125)

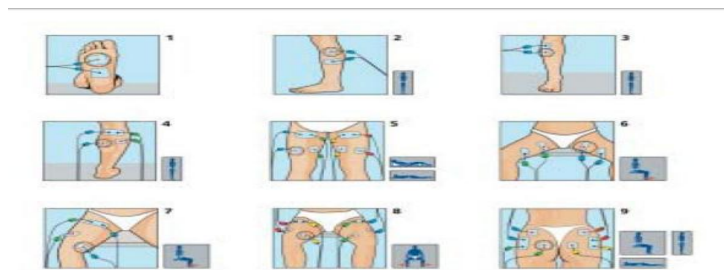


Figura N° 7 Electro estimulación

FUENTE: Alegría, (2011)

2.4 Sesiones De Fuerza Específica

En este punto se trata de responder a la preocupación concreta de desarrollar la fuerza útil para el jugador de fútbol, teniendo en cuenta las acciones que requieren fuerza (explosiva) y la duración de los esfuerzos. Entonces se requieren 2 tipos de sesiones: (De La Cruz & Galvis, 2006, P63).

Sesiones específicas técnicas: Estas sesiones poseen elementos técnicos del fútbol; su objetivo es el de asegurar la transferencia de la fuerza adquirida en los gestos principales del futbolista que exijan explosividad (sprints, chuts y golpes de cabeza).

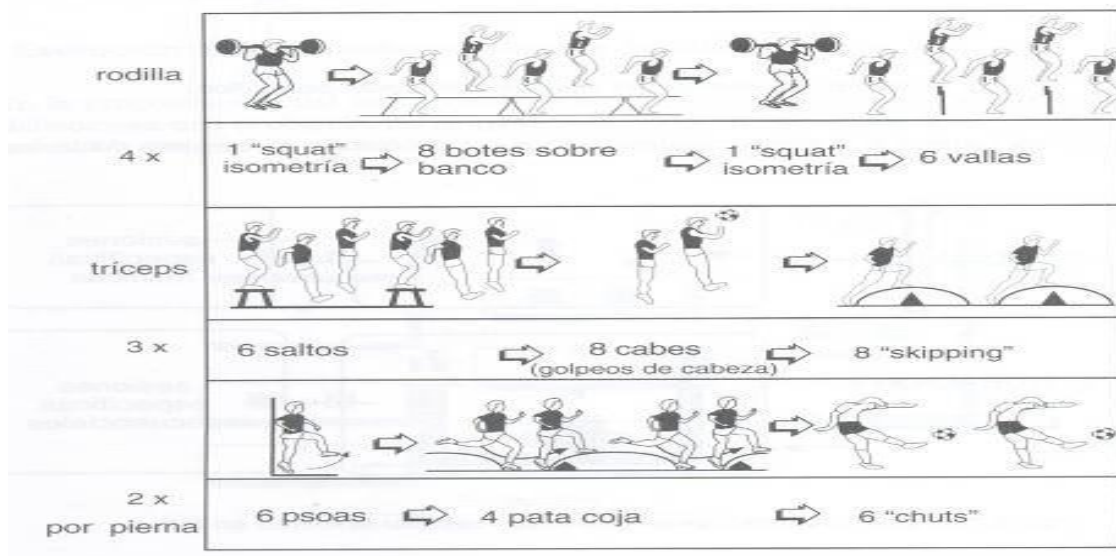


FIGURA N. 8 Sesión de fuerza específica técnica

Fuente: (De La Cruz & Galvis, 2006, P63)

Sesiones específicas secuenciales: En estas se trata de tener en cuenta la duración de los esfuerzos: El futbolista es un jugador explosivo, pero que tiene que repetir varias veces secuencias de esfuerzos.

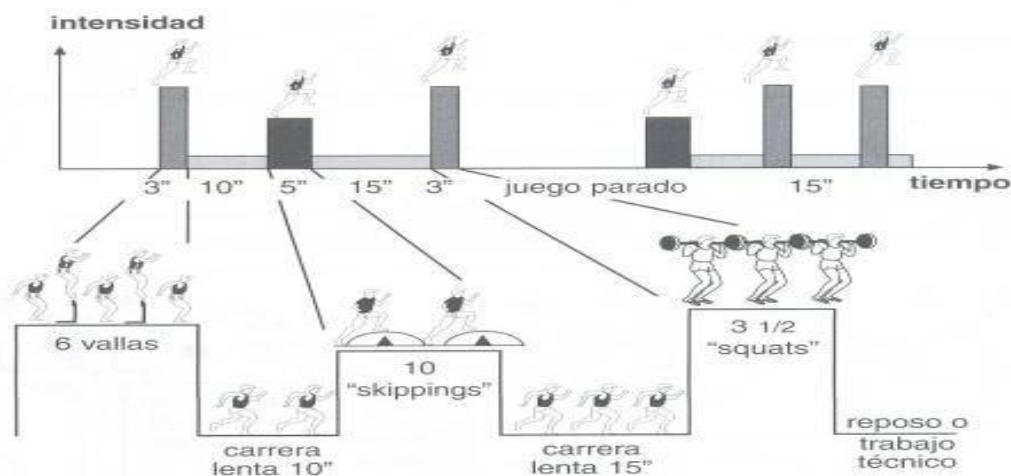


Figura N° 9: Modelo de sesión de fuerza específica secuencial

FUENTE: (De La Cruz & Galvis, 2006, P63)

2.5 CARACTERIZAR DESDE EL PUNTO DE VISTA TEÓRICO, COMO SE REALIZA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN NUESTRA REGIÓN EN EL FUTBOL

De acuerdo con los autores del estudio Monográfico de investigación bajo un diseño no experimental de tipo transversal descriptivo, realizado en el entrenamiento de la fuerza explosiva en el club deportivo independiente Medellín en el año 2006 por los autores De La Cruz & Galvis, (2006.) afirman que el futbol colombiano se emplea una metodología de acuerdo a cada preparador físico, de acuerdo a su recorrido, hay preparadores físicos que no les gusta ir al gimnasio y el trabajo de fuerza con carga externas se realiza en el terreno de juego, por otro lado otros preparadores físicos conectan las diferentes cargas de entrenamiento en el transcurso de la semana o en el caso específico de la fuerza y la combinan en el gimnasio y realizan la transferencia en el terreno de juego, hay que tener en cuenta que no es simplemente planificar la fuerza como tal sino como va ir esa fuerza interrelacionada con lo que es los trabajos de resistencia, de velocidad, potencia el trabajo aeróbica, potencia aláctica, como va ir relacionada con los trabajos técnico-tácticos, sí, entonces me parece que esto es lo importante y eso ya es de cada preparador físico, Caracterizando el trabajo de fuerza en el futbol colombiano como se mencionó anteriormente se trabajan diferentes vertientes y variantes de acuerdo a sus necesidades, o a su experiencia, o a lo que crea pertinente, van a ir utilizando los medios, los métodos que quieran para buscar el máximo rendimiento de sus deportistas.

2.5.1 EXIGENCIAS FÍSICAS DEL FÚTBOL COLOMBIANO

En la actualidad del fútbol ha cambiado en diferentes aspectos ahora los equipos internacionales, han reestructurado sus estrategias y tácticas apoyados en una preparación física óptima para los jugadores de acuerdo con los autores De La Cruz, & Galvis (2006.) posibilitando un mejor espectáculo y fomentado mayores niveles de exigencia es aspectos físico y técnicos, involucrando la tecnología

como parte fundamental en el mejoramiento de las cualidades físicas generando un mayor nivel de exigencia en los aspectos técnicos y tácticos.

Pasando al medio colombiano; los autores De La Cruz, & Galvis (2006.).

Afirman:

que la dinámica de nuestros equipos profesionales todavía no ha cambiado mucho, pues las acciones dentro de las competencias, aunque a veces tienden a tener destellos de profundización y explosividad, continúan enmarcadas por el ya conocido toque en corto y lateralización del juego, que en su momento dieron buenos resultados a nivel internacional; pero que desafortunadamente ahora se han vuelto un poco obsoletas y eso ha llevado a los recientes y consecutivos fracasos futbolísticos a nivel internacional. (P.74).

CAPITULO III

ELABORAR LA PROPUESTA TEÓRICA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA SECUENCIAL EN FUTBOLISTAS DE 21-23 AÑOS DE GÉNERO MASCULINO

3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva ya que se encarga de valorar métodos aplicados en un estudio aplicado a un plan de entrenamiento de fuerza secuencial, el principal objetivo está basado en realizar una revisión bibliográfica especializada de la fuerza secuencial y realizar una adecuada propuesta de la misma en base a dicha revisión.

3.2 MÉTODO REVISAR BIBLIOGRAFÍA

Este método nos permitió conocer e identificar los protocolos y programas más utilizados para el desarrollo de la manifestación de la fuerza y fuerza secuencial en futbolistas a través de la literatura especializada en este tema y análisis bibliográfico especializado en el tema de fuerza.

3.3 DESCRIPCIÓN TEORICA

El estudio teórico está diseñado a jugadores de fútbol de 21 a 23 años debido a que la propuesta teórica se diseña en que la cualidad de fuerza, se debería tener en cuenta ciertas características fisiológicas como la edad según Cervera, V. (1999) la edad fisiológica más que la edad cronológica es la mayor medida determina la capacidad y el rendimiento de cada individuo, de tal manera hay en consideración las siguientes factores del desarrollo humano.

En este caso se encontrara la elaboración de una propuesta teórica que debe permitir y guiar de una forma científica y académica principalmente al preparador

físico y entrenamiento con la metodología más acertada a un proceso de la fuerza secuencial con transferencia y acciones reales de competencia como producto de la revisión bibliográfica de la fuerza secuencial propone los siguientes objetivos.

3.4 OBJETIVO DE LA FUERZA SECUENCIAL

Según Manso, J. (2000) “Hoy en día todo el mundo está de acuerdo en aceptar que la eficiencia en la mayoría de las acciones deportivas está condicionada por la velocidad con que las mismas se ejecutan”. (P.307). por tal motivo el objetivo de la fuerza secuencial lograr que el deportista en este caso el jugador de fútbol logre con la mayor velocidad distintas acciones técnicas tácticas con el fin de prevalecer en este aspecto sobre el equipo contrario.

3.5 PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA SECUENCIAL EN FUTBOLISTAS DE 21 -23 AÑOS

A partir de los 16-17 años y hasta los 19 el crecimiento muscular se completa siendo una etapa importante para el desarrollo y mejora de todos los tipos de fuerza, a partir de los 20 años y hasta los 25 años, se manifiestan los niveles máximo totales de fuerza disponible de cada jugador, a partir de esta edad y hasta los 35 años disminuye progresivamente en un 10% y 15% del máximo total. Por tal motivo el entrenamiento de la fuerza secuencial en edades de 21 a 23 años es fundamental para potenciar al máximo este tipo de fuerza en el jugador y Entrenamiento periodo de la fuerza lo más importante. Será trabajar tres factores del entrenamiento que se explicará a continuación:

3.5.1 ENTRENAMIENTO DE CONSTRUCCIÓN MUSCULAR

En esta etapa es muy importante el entrenamiento de la fuerza máxima, es de vital importancia que el entrenamiento se realice en periodos largos paralelamente con los otros métodos de entrenamientos que más adelante se explicaran será aproximadamente de 4-6 semanas

3.5.2 EL ENTRENAMIENTO INTRAMUSCULAR (FUERZA –VELOCIDAD)

Teniendo en cuenta que el objetivo de la propuesta teórica es la fuerza secuencial o de velocidad se aplicara el entrenamiento 3 semanas paralelamente con los otros tipos de entrenamiento pero realizando un énfasis en las cargas graduales como se observara en el mesociclo. Según Vera & Merchan (2011). En la pre-temporada no se pueden separar las clases de mesociclos no hay tiempo para eso por el contrario deben de utilizar y de unirse en función del modelo que se va a utilizar. Cada de entrenador debe ser creativo e independiente a la hora de elaborar sus modelos de planificación. Para el éxito de la propuesta teórica, es fundamental la correcta integración de los tres entrenamientos con las cargas adecuadas y La integración de los entrenamientos en los tiempos correctos, con las cargas adecuadas en cada etapa como se pueden observar en el siguiente mesociclo.

3.6 MESOSICLO DE ENTRENAMIENTO EN LA FUERZA SECUENCIAL

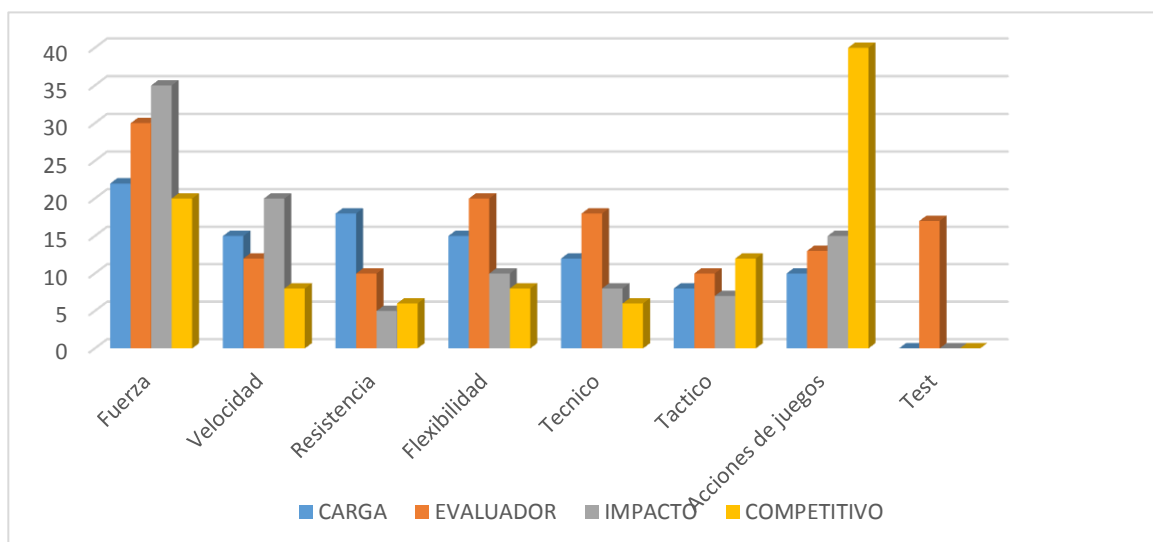
Para la realización del siguiente mesociclo es muy importante tener presente los métodos y la periodización y demás componentes del entrenamiento de la fuerza consultados en la literatura. Ver anexo 1

Tabla N°10 Distribución de la carga en porcentaje de los contenidos de la preparación deportiva de la Fuerza Secuencial

Fuerza Secuencial		
Distribución del % de la carga en horas del contenido de la preparación deportiva		
Preparación física	Preparación técnico-táctica	Evaluación específica
%	%	%
52	28	20

Distribución de la carga en porcentajes según los contenidos de la preparación deportiva para la preparación General

GRAFICA N° 1



FUENTE: Autor

3.6.1 MICROCIclo DE CARGA

Según Vera & Merchan (2011) La correcta elaboración de los micro ciclos es lo que fundamenta la propuesta teorica del entrenamiento deportivo del fútbol, el éxito depende de la efectividad y elaboración de los microciclos los cuales se caracterizan por el desarrollo de fases según sea su clasificación existen unos de carga o adaptación unos de impacto y los más importantes los competitivos o de choque los cuales son los más utilizados en el deporte contemporáneo de alto rendimiento por tener mínimo dos competencias semanales.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente y partiendo de los principios fundamentales para una óptima realización de una propuesta teórica en la fuerza secuencial en el futbol para jugadores de 21 a 23 años se realiza el siguiente microciclo de carga donde la primera semana se realizó un énfasis en la

construcción muscular realizando ejercicios de fuerza máxima en porcentajes superiores, alternando con porcentajes menores de diferentes tipos de fuerza encaminada al entrenamiento de fuerza secuencial (pliometría , excéntrica etc). Incluyendo en un porcentaje importante la resistencia aeróbica es fundamental para conseguir un óptimo estado físico y preparar al organismo para las siguientes fases del entrenamiento; una parte importante de los porcentajes está destinado al entrenamiento intermuscular o situaciones de acciones de juego logrando el objetivo del microciclo de carga que busca la adaptación correcta del organismo para las siguientes fases.

3.6.2 MICROCICLO EVALUADOR

El objetivo en el microciclo evaluador es valorar la fuerza secuencial en las diferentes posiciones y acciones de juego de los futbolistas por lo mismo se incluyen un porcentaje alto para la evaluación por medios de test (salto, fuerza – velocidad y lanzamientos) con el propósito de evaluar la fuerza secuencial en sus distintas posiciones y situaciones dentro del campo de juego, por ejemplo el saque del portero y los saltos, utilizando este parámetro para correcciones posteriores cargas de entrenamiento se dirigen a la Fuerza secuencial y sus diferentes manifestaciones, así mismo aumentado gradualmente los porcentajes de carga en el entrenamiento de situaciones reales de juego incluyendo un componente alto de táctica.

3.6.3 MICROCICLO DE IMPACTO

Partiendo de lo mencionado anteriormente los porcentajes de las cargas de entrenamiento se dividen en un mayor porcentaje todas las situaciones relacionadas con las acciones en el campo de juego, situaciones fijas, táctica y competencia esto nos representa entre un 60 – 65% de cargas de entrenamiento, realizando una transición del 35 – 40% en las cargas de entrenamiento de la fuerza logrando un estado óptimo para la competencia.

3.7 TEST

Las baterías de test poseen unos componentes claves para tener en cuenta a la hora de su administración:

1. Validez: es el grado de medición de esa cualidad física, permite saber lo que realmente se está midiendo.
2. Consistencia: implica el grado de exactitud y reproducción de un test a otro
3. Justificabilidad: supone la razón del porqué, cuando y como se realiza el test.
4. Economía y facilidad: el test tiene que ser breve y fácil de interpretar y evaluar.
5. Exactitud: en los pasos a seguir: supone a una correcta descripción y ejecución del test por parte del deportista. (Cervera, V. O. 1999 p196)
6. Seguridad: antes de realizar el test debe haber un previo estudio del mismo.

TABLA N° 11 FRECUENCIAS DEL TEST

PERIODOS	OBJETIVO
1. Al final del periodo competitivo	Calibrar la mejora conseguida al final de la temporada deportiva
2. Al fin del periodo preparatorio	Ver el estado de forma después de una etapa de descanso activo y establecer nuevos objetivos
3. Al fin del periodo precompetitivo	Ver si los objetivos programados en la etapa anterior se han cumplido y valorar la potencia del deportista de cara a la temporada deportiva
4. Durante el periodo competitivo	Controlar el mantenimiento y mejora de las capacidades adquiridas en etapas anteriores y su interacción con los eventos deportivos

FUENTE: (Cervera, 1999 p196)

3.7.1 OBJETIVOS DE LOS TEST

La administración de los test físicos posee unos objetivos muy concretos que deben ser tomados en cuenta en la programación, en la planificación del entrenamiento, los objetivos son los siguientes: (Cervera, 1999 p198)

1. Relacionar los datos de los test específicos con la capacidad física específica o movimiento específico requerido en ese deporte.
2. Comparar los resultados de los test para extraer conclusiones entre los distintos jugadores y sus posiciones específicas en el campo de juego.
3. Identificar sus potencialidades y debilidades
4. Identificar la potencialidad de lesión (descompensación muscular, bajo nivel de flexibilidad, bajo nivel de fuerza etc.).
5. Asegurar el progreso del deportista durante su carrera deportiva.
6. Evaluar el progreso del deportista durante su carrera deportiva.
7. Individualizar o dar alternativas de individualización para los programas de entrenamiento.
8. Evaluar la calidad y efectividad del programa de entrenamiento realizado.
9. Identificar pasadas, presentes y futuras líneas a seguir en los programas de entrenamiento.

3.7.2 VALORACIÓN DE LA FUERZA – VELOCIDAD

En la actualidad existen diversos mecanismos y tecnologías para la manifestación de la fuerza que nos permiten evaluar con un alto grado de precisión la manifestación de la fuerza.

Según Manso, (2000) la medición de la fuerza velocidad implica, en ocasiones, las incorporaciones a las pesas de mecanismo auxiliares que

permitan medir la velocidad y rango desplazamiento con los que ejecutan los movimiento.

Por otro lado Weineck, & Pombo, (1994).

3.8 TIPOS DE TEST

3.8.1 TEST DE FUERZA VELOCIDAD (SALTO – MOTOR)

Según Weineck, & Pombo, (1994). “Debido a la gran importancia de la fuerza – velocidad para el futbolista, su control mediante unos test adecuado es un elemento clave para la estructuración del entrenamiento” p196.

- **MEDICION DEL TIEMPO** En este método se medirá el tiempo que se necesita para efectuar un determinado número de repeticiones con un mismo peso, que no será muy grande, a la máxima frecuencia posible.

El tiempo óptimo de ejecución es de 10 -15 segundos

TABLA N° 12 TEST DE FUERZA SALTO MOTOR- DEPORTIVA DE DIFERENTES LIGAS Y CLASES DE RENDIMIENTO

Liga	Detente vertical (cm)	Salto con longitud (cm)
Futbol (liga bávara)	57,7	250
Futbol (liga de primera57 división alemana)		248
Futbol amateur (primera53 división alemana)		250

FUENTE: (Weineck & Pombo, 1994, P 197).

3.8.2 DETERMINACIÓN DE LA CURVA FUERZA VELOCIDAD CON PLATAFORMA DE CONTACTO

El test consiste en medir el tiempo de vuelo (y por tanto la altura de salto) a la vez que se le añaden cargas crecientes a la persona que lo ejecuta. En la propuesta original, Bosco señala que se debe ejecutar el test a partir de la media sentadilla –salto, aunque existen diversas variantes para la ejecución del test (drops, salto con ayuda de manos). Los pesos se incrementan dependiendo el límite de posibilidades o bien con porcentajes respecto al peso corporal (0%,25%,50%,75%,100%).

Bosco (1994) citado por Manso, (2000) propone un índice que determina el equilibrio entre la fuerza y la velocidad. Este se calcula dividiendo el resultado de sentadilla salto con carga igual al peso corporal, por el resultado del mismo test sin carga añadida, y multiplicando el resultado por cien.

3.8.3 TEST DE DETERMINACION DE LAS CAPACIDAD SALTO

OBJETIVO

De acuerdo Según (Manso, 2000, p213).Con la batería de test que se incluyen en este apartado, se pretende medir varias manifestaciones de la fuerza dinámica de las extremidades inferiores.

METODO

La utilización de salto vertical como método de valoración de esta cualidad física aparece ampliamente divulgada en la bibliografía específica, bien midiéndolo sin el apoyo de una tecnología muy sofisticada (test de Sargent 1891) o test de Lewis (harman-1991), o bien utilizando materiales de alta precisión como las plataformas de fuerza (cavagna 1971 y 1972; Bosco y Komi -1979; Bosco – 1981), o bien utilizando las plataformas de contacto (Bosco -1987). La facilidad de ejecución de las pruebas y su similitud con gran número de gestos comúnmente utilizados en la práctica deportiva.

1) Prueba de Abalakov

	Frecuencia	Porcentaje
SI	11	6,9
NO	148	93,1
Total	159	100,0

**2) Prueba de triple salto desde parado**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	11	6,9
NO	148	93,1
Total	159	100,0

**3) Salto vertical con pies juntos (detán vertical)**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	103	64,8
NO	56	35,2
Total	159	100,0

**4) Variante: Prueba de detán / peso corporal**

	Frecuencia	Porcentaje
SI	37	23,3
NO	122	76,7
Total	159	100,0

**FIGURA N° 10 PRUEBAS DE SALTO****FUENTE :** Emilio, (2003).**3.8.4 MEDIA SENTADILLA SALTO O SQUAT JUMP**

Para su ejecución el sujeto se coloca sobre el tapiz de la plataforma de contacto con las manos en las caderas y las piernas flexionadas por la rodilla en un ángulo de 90°. Después de mantener la posición durante 5 segundos para eliminar la mayor parte de la energía elástica acumulada durante la flexión, el sujeto ejecuta un salto lo más alto posible, evitando cualquier acción de contra movimiento y sin soltar las manos, cayendo en la misma posición con los pies y las piernas extendidas. El hecho de colocar las manos en la cadera pretende amortiguar la acción de los brazos durante el salto. (Manso, 2000, p.214).

Formula

$$V = V_0 + a \cdot t = V_0 \cdot g \cdot t = (2 \cdot g \cdot h)^{1/2}; \text{ al ser } V_0 = 0; v = 0 + g \cdot t \quad (2 \cdot g \cdot h)^{1/2}$$

Haciendo $T = t/2$ y siendo T el tiempo de máxima elevación.

$$H = T^2 \cdot g/8$$

V: velocidad; Vo: velocidad inicial; a; aceleración; g: gravedad; h: altura; t: tiempo

La potencia se determina a partir de la ecuación:

$$P (w/kg) = g^2 \times Tv^2 / 4 \times Tc$$

En opinión de algunos autores la técnica de este ejercicio es bastante compleja ya que generalmente no se hace sin un previo contra movimiento pequeño, lo que obliga a un periodo de aprendizaje antes de utilizarlo para valorar la fuerza explosiva de las piernas. Gonzales et al (1995) citado por (Manso, 2000 p215) recomienda la variación del ángulo de las rodillas no supere los 2ª como criterio de partida para valorar como positivo el intento.

11) Prueba de sentadilla (squat)

	Frecuencia	Porcentaje
NO	159	100,0



12) Variante: semi - squat

	Frecuencia	Porcentaje
NO	159	100,0



FIGURA N° 11 PRUEBA DE SENTADILLA - SQUAT

FUENTE: Emilio, (2003).

4. CONCLUSIONES

El éxito de la planificación contemporánea en el fútbol se fundamenta en la medida que sepamos interconectar las cargas en donde la idea metodológica principal será la utilización del método global en función de los componentes de la carga que en función en este caso es aplicada a la fuerza.

Tener presente que el éxito de una adecuada preparación general de entrenamiento en la fuerza depende de la supercompensación está en la correcta utilización de los métodos activos de recuperación y del correcto control específico del entrenamiento del futbolista.

Todo método utilizado que corresponde a un sistema lógico y específico de entrenamiento debe terminar en la esencia del juego que es el gol ósea terminar toda acción de movimiento motriz utilizada mediante tiro a portería.

La composición adaptada a los distintos tipos de fuerza (fuerza máxima, fuerza resistencia y fuerza veloz), y sus manifestaciones; (fuerza explosiva, fuerza secuencial), son indispensables para un entrenamiento óptimo de los futbolistas se caracteriza por una sucesión de acciones que implican esta clase de esfuerzos a lo largo de la competencia

La utilización de diferentes métodos, medios y formas de organización del entrenamiento de la fuerza, dependen de la efectividad que se logre con la aplicación de los mismos; y esta efectividad a su vez depende del conocimiento de las necesidades más marcadas de los jugadores y de la evolución en su rendimiento una vez empleada dicha forma de entrenamiento.

La literatura consultada replica la importancia de la caracterización del deporte, como eje central de la posterior planificación de las cargas de

entrenamiento. El fútbol y las otras disciplinas deportivas tienen que aprovechar, todos los beneficios que arroja el entrenamiento de la fuerza. Los trabajos de musculación (cargas estandarizadas), la pliometría (baja, media y alta) y los trabajos específicos (tareas en espacios reducidos) favorecen o potencializan la mejora de la fuerza rápida.

Los autores consultados y los estudios previos dan una mayor importancia a el método de contrastes en donde se combinan estos diferentes regímenes de acción, en las sesiones de entrenamiento, permitiendo ganar al equipo una dinámica colectiva más eficiente para el entrenamiento de la fuerza secuencial.

5. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la utilización de la fuerza secuencial o rápida depende de las acciones de juego y las posiciones que ocupa el jugador en el terreno. Así mismo se realiza el enfoque la utilización de los métodos y medios del entrenamiento para que sea lo más cercano a las acciones de juego en competencia.

Es importante Adaptar los métodos del entrenamiento deportivo de la fuerza secuencial en función del trabajo táctico del equipo y por ende realizar los métodos de entrenamiento de acuerdo a las acciones reales de juego.

Las cargas suponen un factor fundamental en la correcta realización de la planificación de la propuesta teórica al ser jugadores con una edad cronológica donde facilita la utilización de la misma, por ende ayuda a que la preparación sea más efectiva y se evita el riesgo de menos lesiones.

Es importante mezclar los trabajos de musculación (gimnasio), con los trabajos en el terreno de juego (espacios reducidos), para que exista una real transferencia hacia los esfuerzos específicos del fútbol. Además, este tipo de combinación de trabajo, permite mantener por más tiempo la forma deportiva (efecto retardado-método de contrastes).

BIBLIOGRAFIA

Alegría Rivera, D. (2012). *La Electroestimulación Neuromuscular Y Su Aplicación En El Desarrollo De La Fuerza En El Deporte [Recurso Electrónico]*(Doctoral Dissertation).

Astrand, P-O. Y Rodalh, K.(1985) *Fisiología del trabajo físico*. 2. ed. Argentina: Médica panamericana.

Bladillo, J. J. G., & Ayestarán, E. G. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza: Aplicación al alto rendimiento deportivo* (Vol. 302). Inde.

Badillo, J. J. G., & Serna, J. R. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza* (Vol. 308). Inde.

Bowers. R. W., & Fox, E. L. (1995). *Fisiología del deporte*. Buenos aires. Médica Panamericana.

Buchheit, M., Mendez-Villanueva, A., Delhomel, G., Brughelli, M., & Ahmaidi, S. (2010). Improving repeated sprint ability in young elite soccer players: repeated shuttle sprints vs. explosive strength training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2715-2722.

Carrere M. L. & Storti L.A (2002) *Efectos de los trabajos de fuerza máxima y potencia sobre la velocidad de desplazamientos en los jugadores en los jugadores de futbol del club defensores Belgrano*. universidad abierta interamericana. Rosario. Recuperado de:

Cervera, V. O. (1999). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición*: Barcelona (2 ed). Inde.

COMETTI, Guilles. (2002) Fútbol y musculación. Barcelona: Inde, .

Costa Lima, L. D. D. (2011). La influencia del trabajo de fuerza. Resistencia en los factores de rendimiento de los jugadores de fútbol del alto nivel. (Tesis Doctoral). UNIVERSIDAD DE LEÓN. León N. Recuperado de: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/910/2010ON-DA%20COSTA%20LIMA%2c%20LUIZ%20DELMAR.pdf?sequence=1>

Cruz Cerón. (2008) *fundamentos de la fisiología humana y del deporte: armenia*. Kinesis.

Cuadrado, G; Zarzuela, R. (2003). La fuerza en el fútbol en las diferentes etapas de formación. *En equipo*, 21: 30-2. Recuperado de: <http://sites.google.com/site/bioestadisticaenah/Comparacionantropometricafutbolistashombresymujeres.pdf>.

Chu, D. A. (2001). Ejercicios Pliometricos. Barcelona, España: Paidotribo.

De La Cruz, Rios, & Galvis, H. M. (2006.) Fuerza Explosiva En El Futbolista Profesional Del Club Deportivo Independiente Medellín Durante La Segunda Temporada Competitiva Del 2006 (Tesis Doctoral). Universidad De Antioquia. Medellin. Recuperado de: <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/116-fuerza.pdf>

Emilio J. Martínez López. (2003). La Fuerza. Pruebas aplicables en educación secundaria. . 12 DE FEBRERO 2016, de EFDEPORTES.COM Sitio web: <http://www.efdeportes.com/efd61/fuerza.html>.

Fernández, M.A; Lago, C. (2000). El entrenamiento de la fuerza en el fútbol (primera parte). *El entrenador español de fútbol*.

García Manso J. M, (1999) *Fundamento valoración y entrenamiento*: Madrid. GYMNOS.

García, N., Martínez, A., Tabuenca, A. (2005). La tonificación muscular. España: Paidotribo.

García-Pinillos, F., Martínez-Amat, A., Hita-Contreras, F., Martínez-López, E. J., & Latorre-Román, P. A. (2014). Effects of a contrast training program without external load on vertical jump, kicking speed, sprint, and agility of young soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2452-2460.

Gonzales Bladillo J. J. & Serna Ribas J (2002) *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*: Barcelona. INDE. P25

González, J., Gorostiaga, E. (1997) *Fundamentos de entrenamiento de la fuerza: aplicado al alto rendimiento deportivo*. Barcelona: Inde.

Grosser M, Bruggeman P, Zintl F.(1991.) *Alto rendimiento deportivo: Planificación y desarrollo*. Barcelona. Martínez Roca, 214P

Hahn Erwin. (1988.) *Entrenamiento con niños. Teoría, práctica, problemas específicos*. Barcelona. Martínez Roca, 260p

Izquierdo, M. (2008) *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte*. Madrid: Panamericana.

López Chicharro J., & Fernández, A. (1995). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Marques, M. C., Pereira, A., Reis, I. G., & Tillaar, R. V. D. (2013). Does an in-Season 6-Week Combined Sprint and Jump Training Program Improve Strength-Speed Abilities and Kicking Performance in Young Soccer Players?. *Journal of human kinetics*, 39(1), 157-166.

Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2605-2613.

Obrador, E. M. S., Sebastiani, E. M., & Barragán, C. A. G. (2000). *Cualidades físicas* (Vol. 561). Inde.

Ramírez-Campillo, R., Henríquez-Olguín, C., Burgos, C., Andrade, D. C., Zapata, D., Martínez, C. & Izquierdo, M. (2014). Effect of progressive volume-based overload during plyometric training on explosive and endurance performance in Young Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(7), 1884-1893.

Rasch. Burke R. (1986) Kinesiología y anatomía aplicada. Buenos aires. El Ateneo. 310p

Ortiz Cervera, V. (2006). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. Inde.

Ortiz, V. (2008). Iniciativas deportivas. España: Inde.

Peake, J. M., Suzuki, K., Hordern, M., Wilson, G., Nosaka, K., & Coombes, J. S. (2005). Plasma cytokine changes in relation to exercise intensity and muscle damage. *European Journal of Applied Physiology*, 95, 514-521.

Pozo Rosado P. (Marzo, 2010) El tipo de trabajo muscular y su influencia en la función: revista ef. Deportes: (1), 142. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd142/el-tipo-de-trabajo-muscular-y-su-influencia.html>.

Plowman, S. A., & Smith, D. L. (2013). *Exercise Physiology for Health Fitness and Performance* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, WoltersKluwer Health.

Rivera J. Luis, Merchan R. David. (2011). La planificación contemporánea en el entrenamiento del fútbol. 5 DE FEBRERO 2016, de EFDEPORTES Sitio web: <http://www.efdeportes.com/efd155/la-planificacion-en-el-entrenamiento-del-futbol.htm>

Soares, José (2011). El entrenamiento del futbolista resistencia-fuerza-velocidad. Primera Edición, Editorial Paidotribo, España.

Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R.(2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 332-335.

Tortora, G. J., & Derrickson, (2013) B. Principios de Anatomía y Fisiología 13ª Edición, Editorial Médica Panamericana,. *Capitulos*, 1(6), 7..

Weineck, E. J., & Fernández Pombo, M. (1994). *Fútbol total: el entrenamiento físico del futbolista*. Paidotribo.

Wong, P. L., Chaouachi, A., Chamari, K., Dellal, A., & Wisloff, U. (2010). Effect of preseason concurrent muscular strength and high-intensity interval training in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 653-660.

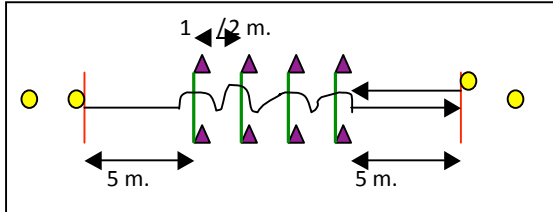
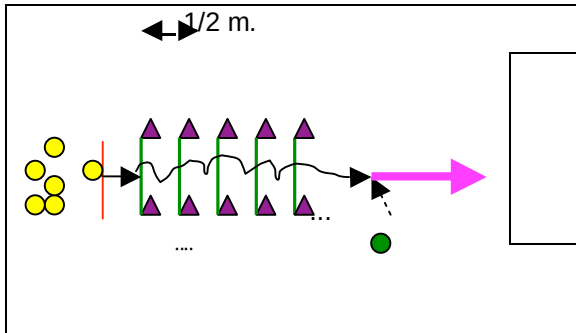
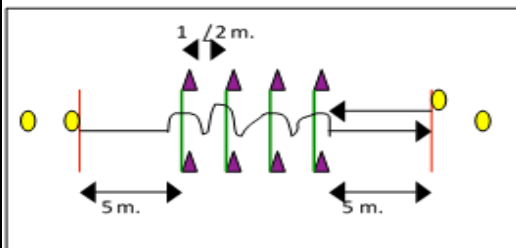
Verkhoshansky, y. (1990). Entrenamiento deportivo. Barcelona: Martínez Roca

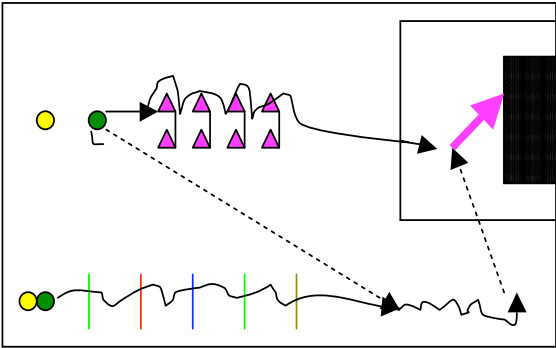
ANEXO. 1

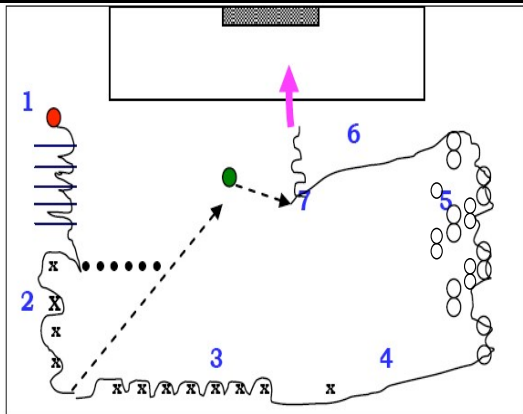
Preparación general de entrenamiento en la fuerza explosiva																												
Mesociclo	Único específico de adaptación																											
Mes	Enero																											
Calendario semanal																												
Microciclo	Carga							Evaluador							Impacto							Competitivo						
Calendario semanal																												
Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Fuerza Secuencial		20c			20				20							20				30						30		
Pliometría				20		20		10		30						15			30					30		20		
Fuerza especifica	25	20		20							20					10			20									
Fuerza rápida	10	20		10	10	20		30		20		20				30			10					30		10		
Resistencia anaeróbica					10																							
Resistencia a la fuerza				20	20	20					20						20		20		20							
Resistencia aeróbica	15	10				20		10									20						10					
Flexibilidad	20	20		10		10		20		20	10		20	20		15				10	10			10		10		
Juegos simplificados												20								20								
Táctica defensiva			30					20				20			30						30		20		15			
Táctica ofensiva			30		10							20			40						30		20		15			
Situaciones fijas o estándar			20		10				10		20	20			20							20						
Competencias														80			20				30		20	30	30			100
Test salto													30															
Test fuerza- velocidad													30															
t. velocidad		10			10				20																	10		
t. conducción			20		10				20							20	20			20								
t. situaciones a. juegos	20		20	10						30					10				20				10		20	20		

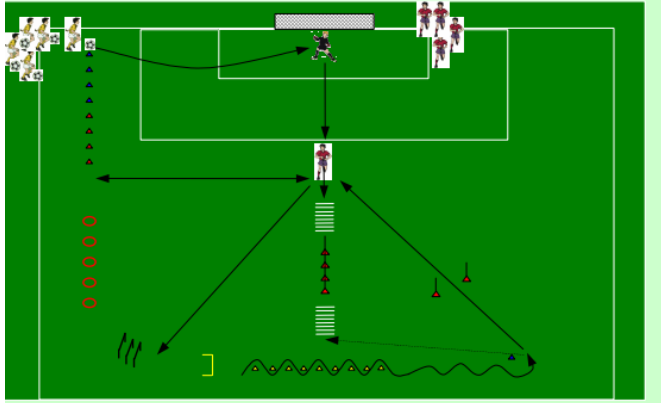
ANEXO .2

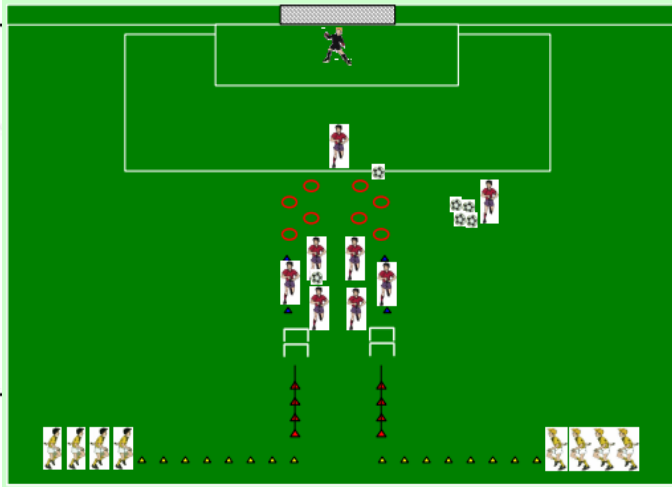
SESION DE ENTRENAMIENTO

SESION DE ENTRENAMIENTO				Fecha			
Sesión de entrenamiento Nª	Tema Fuerza-velocidad	Materiales	Conos	Estacas	Balones		
	Tiempo 40''		8	4	6		
Calentamiento. 25' Trote – movilidad articular			MICROCICLO DE CARGA				
Fuerza-velocidad. 25' Carrera de relevos en el que se esprintaban 5 metros, se saltaban 4 conos (con picas encima) con los pies juntos y otro sprint de 5 m. En cuanto a la cuantificación, se realizaron: 2 series de 4 repeticiones Recuperación: 1' entre repeticiones y 5' entre series. La recuperación de 5' es activa, haciendo por tríos manejo de balón en el aire. En la de 1', sólo pase de balón entre los jugadores. Salto más tiro a portería. Ahora los saltos se realizan con una sola pierna y se chuta con la misma, haciendo cada repetición con una pierna. Se ve mejor en este gráfico: La cuantificación es la siguiente: 2 series de 4 repeticiones Recuperación: 1' entre repeticiones y 5' entre series. La recuperación es activa, realizando pases por parejas.			 				
NOTA: Al poner sólo ½ metro entre los obstáculos intento que haya poco espacio y el jugador se tenga que centrar más en la acción de salto.							
ESTIRAMIENTO							
OBSERVACIONES							

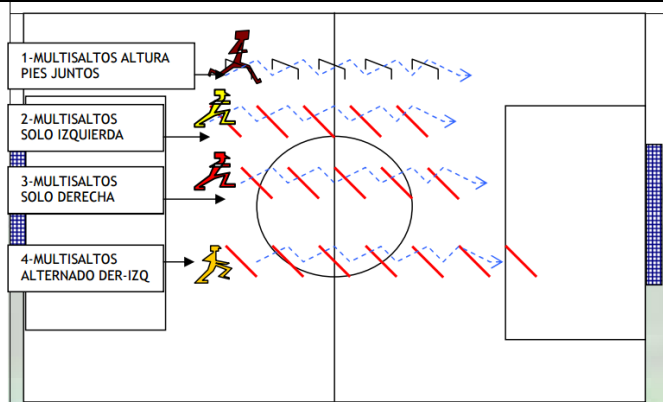
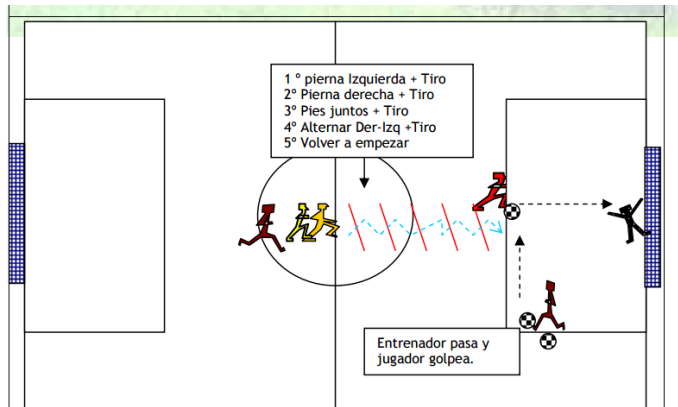
SESION DE ENTRENAMIENTO				Fecha		
Sesión de entrenamiento N	Tema F. Especifica	Materiales	Conos	Balones	Estacas	
	Tiempo 50''		8	6	4	
Calentamiento 25 Trote – movilidad articular		MICROCICLO DE CARGA				
Fuerza-velocidad. 20' Utilicé multisaltos seguidos de centro a portería y remate. En el cuadro se puede ver mejor y debajo se explica El jugador del centro pasa el balón a banda y éste, tras pasar por encima de unas picas puestas en el suelo con saltos de 2º de triple, recoge el balón y centra. Mientras, el que ha pasado salta con los pies juntos las picas sobre los conos. Me costó hacerles entender que lo importante era realizar los saltos correctamente, y que luego al ir a rematar había que esperar retrasado para cambiar el ritmo; por tanto no había que esprintar al salir de los conos. Al final lo entendieron y se lo tomaron con más calma						
3. Abdominales y lumbares. 20' 4. Estiramientos. 20'						
OBSERVACIONES La cuantificación: 2 series de 3 repeticiones, cambiando las posiciones al final de la serie. Entre repeticiones, 1' de descanso y 5' entre series. Los descansos, activos: tiros a puerta, pases, más bien libertad pero que todos hicieran algo.						

SESION DE ENTRENAMIENTO					Fecha	
Sesión de entrenamiento	Tema	Materiale S	Aros	Conos	Balones	Palos
Nª	Tiempo 60''		19	10	8	16
1. Calentamiento 10'' Rondo: 4x1 Mantenimiento de balón en el aire. Conducción en zig-zag entre conos y tiro a puerta.		MICROCICLO IMPACTO				
2. Fuerza Rápida 30" Se distribuyen en ambas porterías las zonas de trabajo con espacio entre ellas para la recuperación. <u>Ejercicio 1</u> : Salto (30-40 cm.) con los pies juntos. Después coge un balón y conduce en zig-zag. Cuando termina, pasa al entrenador que parará el balón para luego volverle a pasar para que chute. <u>Tramo 2</u> : Conducción de balón en zig-zag (ritmo bajo de recuperación) <u>Ejercicio 3</u> : Tijera con carga externa 50% 1RM <u>Tramo 4</u> : Carrera continua hasta el siguiente ejercicio (ritmo bajo de recuperación) <u>Ejercicio 5</u> : Salto con una pierna y hasta el otro lado para caer con la otra, y así sucesivamente. <u>Tramo 6</u> : Carrera continua hasta el ejercicio 7 (recuperación) - <u>Ejercicio 7</u> : Lanzamiento a portería.						
ESTIRAMIENTOS 20''		NOTA: Es muy importante que los tramos entre los ejercicios se realicen a un ritmo muy bajo, que sirva de recuperación entre los esfuerzos. Entre series, 8' de pausa. Este tiempo se aprovechará para hacer abdominales.				
OBSERVACIONES Amplitud de movimiento. 15' Todos los días, al final del entrenamiento dedicamos 10-15' a estirar los fundamentales grupos musculares: gemelos, isquiotibiales, cuádriceps, abductores, espalda, etc. En cuanto a la cuantificación , se realizarán 3 series, siendo cada serie de 2 repeticiones del circuito. Entre ejercicios 1, 3, 5 y 7 (tramos 2, 4, 6 y 8), deben pasar entre 15-25'' que servirá como recuperación entre los esfuerzos.						

PLANIFICACION SESION DE ENTRENAMIENTO					Fecha		
Sesión de entrenamiento Nª	Tema Fuerza Resistencia	Materiales	Picas	Conos	balones	Vallas	Aros
	Tiempo T. 80''		4	12	4	4	5
2. Calentamiento 20'' Juego de movilidad (balonmano)		MICROCICLO COMPETITIVO					
Descripción 40'' Atacantes: realiza un centro a las manos del portero + 4 saltos a la pata coja derecha + 4 saltos a la pata coja izquierda, recibe pase y de primeras devolverla + 5 zancadas frontales a los aros + 3 saltos a las vallas bajas de gemelos, recibir pase, pasar la pelota por debajo de la valla y saltarla con pies juntos + conducción zig-zag a máxima velocidad hasta el cono, hacer un pase con precisión entre las picas al compañero, correr + frecuencia lateral + zig-zag picas + frecuencia frontal, recibir pase y encarar al defensa para finalizar en portería. Defensor: recibe pase del portero y le hace un pase al compañero que de primeras se la devuelve, chute al portero y éste le volverá a pasar, pase aéreo al compañero, recibe pase y finalmente da la pelota al compañero para defender su ataque evitando que finalice.							
ESTIRAMIENTO 20''							
OBSERVACIONES: Intensidad : Alta , pausa/descanso : 2'/4'							

PLANIFICACION SESION DE ENTRENAMIENTO				Fecha		
Sesión de entrenamiento Nª	Tema	Materiales	Conos	Balones	estacas	Aros
	Tiempo 40''		10	8	12	16
3. Calentamiento 20'' <i>Juego de movilidad (balonmano)</i>		MICROCICLO COMPETITIVO				
Descripción 40'' Salen 2 jugadores simultáneamente que realizarán 8 skippings elevando rodillas+ zig-zag en las picas + salto pies juntos en vallas altas y entrada al rondo. El rondo se jugará a 1 toque y los dos que atacan presionarán hasta tocar la pelota. Una vez la toquen, saldrán del rondo, harán 4 zancadas laterales en los aros y finalmente realizarán un 2x1 con finalización a portería. Se harán 2 repeticiones seguidas y si se marca gol, se le descuenta al equipo 5''. Una vez pasados todos los jugadores, se cambian los roles, los que estaban en pausa harán el físico y al revés.						
ESTIRAMIENTO 15''						
OBSERVACIONES						

SESION DE ENTRENAMIENTO				Fecha		
Sesión de entrenamiento Nª	Tema	Materiales	Conos	Balones	estacas	Vallas
	Tiempo 60"		12	6	14	4
4. Calentamiento 20 Rondo: 4x1 Mantenimiento de balón en el aire. Conducción en zig-zag entre conos y tiro a puerta.		MICROCICLO DE COMPETITIVO				
Ejecución 20" a máxima velocidad, ejecutamos los ejercicios con finalización. Cambiamos de fila de izquierda a derecha. a la mitad del ejercicio cambiamos el lado del centro. Duración: 20 ´ de infantiles en adelante.						
Descripción: 20" tres filas con ejercicios parecidos. Cambiamos de fila hacia la derecha. los recorridos en los multisaltos, no excederán de 20m. jugadores: a partir de infantiles, máximo 20´. Resto 25´ máximo.						
ESTIRAMIENTO						
OBSERVACIONES						

SESION DE ENTRENAMIENTO				Fecha		
Sesión de entrenamiento Nª	Tema	Materiales	Picas	Balones	Vallas	Aros
	Tiempo 60''		22	4	6	
5. Calentamiento 20		MICROCICLO DE CARGA				
Ejecución 20'' realizar las postas cambiando de ejercicio hacia nuestra derecha. 1, 2, 3, 4. Recuperar 45'' segundos entre postas. 3 vueltas al circuito. 3 vueltas al circuito. Al finalizar hacer 5-6 salidas de velocidad 10-12 m, cambia las sensaciones de pesadez en el jugador.						
Ejecución 20'' realizamos el ejercicio cambiando los apoyos y finalizando siempre con tiro.						
ESTIRAMIENTO 15''						
OBSERVACIONES Al finalizar hacer 5-6 salidas de velocidad 10-12 m, cambia las sensaciones de pesadez en el jugador. (1º ejercicio)						

