



FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Modalidad: Presencial

Materia: Trabajo de Investigación

Año: 2020

Título: Entrenamiento de la Fuerza en el Fútbol Neuquino.

Estudiante: Gatti Luciano Nicolás

Legajo: 23651

Correo electrónico: Lucianonicolasgatti@hotmail.com

Tutor/a: Gómez Leonardo

Índice

Resumen.....	4
1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio.....	4
1.1. Área temática, rama y especialidad.....	4
1.2. Tema y subtema.....	4
1.3. Introducción.....	5
1.4. Pregunta Problema.....	7
1.5. Relevancia cognitiva.....	7
1.6. Marco teórico.....	8
1.6.1. Liga de Fútbol de Neuquén.....	8
1.6.2. Asociación del fútbol Argentino (AFA).....	10
1.6.3. Análisis Bionérgico del Fútbol.....	10
1.6.4. Definición de Fuerza.....	11
1.6.5. Entrenamiento de la Fuerza.....	11
1.6.6. Manifestaciones de la Fuerza.....	13
1.6.7. Tipos de Fuerza.....	13
1.6.7.1 Fuerza Rápida.....	14
1.6.7.2. Fuerza Explosiva.....	14
1.6.7.3. Método Polimétrico.....	18
1.6.7.4. Fuerza Máxima.....	19
1.6.7.5. Fuerza Resistencia.....	21
1.6.8. Tipos de Fibras Musculares.....	22
1.6.9. Determinantes de la Fuerza.....	23
1.6.10. Ejercicios derivados del levantamiento de pesas.....	23
1.6.10.1. Ejercicios previos al levantamiento de pesas.....	23
1.6.10.2. Ejercicios derivados del levantamiento de pesas.....	26
1.6.11. Fuerza y Potencia.....	27
1.6.12. Objetivos del entrenamiento de sobrecarga.....	28
1.6.13. La fuerza general en el fútbol.....	29
1.6.14. La fuerza específica en el fútbol.....	29

1.6.14.1 Fuerza de contacto.....	29
1.6.14.2 Fuerza de golpeo.....	30
1.6.14.3 Fuerza de salto.....	30
1.6.14.4 Fuerza de desplazamiento.....	31
1.6.15 Relación entre intensidad y repeticiones. Cargas libres.....	31
1.6.16 El entrenamiento en función de las áreas de intensidad.....	31
1.7. Objetivos.....	34
2. Segunda Parte: Material y Método.....	34
2.1. Tipo de diseño	34
2.2. Diseño del objeto.....	35
2.3. Fuentes de datos.....	37
2.4. Instrumentos para la producción.....	38
2.5. Plan de actividades en contexto.....	39
2.6. Universo y muestra.....	39
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos.....	40
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones.....	40
3.1. Exposición de los datos y análisis	40
3.2. Conclusiones.....	48
4. Anexos.....	53
4.1 Entrevistas.....	53
5. Bibliografía.....	63

Resumen:

En el presente trabajo se indago los tipos de fuerza que se desarrollan en el periodo preparatorio por los preparadores físicos de algunos clubes de primera división de la Provincia de Neuquén. Además, ver la forma metodológica que emplean como así también la progresión y dosificación de las cargas.

El trabajo de investigación se realizó en base a 7 equipos de Lifune, Don Bosco de Zapala, Alianza de Cutral Co, Pacifico, Centenario, Maronese, Confluencia y Unión Vecinal estos dos últimos son los únicos en la divisional B, el restantes están en la A.

El trabajo realizado es de tipo descriptivo ya que recolecte datos a preparadores físicos de los clubes de primera división de Lifune en la etapa preparatoria.

Fue de tipo sincrónico ya que tomo una etapa e indago ese periodo del año.

Palabras clave: Deporte – Entrenamiento - Futbol – Futbol Neuquino - Fuerza – Tipos de Fuerza- Periodo Preparatorio.

1. Primera Parte: Delimitación conceptual del objeto de estudio

1.1. Área temática, rama y especialidad

Área temática: Educación Física / Deportología.

Rama: Entrenamiento Deportivo

Especialidad: Preparación Física.

1.2. Tema y Subtema

Tema: Entrenamiento de la Fuerza en el Futbol Neuquino.

Subtema: Tipos de fuerza y metodologías desarrolladas en el periodo preparatorio por los preparadores físicos en los clubes de primera división del Futbol Neuquino.

1.3. Introducción

El siguiente trabajo de investigación lo realice en el año 2020, siendo alumno de la Licenciatura en Actividad Física y deporte con orientación a entrenamiento.

Elegí este tema ya que soy un apasionado del futbol y me pareció muy importante investigar sobre un tema fundamental en el futbol que es la fuerza. He jugado en varios clubes de la provincia y todos trabajan de forma diferente esta capacidad y me pareció apropiado indagar sobre el tema para tener más conocimientos y estar preparado para el momento que me toque ser preparador físico de algún club, con el deseo de estar capacitado para desempeñarme de la mejor manera posible.

El entrenamiento de fuerza es fundamental para el rendimiento del deportista y disminuir su riesgo de lesión. Las demandas condicionales del fútbol son cada vez más exigentes, con lo que el desarrollo de la fuerza a sus niveles óptimos nos hará contar con jugadores más eficientes en sus acciones y alargar la vida deportiva de los mismos.

En base a numerosos estudios que versan sobre las exigencias físicas en diferentes puestos específicos en el fútbol, se estableció que durante el 80-90% del tiempo total de un partido de fútbol las acciones que predominan son de una intensidad baja o moderada. Por otro lado, el 10-20% restante se relaciona con acciones a alta o muy alta intensidad, en la que la fuerza explosiva adquiere un papel importante (Bloomfield, Carling, Nelsen & Reilly, 2008). No obstante, aunque estas últimas no superan el 20% del tiempo total en un partido de fútbol son determinantes a la hora de establecer el resultado final del encuentro.

Los Sprint, los saltos, las acciones de uno contra uno son acciones que se dan a una intensidad muy alta y con un predominio metabólico anaeróbico (Wragg, Maxwell & Doust, 2000) siendo estas las acciones que en la mayoría de las ocasiones finalizan en gol. Según Masach (2008) el jugador realiza una media de 130 aceleraciones, 1000 cambios de ritmo, entre 500 y 600 giros y hasta 15 golpes de cabeza por partido. Bangsbo, Mohr & Krusturup (2006) hablaban de que el futbolista llega a realizar entre 150 y 250 acciones a alta intensidad, con una recuperación entre cada una que no supera los 60-72 segundos y donde la mayoría de ellas son realizadas con el balón en los pies (Carling, 2010).

Todas estas acciones están relacionadas de una u otra forma con la cualidad física de la fuerza, ya sea como manifestación de la potencia y la fuerza explosiva o, por el contrario, como la capacidad para repetir acciones a alta intensidad de manera continuada como se da en el caso de la fuerza-resistencia (Di Salvo et al., 2007). En muy pocas ocasiones el futbolista va a requerir o a contar con el tiempo necesario para aplicar sus niveles de fuerza máxima ya que, en la mayoría de las situaciones, el éxito de la acción dependerá más de la velocidad y la eficiencia de la fuerza aplicada que del nivel de fuerza máxima alcanzado.

Por todas las exigencias y factores anteriormente mencionados, se hace fundamental un entrenamiento de la fuerza en futbolistas. No obstante, se debe tener en cuenta el nivel inicial y experiencia en el entrenamiento, ya que juegan un papel importante en la ratio de progresión durante el entrenamiento de la fuerza (Heredia, Chulvi-Medrano, Isidro, y Soro, 2007).

Para conocer dicho nivel inicial y poder planificar adecuadamente un entrenamiento que atienda a los principios básicos del entrenamiento, en especial al de la individualización, es de vital importancia una valoración de la fuerza por profesionales cualificados y material específico para dicho fin.

Según el profesor Jorge Valdecantos, **“el trabajo de la fuerza en el futbolista es la cualidad más importante, cuando yo miro los trabajos que hacía en ferro en el año 92, con Timoteo Griguol y hacíamos 17 km continuos en el ripio o le hacíamos hacer 15 pasadas de 1000 metros, se hacía de esa manera porque se decía que el jugador en promedio corrió 12 km por partidos, igual que ahora. Entonces los preparadores físicos en la pretemporada todos los preparadores físicos en la pretemporada le hacíamos correr esas distancias. Empieza a cambiar cuando empezamos a decir, todos corremos 10 km, ¿pero ¿cómo lo corremos?, no estamos permanentemente corriendo y dando la vuelta en carrera continua. Esto es, aceleración, freno, me caigo, pateo al arco. Nos dimos cuenta que no era un corredor de atletismo, que estaba corriendo alrededor de una pista o un maratonista que salía a correr y ahí, aparece la fuerza, le empezamos a dar importancia.”**

“Cuando nos dimos cuenta que la fuerza era la cualidad más importante, que lo neuromuscular era lo más importante, cambio del deporte. Porque vos ves un partido de hace veinte años y decís, estos tipos jugaban caminando a lo que juegan hoy, hoy te meten miedo. Lo que corren, lo que chocan, lo que aceleran. Antes la cualidad más importante era la resistencia, que no digo que no sea importante, pero para mí a cualidad más importante hoy es la fuerza.”

“A la fuerza la trabajo depende el momento. Generalmente cuando arranco la pretemporada hago circuitos neuromusculares, que hace Horacio Anselmi, trabajo mucho como él. Hago ejercicios de arranque, sentadilla, bulgarian, cargadas 2do tiempo, el tipo que hace 50 minutos de eso es indestructible. A mí en las pretemporadas me gusta mucho meter de ese tipo de trabajos de intermitente neuromuscular. Y después en la tercera o cuarta semana ya me voy a un desarrollo de la fuerza máxima, acercándome a la fuerza máxima, entendiendo no cargar al jugador con kilos que no son necesarios al futbolista sino trabajando en un 80% aproximadamente, cinco o seis repeticiones de los ejercicios más importantes, a mi particularmente me da muy buenos resultados”.

Teniendo en cuenta lo mencionado, en este trabajo de investigación analizare algunos equipos del futbol neuquino para ver como los preparadores físicos de

algunos clubes de la provincia de Neuquén trabajan la fuerza en el periodo preparatorio.

1.4. Pregunta Problema

¿Cuáles son los tipos de fuerza y metodología de entrenamiento con respecto a la dosificación de las cargas de trabajo que desarrollan los preparadores físicos de primera división en el periodo preparatorio de fútbol en la provincia de Neuquén?

1.5. Relevancia social, cognitiva y propósitos

Relevancia Social:

El fútbol es considerado el deporte más reconocido en todo el mundo, gracias a su historia a lo largo de los años, resultando una gran cantidad de hazañas dentro del marco de la práctica, así como también los grandes partidos que se han presenciado a lo largo de los años.

Así, el fútbol trae consigo una gran importancia para la vida humana, dentro de lo cual, hay una cantidad de puntos positivos que este deporte le aporta al mundo del deporte y a la vida humana en general.

Dentro del ámbito social, el fútbol permite a las naciones poner a prueba sus equipos, presentando torneos, campeonatos y amistosos, todo, motivado a medir las capacidades de los jugadores de cada país, lo cual, simboliza la creación de lazos entre las naciones, así como también la posibilidad de brindar entretenimiento a las poblaciones de todo el mundo, lo cual implica a su vez, una gran oportunidad para generar ganancias en las empresas que gestionan estas actividades deportivas.

El fútbol constituye además una de las primeras fuentes de reinserción social, así como también uno de los métodos más prácticos para generar disciplina y pasión en la historia de vida de los más jóvenes, generando una fuente potencial de educación y desarrollo de los ciudadanos de una nación.

Relevancia cognitiva:

La relevancia cognitiva de la presente investigación tiene su punto fuerte en el aporte que hará de datos validados científicamente sobre los métodos de fuerza implementados por los preparadores físicos de la primera división del fútbol neuquino en el periodo preparatorio. Los datos arrojados por el presente trabajo de investigación darán la posibilidad a los preparadores Físicos de Fútbol, criticar e incluso transformar, los modelos actuales utilizados en busca del máximo rendimiento deportivo

Lo realizado en este trabajo de investigación tiene la intencionalidad de brindar al PF neuquino herramientas para la implantación o mejora de la preparación física del futbolista en la capacidad de fuerza, en el periodo preparatorio.

De modo que también se aceptan todo tipo de sugerencias en cuanto a críticas constructivas para la mejora de nuestra profesión y con el objetivo de brindarle lo mejor al deportista neuquino.

Propósitos:

- Aportar información a los preparadores físicos sobre datos que les permitan seleccionar diferentes tipos de fuerzas y poder aplicarlas en el transcurso del periodo preparatorio del futbolista de la primera división en el fútbol neuquino, como así también tengan en cuenta la dosificación de las cargas que se implementan.
- Brindar datos sobre el trabajo de fuerza en pretemporada que les de herramientas a los PF del fútbol neuquino para que puedan desarrollar de mejor manera su trabajo.

1.6. Marco teórico.

1.6.1 Liga de Fútbol de Neuquén:

El Fútbol en la zona: Se juega manera amateur, en Neuquén esta la Liga Lifune, donde se divide en categorías A y B, a principios de año se juega la Liga tanto A como B en forma separada y a fin de año se juega La Copa Neuquén donde se mezclan equipos ambas categorías.

Los mejores clasificados juegan torneos regionales como el denominado Torneo Federal C, o el Regional, ganando este da una plaza para jugar el torneo Federal A, que es el más importante de la zona. El único equipo regional que participa es Cipolletti de Rio Negro, ya que Independiente de Neuquén descendió.

La mayoría de los equipos de la Liga Lifune no pagan a los jugadores, salvo alguna excepción que le puede pagar a algún jugador (menor de los casos), por ende, cada jugador estudia o trabaja y de esta manera no tiene el mejor desempeño físico, ya que el jugador llega cansado y con una alimentación desordenada.

La mayoría de los clubes de primera división de Neuquén entrenan 3 o 4 veces por semana y juegan los días sábados.

Los equipos cuentan con PF y DT estos son recibidos (menor de los casos) o en algunos casos idóneos (esto lo veo como un error, porque de esta manera muchos ex futbolistas o personas vinculadas al fútbol están a cargo de coordinación de inferiores o incluso son DT o PF sin tener estudios previos, de esta manera repiten experiencias que tuvieron hace muchos años y cometen el error de repetir las mismas formas de entrenamiento.

En cuanto a las categorías de los clubes, se encuentran: fútbol femenino, escuelita, pre décima, décima, novena, octava, séptima, sexta, quinta, reserva y primera.

En cuanto a los ascensos, de Lifune B al A, ascienden los dos clubes que tengan más sumatoria de puntos, sumando todas las categorías antes mencionadas menos pre décima y femenino, de esta manera la mayoría de las categorías suman puntos, provocando una gran presión a miles de chicos que en mi opinión no la deberían tener. Ya que, a edades tempranas, el niño tiene que aprender, divertirse y el resultado no debe ser primordial. Esta situación creo que la deberían revisar las autoridades de Lifune, para que pueda mejorar el fútbol neuquino y no haya frustraciones para los más pequeños, que practiquen el deporte solo por diversión, hacer amigos, aprender fundamentos técnicos tácticos y desarrollarse físicamente según la edad que va atravesando. Y que la competencia llegue a edades mayores (reserva, primera división).

En cuenta a los campos de juego se ven mejorados, ya que muchos pasaron de ser de tierra a césped sintético (no es lo más recomendado, pero antes que jugar en tierra es mejor.)

1.6.2 Asociación del Fútbol Argentino (AFA).

La categoría principal es la Primera División de AFA y por debajo de esta vienen muchísimas más, como por ejemplo Nacional B, Federal A, entre otras.

A nivel profesional el futbolista tiene todo lo mejor para que este se pueda desempeñar en las mejores condiciones, buenos campos de juegos, buenos elementos, gimnasio, PF, DT, médicos, kinesiológicos, psicólogos, utileros, cancheros, entre otros.

Cuando hablamos de categorías menores todo lo mencionado se va reduciendo.

A nivel selección actualmente no somos potencia mundial, como otros países europeos pero la Argentina siempre se caracterizó por tener grandísimos jugadores de fútbol, que de la liga Argentina muchos son vendidos al fútbol exterior.

Vivimos en un país donde el resultado manda y los “proyectos” dependen únicamente si ganas o si pierdes y así jamás se le da continuidad al cuerpo técnico.

1.6.3 Fútbol – Análisis Bioenergético:

El fútbol es un deporte en el que la competición da opción a la combinación de tiempos de descansos y tiempos de trabajo a altas intensidades, por eso aunque debido al tiempo de competición pueda parecer que es un deporte aeróbico en gran parte, esto no es del todo cierto, ya que las altas intensidades del tiempo de trabajo de los deportistas repercuten en una amplia utilización de vía metabólica anaeróbica, tal y como se determina en Asín, Barbera y Martín (2013) “*la vía metabólica más determinante es la vía metabólica anaeróbica (capacidad aláctica y láctica, y potencia láctica), trabajando a valores aproximados de 65% del VO2 máx. de media*” (p. 14), sin olvidar la importancia de la fuerza, en el rendimiento competitivo.

El fútbol es un deporte de carácter intermitente en el que se suceden continuamente muchas actividades de diferentes intensidades como caminar, correr o esprintar (Bangsbo, Norregaard, & Thorso, 1991). Se producen entre 1000 y 1200 cambios de dirección y velocidad de carrera con una duración de entre 4 y 6 segundos de cada actividad. Las intensidades varían, pero se encontró un número de carreras de moderada y alta intensidad relativamente baja. Las intensidades moderadas y altas de un partido representaron según su intensidad, velocidad de carrera moderada 5, 3 %, velocidad alta 2, 1% y velocidad máxima 0, 7 % del tiempo total de juego. La duración media de carreras cortas era solo de 2 segundos lo que equivalía a 17 metros. El número de carreras de máxima velocidad era 19 correspondiendo a una cada 4-5 minutos y la velocidad alta de carrera 1 cada 40 a 90 segundos. En términos de tiempo entre carrera de alta velocidad, baja intensidad parado-

caminado la relación fue 1:4.3:7.1 respectivamente. Mientras la distancia recorrida con posesión de la pelota era de 1, 7% en promedio. Resumiendo, en el fútbol las carreras intensas no superan los 5 segundos de actividad (raramente a velocidad máxima), con un periodo de recuperación de 30 segundos lo que sería lo suficientemente largo. La distancia recorrida por un jugador de fútbol en total oscila entre los 8 a 14 km.

Desde el punto de vista metabólico la frecuencia cardiaca durante un partido fue entre 165 y 175 latidos por minuto y relacionando la frecuencia cardiaca con el VO₂ máximo a través de estudios de laboratorio se calcula en un 75% del VO₂ máximo. La intensidad de la glucólisis anaerobio medida de acuerdo a la formación de lactato es muy variable en partidos de fútbol y va desde valores de 3-4 mmol a 10-11 mmol de acuerdo al nivel de competencia” (Rubén Argemi, Ejercicio intermitente en deportes de conjunto)

1.6.4 Definición de Fuerza

Es el poder de contracción de los músculos como el resultado de un solo esfuerzo máximo, en un movimiento dado, a una velocidad específica (Knuttgen y Kraemer 87).

La fuerza es la función específica que desarrollan los músculos esqueléticos y por ende es una cualidad que está involucrada en cualquier movimiento (Knuttgen y Kraemer 87). Tiene suma importancia en el desarrollo de la aptitud física de un individuo, tanto para nivel competitivo como en programas de mejoramiento de la salud. Cualquier actividad física como caminar, correr o realizar un record del mundo, esta mediada por la contracción muscular. Como cualquier órgano de nuestra anatomía debe funcionar de forma óptima para cumplir su objetivo, es de vital importancia que un entrenador comprenda que la musculatura necesita funcionar correctamente de acuerdo a los requerimientos deportivos específicos.

1.6.5 - El entrenamiento de la fuerza:

Se define como el empleo de métodos de resistencia progresiva (propio peso, peso libre, maquinas) para incrementar la habilidad de vencer o resistir una carga. En primer lugar, la definición hace referencia a métodos, esto es un conjunto de elementos combinados y que realizados en forma sistemática aseguran el objetivo perseguido.

Por otro lado, la definición hace referencia a varios métodos, por lo que no es inteligente que un proceso de entrenamiento de años solo se aplique un método, por el solo hecho que parezca mejor que otro.

En segundo lugar, estos métodos deben aplicar uno de los principios básicos del entrenamiento que se refiere a la progresividad de las cargas. Por lo tanto, debemos tener muy claro la fuerza máxima del deportista para asegurar el principio de progresividad (desde donde comenzamos y hacia donde nos dirigimos).

También se brindan ejemplos de varios tipos de sobrecarga los cuales deben elegirse y combinarse apropiadamente con el objetivo de incrementar el rendimiento deportivo. Y por último la definición hace referencia al incremento de vencer cargas (fuerzas) como puede ser la fuerza de gravedad para saltar más alto, la fuerza de un oponente en un combate o la resistencia producida por un elemento como puede ser el agua.

El gran desarrollo de la preparación física en el deporte de alto rendimiento, viene acompañado de una valoración creciente de la ventaja de contar con adecuados niveles de fuerza, potencia y velocidad.



Esta pirámide planteada hace muchos años por Lurig Verkoshansky, dice que el alto rendimiento, está constituido por la habilidad de realizar gestos deportivos de calidad y la capacidad de reiterarlos varias veces. Detengámonos en este punto.

La posibilidad de ejecutar y reiterar estos gestos se debe a la coordinación de las tres valencias fundamentales, la velocidad, la fuerza y la resistencia, que están ubicadas en la base de la pirámide. La fuerza se ubica en el centro de la misma, porque suele ser un agente fundamental para el desarrollo de las demás cualidades, tanto la velocidad, como la resistencia.

1.6.6- Manifestaciones de la fuerza:

Estático y dinámico. La fuerza se puede generar con o sin movimiento de las articulaciones, pero en ambos se produce entrecruzamiento de actina y miosina generando tensión. Estos dos tipos de acción muscular se aplican en el deporte, aunque las contracciones dinámicas son las más utilizadas. De todos modos, ambos tipos de fuerzas están relacionados y este concepto se puede explicar analizando la Ley de Hill que relaciona la fuerza con la velocidad. A velocidad cero (fuerza isométrica) la fuerza generada es superior a la producida durante una contracción dinámica. Las contracciones dinámicas son las que se utilizan con mayor frecuencia en el entrenamiento de la fuerza. Este tipo de contracción se puede observar de dos maneras: isotónicas, que se refiere a una contracción sin el control de la velocidad o en forma isocinética, que se refiere a una contracción con la velocidad controlada durante todo el recorrido a través de un dispositivo especial de retroalimentación digital (ej.: cibex, Ariel biodex). Este tipo de dispositivos se utiliza principalmente para la recuperación de lesiones y no a tenido eficacia comprobada en el entrenamiento competitivo. Principalmente esto se debe a que ningún deporte se realiza a una velocidad constante y que todos son acelerados y desacelerados. Por lo tanto, como estas condiciones son las que determinan el éxito o el fracaso deportivo pocos entrenadores se inclinan a este tipo de sobrecarga. Se suma a esto el alto costo de los dispositivos.

De este modo desarrollaremos las contracciones isotónicas las cuales con relación al entrenamiento de sobrecarga las podemos dividir en dos.

Por un lado, las relacionadas a la velocidad de ejecución y por otro lado las relacionadas al tiempo de ejecución. Las de mayor importancia son las contracciones relacionadas con la velocidad de ejecución ya que en los ejercicios con sobrecarga es la variable de ajuste que nos permite incrementar la potencia muscular.

1.6.7 Tipos de Fuerza:

1.6.7.1 Fuerza Rápida: no es la que se desarrolla con una alta velocidad (no máxima) teniendo “control” sobre ambas fases de contracción muscular (excéntrica como concéntrica). Generalmente se utiliza para su entrenamiento un porcentaje de trabajo que va desde el 60 al 80% (Mayeta Bueno '93) de la fuerza máxima medida en un ejercicio que se adapta a la Ley de Hill. Este tipo de fuerza es característico de los deportes cíclicos en donde los movimientos se deben repetir muchas veces en forma consecutiva (ciclismo, remo, maratón etc.).

1.6.7.2 Fuerza Explosiva: Según el libro Superentrenamiento DR. Yuri Verkhoshansky. La capacidad de la fuerza más característica de las actividades deportivas es la fuerza explosiva, que se desarrolla en los movimientos acíclicos y cíclico. Los movimientos acíclicos se distinguen por episodios breves de poderoso trabajo muscular, mientras que los movimientos cíclicos se distinguen por el mantenimiento de una potencia óptima durante un tiempo relativamente largo. Si se presta atención al hecho de que el carácter explosivo con el cual se desarrolla la fuerza se determine con la presencia de la fuerza absoluta o fuerza velocidad (dependiendo de las condiciones externas), entonces son dos capacidades generales, la fuerza explosiva y la fuerza resistencia, las bases de la producción de todos los movimientos deportivos.

La fuerza explosiva, intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en la menor unidad de tiempo posible (máxima velocidad). La diferencia fundamental con la fuerza rápida es que se aplica en otro tipo de movimientos (acíclicos). Por esto el entrenamiento de este tipo de fuerza se plantea con ejercicios que son de alta velocidad de contracción (balísticos) como saltos, golpes, lanzamientos o ejercicios de sobrecarga derivados del levantamiento de pesas. Generalmente este tipo de ejercicios se utiliza con un tiempo de aplicación de fuerza que no excede a los 300 milisegundos (Kraemer 87').

Los gestos explosivos son típicos de movimientos acíclicos donde la culminación del ciclo de movimiento no da comienzo a otro ciclo de movimiento (salto para remate de vóley, lanzamiento de hándbol, etc.)

Los movimientos acíclicos se distinguen por episodios breves de poderoso trabajo muscular, mientras que los movimientos cíclicos se distinguen por el mantenimiento de una potencia óptima durante un tiempo relativamente largo. Si se presta atención al hecho de que el carácter explosivo con el cual se desarrolla la fuerza se determine con la presencia de la fuerza absoluta o fuerza velocidad (dependiendo de las condiciones externas), entonces son dos capacidades generales, la fuerza explosiva y la fuerza resistencia, las bases de la producción de todos los movimientos deportivos.

Factores que determinan la fuerza explosiva:

1. La Fuerza Máxima: Un jugador que tiene un componente de fuerza máxima elevado tendrá la capacidad de desarrollar mayor fuerza explosiva en movimientos de este tipo.
2. La Sección Transversal del Músculo: A mayor grosor o volumen muscular mayor fuerza.
3. El Tipo de Fibra Predominantes en el Músculo: A mayor porcentaje de fibras rápidas mayor fuerza.
4. La Longitud del Músculo: A mayor longitud de las fibras musculares, más fuerza.
5. La Inervación del Músculo: A más fibras musculares inervadas mayor capacidad de contracción del músculo (coordinación intramuscular)

Objetivos del entrenamiento de la fuerza explosiva:

- Incremento de la velocidad de contracción de aquella musculatura decisiva para el rendimiento óptimo en las acciones de juego.
- Mejora del sector neuro-muscular con una ganancia máxima de la coordinación del músculo.
- Desarrollo de la fuerza dinámica y la velocidad.

Métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva:

- a. Entrenamiento con contra-resistencia: Se podrán realizar entrenamientos de fuerza explosiva utilizando cargas adicionales o pesas. Para estos se deberán utilizar intensidades entre el 30 y el 70 % del R.M. realizando los ejercicios a una velocidad de ejecución máxima.
- b. Entrenamiento polimétrico: Este método consiste en la utilización de saltos, brincos, rebotes, caídas con rebote, que estimulen la contracción y extensión rápida de la fibra muscular.
- c. Entrenamiento con arrastres: Para este método se utiliza el arrastre de un peso que opone resistencia a la carrera. d. Método Búlgaro: según Cometti (1999), se llama método búlgaro, al método de entrenamiento que consiste en utilizar, en la misma sesión o serie de ejercicio, cargas pesadas y cargas ligeras ejecutadas rápidamente (es un método por contraste). A pesar de la voluntad del atleta para aplicar este principio, la carga se mueve lentamente en las series pesadas y

rápidamente en las series ligeras, produciéndose entonces un contraste de cargas y de velocidad de ejecución (Cometti, 2001).

En este método se da la combinación de varios ejercicios realizados en una secuencia, dirigidos a un mismo grupo muscular. Los ejercicios serán de tres tipos: genéricos, multiformes y específicos.

Cometti (2002), afirma que los ejercicios específicos son aquellos que en su mayoría asemejan situaciones reales de la competencia, ya sea por medio de la ejecución de gestos técnicos de manera aislada (un remate, un cabeceo, otros) o bien por medio de situaciones extraídas del juego 11 contra 11, como sería un ejercicio en espacio reducido 5 contra 5.

Carga del entrenamiento de la Fuerza Explosiva:

Volumen: El volumen será bajo tratando de que la cantidad de esfuerzos que se realicen en una sesión de trabajo no sea mayor de 18.

Intensidad: Si se trabaja en la cancha los esfuerzos siempre deberán realizarse a una intensidad máxima o supra-máxima. Esta cualidad también podrá trabajarse con contra-resistencia utilizando intensidades del 30 a 70% de un RM. Series: Dependiendo del número de repeticiones que se incluyan en cada serie estas podrán ser de 1 a 4.

Repeticiones: Como se mencionó en el aspecto de volumen, las repeticiones o número de esfuerzos por entrenamiento no debe ser mayor de 24, por lo que este número deberá ser repartido entre dos, tres o cuatro series.

Duración del Esfuerzo: Los esfuerzos de fuerza explosiva nunca deberán exceder los 10 segundos de duración.

Pausa: Para un esfuerzo explosivo que tarde menos de 10 segundos se deberá dar una pausa de 60 a 90 segundos, controlando siempre que cada esfuerzo se realice sin cansancio acumulado del esfuerzo que le precede así mismo, se podrá dar una pausa de 2 a 4 minutos entre cada serie.

Medios: Para la realización de los entrenamientos de fuerza explosiva podrán utilizarse elementos tales como: máquinas de fuerza, pesas, mancuernas, chalecos, trineos, ligas, cajones suecos, vallas y otros

Evaluaciones de la fuerza explosiva:

La Fuerza Explosiva es determinante para los deportes de potencia y muy útil para comprobar las mejorías en el proceso de entrenamiento (proceso de monitoreo constante.)

La evaluación permite las siguientes acciones:

- Fraccionar las cargas de entrenamiento físico
- Monitorear evoluciones en los procesos de entrenamiento
- Comparar resultados con datos nacionales e internacionales

Para los deportes de potencia en la mayoría de los casos se utiliza como test de control de progresos un gesto explosivo como puede ser el salto cuando los deportes dependen del tren inferior, un despliegue en placa de tiempo cuando el deporte depende del tren superior, o ambos cuando existen los dos gestos deportivos en el deporte.

La batería de test más utilizada es la de Bosco 95'. Esta comprende el counter move jump, el squat jump, el drop jump y saltos continuos en diferentes tiempos. En todos los casos los saltos se realizan sin utilización de los brazos con el objetivo de medir solo la potencia de piernas.

En cuanto a la evaluación de otros ejercicios con sobrecarga, es posible evaluar la sentadilla, la prensa a 45°, el segundo tiempo de potencia, la fuerza parado o con impulso, etc. Siempre que se denomine la técnica de los ejercicios correctamente, todas estas evaluaciones tienen sentido si se las utiliza para fraccionar las cargas de entrenamiento. Debemos aclarar que siempre se prefiere la estimación de la fuerza y/o potencia a través del test de 3-4-5 RMs frente a la utilización de 1RM.

La batería Eurofit:

Son de fácil comprensión y exigen una instrumentación sencilla, con las cuales se exploran cualidades específicas que definen las condiciones físicas: resistencia cardio-vascular, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad, velocidad y equilibrio. Aparte de otros datos como, la edad, el sexo, el peso y la talla.

Tomo el salto horizontal porque es el indicado en el deporte futbol, ya que determina la potencia de piernas.

Salto Horizontal.

- Objetivo: Determina la potencia de piernas
- Terreno: Superficie plana y antideslizante, con una línea dibujada en el suelo.
- Material necesario: Preferentemente utilizar colchoneta de judo (fina). Cinta métrica y tiza.
- Descripción:

Posición Inicial: Derecho con los pies ligeramente separados y la punta de los dedos detrás de la línea de partida

Desarrollo: Tomara impulso para el salto flexionando las piernas y poniendo los brazos hacia atrás. Saltara realizando una rápida extensión de las piernas y estirando los brazos hacia delante.

Finalización: En el momento de la caída ha de mantener los pies en el mismo lugar donde ha realizado el primer contacto sin perder el equilibrio.

- Normas: Al caer deberán mantener el equilibrio sin llegar a apoyarse en el suelo con las manos, tampoco pueden realizar un salto previo para tomar impulso.

Se medirá a partir del talón del pie que esté más cerca de la línea de salida.

- Instrucciones para el ejecutante: Ponte detrás de la línea con los pies juntos. Flexiona las piernas a la vez que pones los brazos detrás. Salta hacia adelante tan lejos como puedas acompañándote de los brazos hacia adelante. Al caer al suelo deberás mantenerte de pie sin quitarlos de dónde has hecho el primer contacto
- Instrucciones para el controlador: Se realizarán dos intentos.
El observador se sitúa en el punto de partida del ejecutor
No se necesita tiempo de recuperación entre los dos intentos
- Valoración de la prueba: Unidades: El registro se realizará en sentimientos, anotándose el mejor de los dos resultados.

1.6.7.3 El método pliométrico:

Según el libro Superentrenamiento DR. Yuri Verkhoshansky. El método polimétrico, que desarrolla la fuerza explosiva y la capacidad reactiva. Básicamente consiste en estimular los músculos a través de un estiramiento súbito que precede a cualquier esfuerzo voluntario. Hay que emplear energía cinética en vez de pesos grandes, porque la energía cinética se puede acumular en el cuerpo o en cargas que de dejan caer desde una cierta altura. Los saltos horizontales y los rebotes con el balón medicinal son dos de los regímenes de ejercicios que suelen emplear en la polimetría.

La polimetría, es un método de estimulación mecánica con choques con el fin de forzar 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 exentrica-isometrica 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

La actividad polimétrica se caracteriza por las siguientes fases de acción:

- 1- Fase de impulso inicial: el cuerpo o una parte del cuerpo se mueve debido a la energía cinética que ha acumulado en la acción precedente.
- 2- Fase electromecánica retardada, se produce cuando algún acontecimiento, por ejemplo, el contacto con una superficie evita que el miembro siga moviéndose y provoca que el músculo se contraiga.
- 3- Una fase de amortiguamiento, en la que la energía cinética genera un poderoso reflejo de estiramiento muscular o reflejo miotático que conlleva la contracción excéntrica del músculo acompañada de una contracción isométrica explosiva y del estiramiento de tendones. La fase isométrica explosiva entre el final de la acción excéntrica y el comienzo de la acción concéntrica dura un periodo llamado tiempo de acoplamiento.
- 4- Fase de rebote, que comprende la liberación de energía elástica del componente elástico en serie, junto con la contracción involuntaria y concéntrica de los músculos generada por el reflejo miotático. Esta fase incluye la contribución añadida por la contracción concéntrica voluntaria.
- 5- Fase de impulso final, que se produce después de haberse completado la contracción concéntrica y cuando el cuerpo o parte del cuerpo sigue moviéndose gracias a la energía cinética generada por la contracción y la liberación de la energía elástica del componente elástico en serie.

1.6.7.4 Fuerza Máxima:

El incremento de la fuerza máxima se puede conseguir realizando ejercicios a bajas velocidades o altas velocidades. La diferencia está planeada en el tipo de ejercicio que se utiliza. Entonces debemos hablar de ejercicios de alta potencia o baja potencia muscular.

Ejemplo: la sentadilla, está limitado por la Ley de Hill, que dice que a mayor carga menor velocidad y esto se comprueba a medida que vamos acercándonos al máximo de fuerza (1 R.M) en donde el movimiento se hace cada vez más lento

Pero si elegimos el ejercicio de arranque, observamos que a medida que elevamos el peso debemos mantener o aumentar la velocidad para poder tener éxito en el movimiento.

El concepto de fuerza máxima, en general se acota a ejercicios con alto peso y baja velocidad, pero, cabe aclarar, que la fuerza máxima involucra una gran cantidad de

situaciones. Por esto se puede afirmar la existencia del siguiente tipo de fuerza máxima:

- Fuerza máxima dinámica o isométrica
- Fuerza máxima explosiva
- Fuerza máxima isokinética
- Fuerza máximo isométrica
- Fuerza máxima dinámica concéntrica
- Fuerza máxima dinámica excéntrica.

Es correcto hablar de ejercicios con diferentes niveles de potencia. Independientemente de la fuerza máxima utilizada, la misma se debe relacionar con la velocidad a la cual se ejecutó. Por esto el entrenador debe reconocer cual o cuales ejercicios utilizar, y el mejor programa de entrenamiento con relación a la etapa de preparación en la que se encuentra el deportista.

MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MÁXIMA (basado en Ehlenz y cols, 1993)

Las ganancias o adaptaciones de la fuerza máxima se pueden lograr por dos caminos: 1. Logrando una mayor hipertrofia muscular.

2. Mejorando la utilización sincronizada de unidades motoras (coordinación intramuscular).

De una manera muy clásica se pueden definir tres grandes métodos de entrenamiento de la fuerza máxima:

1. Entrenamiento de Hipertrofia
2. Entrenamiento de la Coordinación Intramuscular.
3. Entrenamiento Combinado

Entrenamiento de Hipertrofia:

Este método de entrenamiento es la forma básica de entrenamiento de fuerza para todos los deportes. En él se busca principalmente el objetivo de hacer crecer la fibra muscular (hipertrofia). La intensidad de la carga está dada por el porcentaje de peso con el que se trabaje el cual será del 60 al 75 % del R.M. Se realizan de 5 a 8 series de 8 a 12 repeticiones con una pausa que puede tardar de 1 a 3 minutos. La velocidad de ejecución debe ser lenta debido a que esto hará que aumente la

tensión. Dicha tensión, estimula un mayor número de unidades motoras y también evitará que cada repetición utilice el impulso de la anterior si se hace rápido. Se podrá realizar de 8 a 10 ejercicios en una sesión que como máximo debe durar 45 minutos para futbolistas.

Entrenamiento Intramuscular:

El entrenamiento de la coordinación intramuscular consiste en la activación sincrónica de un gran número de unidades motoras de la musculatura. Este, produce un aumento elevado y rápido de la fuerza en el futbolista familiarizado con el entrenamiento de la fuerza. Ese aumento de fuerza se basa en la mejora de factores nerviosos y bioquímicos y de manera muy mínima en el crecimiento de la fibra muscular, es decir, produce poca o ninguna hipertrofia. b.1 Objetivos: 1. Mejora la coordinación y sincronización de los grupos musculares durante la performance. 2. El nivel de testosterona en las primeras tres semanas aumenta siempre y cuando la frecuencia semanal de entrenamiento no sea alta. 3. Aumenta las reservas de ATP y CP en los músculos. 4. Con este tipo de entrenamiento es posible lograr el aumento de la velocidad de reacción, aceleración y desplazamiento.

Entrenamiento Combinado:

El entrenamiento combinado o piramidal consiste en la combinación de las posibilidades biológicas del entrenamiento de hipertrofia e intramuscular. Con este método se consigue un aumento de la fuerza por el entrenamiento con cargas bajas y muchas repeticiones (hipertrofia) y entrenamiento con cargas elevadas y pocas repeticiones (coordinación intramuscular). Las cargas de trabajo son muy variables, ya que se puede trabajar con pirámides invertidas, aplanadas, dobles, y otras.

- Series: 5 a 10
- Ejercicios: de 4 a 5
- Intensidad: variable del 100 al 60%
- Velocidad de ejecución: media y lenta • Pausa: de 1 a 3 min
- Repeticiones: variable de 1 a 8 repeticiones

1.6.7.5 Fuerza Resistencia:

Según el libro Superentrenamiento DR. Yuri Verkhoshansky. Es la forma específica en que se desarrolla la fuerza en actividades que requieren una duración relativamente larga de tensión muscular con una disminución mínima de la eficacia. Por ejemplo, un deportista que reme 2000 metros en 6-7 minutos.

La fuerza resistencia es un complejo intrincado de capacidades motrices que se expresan básicamente en dos formas: dinámica y estática. El tipo de actividad deportiva y el carácter con el que se desarrolla la tensión muscular determinan las distinciones entre estas dos formas de fuerza-resistencia. Por lo tanto, basándonos en el carácter de la tensión muscular, la fuerza resistencia se puede dividir en tensión de gran intensidad y la tensión de intensidad moderada. Según el tipo de actividad deportiva, podemos distinguir entre la fuerza resistencia dinámica y la fuerza resistencia estática:

- La fuerza resistencia dinámica suele relacionarse con los ejercicios cíclicos en los que se repite sin interrupción una tensión considerable durante cada ciclo de movimiento (por ejemplo, en las carreras, natación) y también con los ejercicios acíclicos que se ejecutan repetitivamente con distintos intervalos de descansos cortos (por ejemplo, saltos o lanzamientos repetidos).
- La fuerza resistencia estática se relaciona con actividades en las que es necesario ejercer una tensión isométrica de intensidad y duración variable (ejemplo, lucha libre o en la vela) o para mantener cierta postura (por ejemplo, en el tiro o en patinaje).

Dependiendo el número de músculos que participan en el trabajo, es necesario clasificar la fuerza resistencia en dos tipos:

- La fuerza resistencia general relacionada con actividades en las que participan muchos grupos musculares.
- La fuerza resistencia local relacionada con actividades ejecutadas por grupos musculares aislados

1. 6.8 Tipos de fibra musculares:

Es imprescindible analizar la composición fibrilar de la musculatura con el objetivo de aclarar aspectos referentes a la elección de los ejercicios para la preparación de fuerza. Nuestros músculos no son homogéneos en cuanto a la constitución de sus fibras y de acuerdo a la clasificación de Pette 90´ las fibras se dividen de la siguiente manera:

Fibras lentas (tipo 1)

- Altamente resistente a la fatiga cuando los movimientos son lentos.
- Poseen altas cantidad de mitocondrias y de capilares.
- Alta cantidad de mioglobina.
- Bajo poder con producción de fuerza.

- Largo tiempo de ciclo de contracción-relajación (90 – 140 mseg).

Fibras rápidas (tipo 2)

Se subdividen en 2:

Tipo 2 a:

- Alta producción de fuerza
- Alta resistencia a la fatiga
- Bajo tiempo de ciclo de contracción – relajación (40 – 90 mseg)

Tipo 2 b:

- Alta producción de fuerza.
- Poca resistencia a la fatiga.
- Bajo tiempo de ciclo de contracción – relajación (40 – 90 mseg)

1.6.9 Determinantes de la fuerza:

PDF Libro Superentrenamiento (DR. Yuri Verkhoshansky) pag 49

En general, la producción de fuerza depende de los siguientes factores principales:

Factores estructurales:

- Las dimensiones del corte estructural del musculo
- La densidad de las fibras musculares por unidad del corte transversal
- La eficiencia de la palanca mecánica a través de la articulación.

Factores funcionales:

- El número de fibras musculares que se contraen simultáneamente
- El grado de contracción de las fibras musculares
- La eficiencia de la sincronización de los impulsos de las fibras musculares
- La velocidad de conducción en las fibras nerviosas
- El grado de inhibición de las fibras musculares que contribuyen al movimiento
- La proporción de fibras de gran diámetro muscular que se encuentran activas
- La eficiencia de la cooperación entre los diferentes tipos de fibra muscular
- La eficiencia de los diferentes reflejos de estiramiento en su control de la tensión muscular
- El umbral de excitación de las fibras nerviosas que abastecen a los músculos
- La longitud inicial de los músculos ante la contracción

1.6.10 Ejercicios derivados de levantamientos de pesas:

Según Anselmi, los ejercicios dinámicos o derivados de levantamientos de pesas son los únicos que nos ofrecen velocidades e intensidades importantes.

Sabemos muy bien que para trabajar a altas intensidades absolutas de carga con ejercicios de alta velocidad (derivados de levantamientos de pesas) se debe dominar una cierta cantidad de ejercicios básicos.

1.6.10.1. Ejercicios previos al desarrollo de los derivados del levantamiento de pesas:

En la siguiente lista se enumeran los ejercicios a realizar y dominar antes de la enseñanza de los ejercicios derivados del levantamiento de pesas.

El objetivo principal de estos ejercicios es prever la fuerza de base necesaria para la correcta construcción de la potencia muscular

Press militar o fuerza parado:

El ejercicio es similar a la fuerza parado por detrás de la nuca, pero en este caso la barra se desplaza por delante de la cabeza. La problemática con este ejercicio es que debemos desplazar la cabeza hacia atrás cuando la barra se eleva ya que sino la misma impactaría con el mentón del deportista. Esto implica mover la cabeza hacia atrás cuando la barra comienza a subir y luego inmediatamente debe volver para desplazarse hacia delante, para luego sostener la barra en la posición biomecánica más favorable

Un aspecto importante es que los brazos deben realizar un movimiento que tiende a ser más una flexión del hombro a diferencia de lo que se realiza en el ejercicio de fuerza parado detrás de la nuca (abducción del hombro)

Fuerza parado por detrás de la nuca o press tras nuca parado:

Generalmente en los gimnasios este ejercicio se realiza sentado, pero en este caso este movimiento debe realizarse parado con el objetivo de comenzar a realizar fuerza en las posiciones donde luego se deberá sostener la barra.

Sacar la barra desde los apoyos y colocarla sobre la nuca apoyándola en los músculos trapecios igual que la sentadilla). En posición de pie con piernas levemente semiflexionadas (casi imperceptible a la vista) y columna hiperextendida, mantener los codos debajo de la barra y la separación de manos un poco más allá del ancho de hombros. Los antebrazos deben quedar perpendiculares al piso o levemente abiertos.

Se eleva la barra hasta la extensión completa de brazos y luego se baja hasta la posición inicial utilizando recorrido completo. La cabeza y el pecho deben estar levemente adelantados respecto de la posición de la barra. Esto permite fijar mejor la posición de hombro. Es un error dejar la cabeza atrasada ya que la barra se puede desplazar hacia delante, por el peso de la misma. Es importante enseñar esta posición correctamente ya que todos los ejercicios derivados del levantamiento sostienen la barra de esta forma.

El error es muy común ya que durante los pasos metodológicos de enseñanza se utiliza poca carga y no se puede apreciar el mismo hasta que la barra tiene un peso importante.

Tener en cuenta:

- Este ejercicio involucra solamente una acción de brazos.
- La barra no descansa en los trapecios en cada repetición, solo hace contacto (tocar y salir)
- Al terminar la última repetición de la serie se debe amortiguar la caída de la barra con una leve flexión de piernas.

Fuerza con impulso por detrás de la nuca:

Este ejercicio es similar al anterior, pero para elevar la barra se suma el impulso de piernas.

La barra descansa en los trapecios y con un potente flexo-extensión de piernas mas la extensión de brazos se lleva la barra por encima de la cabeza. El ejercicio permite levantar mayor cantidad de peso que el anterior ya que involucra mayor cantidad de masa muscular (piernas más brazos). La velocidad de flexión de piernas (descenso) para el empuje debe ser un movimiento bien controlado y relativamente lento, pero la extensión para empujar la barra debe ser lo más enérgica posible.

La sentadillas: son fundamentales para el entrenamiento de la musculatura de las piernas y la cadera, zona muscular utilizada por la mayoría de los deportes debido a que la misma se utiliza para el desplazamiento general (carrera)

Técnica Correcta: con el torso lo más recto posible, lo que provoca un mayor stress sobre los cuádriceps, permite una buena estabilidad y previene lesiones. La apertura de los pies lo más cómodo posible (Anselmi 2001), ya que no hay apreciables diferencias en cuanto al incremento de la fuerza y/o potencia. La posición variara de acuerdo a los segmentos corporales. La barra debe estar firmemente colocada sobre los hombros, con el agarre de las manos cercano a los

mismos para ejercer más presión sobre la misma e impedir que la espalda se curve, generando un esfuerzo indeseado sobre la musculatura lumbar, la barra se debe colocar sobre los músculos trapecios.

El descenso de las sentadillas debe ser completo ya que se reducen las posibilidades de lesiones en la columna y en las rodillas, al descender la cadera debe ir hacia atrás y dejando la proyección de las rodillas por detrás de la punta de los pies. La cadera continúa bajando con la espalda lo más erguida posible y termina como metiéndose en las piernas en la posición más profunda. Pero durante este proceso las rodillas se van desplazando hacia el frente y quedan por delante de la proyección de la punta de los pies.

Sentadilla de arranque: es un movimiento de flexión profunda de piernas donde se debe sostener la barra con los codos extendidos por encima de la cabeza. Los movimientos de cadera son igual a los de la sentadilla común, aunque se debe controlar más el equilibrio ya que la barra suele tener oscilaciones hacia adelante y atrás.

Es un ejercicio de gran importancia para el desarrollo de la fuerza de musculo paravertebral combinado por una gran flexibilidad y movilidad de hombros

1.6.10.2. Ejercicios Derivados de levantamientos de pesas:

Segundo tiempo de potencia: Es el más potente de los tres ejercicios. Puede ser tras nuca.

Toma palmar, la barra apoyada sobre los hombros con los codos apuntando hacia adelante.

La barra se empuja hacia arriba al mismo tiempo que los pies se desplazan hacia atrás y adelante en forma de tijera.

Arranque de potencia: Posición inicial erguida. Agarre amplio.

La barra está ubicada a la altura de la rodilla, se desplaza en semi flexión de piernas hacia arriba, rozando los muslos y el torso por encima de la cabeza.

Al final se extienden las piernas.

Cargadas de potencia:

La posición inicial es igual al arranque con diferencia en la toma. Se lleva la barra en un solo movimiento hasta los hombros al mismo tiempo que se flexionan las piernas. Al finalizar el movimiento se completa la extensión.

1.6.11 Fuerza y Potencia:

El entrenamiento de la fuerza y la potencia es de vital importancia para el rendimiento y la prevención de lesiones, por lo tanto, no debe faltar dentro de ningún proceso de preparación

El entrenamiento de fuerza y potencia muscular involucra una gran parte del proceso total de preparación del deportista y se puede definir como: la utilización de métodos de resistencia progresiva (peso libre, maquinas, propio peso corporal) para incremental la habilidad de vencer o resistir una carga.

Los sujetos que están entrenados pueden aplicar grandes cantidades de fuerza en escasos milisegundos, esta posibilidad de generar fuerza rápidamente es lo que el entrenador busca mediante sus planificaciones independiente del deporte que practique ya que siempre es mejor si el deportista puede realizar una tarea motriz antes que el adversario.

La potencia es:

La capacidad de realizar un trabajo en el menor tiempo posible. Depende en forma directa de la fuerza y la velocidad. Quedando recalcada la tremenda importancia que tiene la fuerza en la capacidad de ejecutar gestor deportivos veloces y potentes.

Ejemplos de ejercicios:

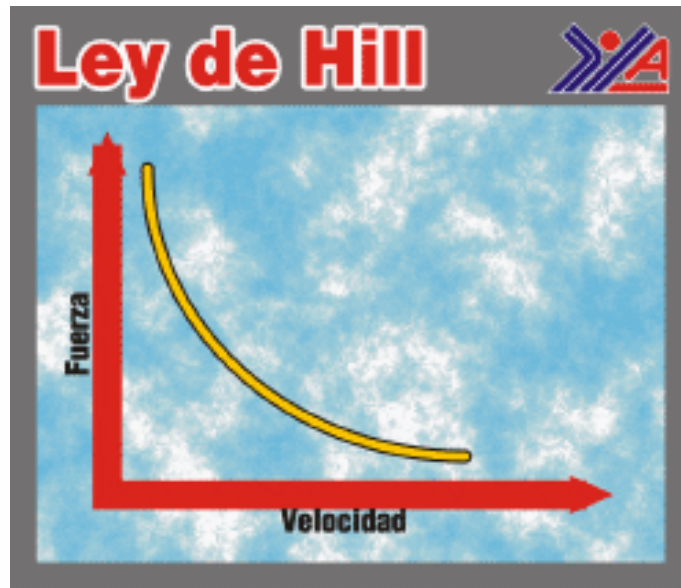
Entrenamiento 1:

Press de banca, sentadilla, prensa 45°, pres tras nuca.

Entrenamiento 2:

Sentadillas, segundo tiempo de potencia, arranque de potencia, cargadas

Ambos entrenamientos tienen = intensidad = volumen = densidad =igual tiempo de duración = cantidad de series. (Distinta producción de potencia); esto se debe al tipo de ejercicio y su forma de ejecución en cuanto a la velocidad se refiere. Si bien ambos tipos de entrenamientos utilizan altos pesos o sobre cargas absolutas, todos los ejercicios del entrenamiento 1 se adaptan a la ley de Hill y su velocidad de ejecución es muy baja. Para entender lo que significa poca velocidad podemos recordar el record del mundo de press de banca se realiza con una velocidad de 0.25 m/seg. Esto quiere decir que la barra se desplaza a razón de 25 centímetros por cada segundo que pasa y esta es una velocidad considerada extremadamente baja.



En cambio, los ejercicios del entrenamiento 2, que se denominan “Derivados de levantamientos de pesas”, no pueden ser explicados en su totalidad por la ley de Hill y su forma de ejecución es una sola, a alta velocidad. Se considera alta velocidad dentro de la sobrecarga a más de 1.5 m/seg

1.6.12 Objetivos del entrenamiento de sobrecarga:

Incremento de la Fuerza general: Objetivo común, sobre todo para los deportistas principiantes y para deportistas individuales. Cuando un deportista comienza su carrera deportiva en la categoría mayor, la misma tiene características específicas. Una de ellas es la cantidad de fuerza que tienen sus mejores exponentes, y por supuesto estos son los niveles a imitar con los deportistas principiantes.

Incremento de la fuerza como base de la potencia: Este es un objetivo donde varios entrenadores y preparadores físicos se equivocan. Ha sido comprobado que para entrenar la máxima potencia se debe ser un sujeto de fuerte a extremadamente fuerte. Por ejemplo, Verkhoshansky que para realizar un entrenamiento de polimetría (saltos), se debe tener una fuerza relativa de sentadilla de 2.00 y para polimetría (lanzamientos), de 1.50, esto explica que cuando los deportistas entrenan polimetría sin estos niveles de fuerza desarrollan menos potencia que los que si los ostentaban o se lesionan muy fácilmente. Dicho de otro modo, es imposible construir altos niveles de potencia sobre pobres niveles de fuerza

Entrenamiento con sobrecargas para prevención de lesiones: Muchos entrenadores se preguntan ¿para que un maratonista debe entrenar con pesas si la aplicación de fuerza durante la carrera es muy baja? Es en realidad una pregunta lógica, pero

esta no es la principal razón para entrenar con pesas. Durante la carrera se generan muchos microtraumatismos constantes, al igual que en el entrenamiento.

Mantener los niveles obtenidos: el objetivo más común en los deportes en conjunto es la necesidad de llegar hacia el fin de la temporada competitiva con buenos niveles de fuerza y cuando es necesario desarrollar al máximo la potencia durante la temporada. Muchos entrenadores no comprenden la necesidad de partir con altos niveles de fuerza al comienzo de la temporada, aunque su deporte no la necesite. Esto se basa en el principio de especificidad de entrenamiento. Cuando se realiza gran cantidad de trabajo técnico táctico y de preparación general, las cualidades físicas disminuyen su nivel y no permiten un buen rendimiento de la parte específica del deporte. Esto incrementa el riesgo de lesión

1.6.13 La Fuerza General en el futbol

Según Bosco, C. En muchos deportes suele llevar el nombre de fuerza de base, y engloba todos los ejercicios básicos de fuerza cuyo objetivo es la mejora de la capacidad contráctil muscular (Fuerza resistencia, fuerza explosiva, fuerza máxima).

Su entrenamiento es necesario para preparar al cuerpo de cada jugador a los estímulos específicos del fútbol. Es preciso elevar la fuerza de su musculatura a unos niveles óptimos para que el trabajo específico no suponga un riesgo de lesión al futbolista.

Entrenamiento de Core, propiocepción, equilibrio entran dentro de la fuerza general.

1.6.14 La Fuerza Específica en el futbol

Analizando las manifestaciones de fuerza que se dan en el fútbol, se pueden distinguir las siguientes formas de expresión de la fuerza que se dan en el campo:

1.6.14.1 Fuerza de contacto

Según Behm, Anderson (2006). Son todas aquellas acciones de disputa por un mismo espacio, trayectoria, posición. Se dan constantemente en el fútbol, protegiendo el balón, realizando cargas, entradas, luchas aéreas, etc.

García, O, Ardá, T (2004) dice, la mejora considerable de la condición física de los futbolistas ha transformado el fútbol en un deporte de mayor velocidad, donde el

jugador tiene menos tiempo para realizar las acciones, aumentando el número de contactos que se producen por partidos.

Las manifestaciones de la fuerza que más se dan en estos casos son las de fuerza máxima y contracciones isométricas, y solicitan al futbolista unos niveles óptimos de desarrollo muscular, tanto en el tren inferior como en el tronco.

1.6.14.2 Fuerza de golpeo

Es algo evidente, pero la acción del golpeo es la más utilizada y determinante en el fútbol. Aquí se engloban los pases cortos y largos, así como los golpes a puerta.

Según Ekbloom, B (1999). Un jugador realiza una media de 50-70 golpes de balón durante un partido, cuya naturaleza y número puede variar significativamente según el puesto específico que ocupa el jugador en el campo.

La coordinación ínter e intramuscular forma un papel relevante en la capacidad del deportista de realizar golpes, tanto en la precisión como en la fuerza.

Aunque los extensores de rodilla son una parte muy importante del resultado final de un buen golpeo, hay otros músculos implicados cuyo desarrollo es clave para evitar desequilibrios musculares que provoquen riesgo de lesión en el futbolista.

Bosco, C (1991). Los extensores-flexores de cadera, extensores-flexores de rodilla, grupo aductor y toda la musculatura sacroilíaca, es demandada en sus manifestaciones de fuerza explosiva, fuerza isométrica y fuerza excéntrica, durante los múltiples golpes del deportista.

Una debilidad muscular de los grupos anteriormente citados puede provocar problemas graves en el futbolista a largo plazo, tan conocidos como la pubalgia.

1.6.14.3 Fuerza de salto

Castaño, J (2016). La relevancia del salto en el fútbol es muy importante, tanto que casi un 20% de los goles marcados durante una temporada son a balón parado y con acciones que implican el salto para marcar.

L Casáis, J Crespo, E Domínguez, C Lago (2003). Dependiendo de la posición específica y de la categoría donde juegue el equipo, hay variación en el número de saltos que se realizan por partidos, aunque en general hay una media de 10-15 saltos por partido para un jugador de fútbol.

En cuanto a su entrenamiento, no siempre los jugadores que más saltan o los más altos son los mejores cabeceadores, lo más importante es «saltar bien», lo cual implica un buen «timing» y una gran demanda de la coordinación y cualidades neuromusculares del jugador.

1.6.14.4 Fuerza de desplazamiento

En la actualidad conocemos al detalle cuanto corre un futbolista por partido dependiendo de su posición, a qué velocidad lo hacen, cuantas aceleraciones, frenadas y deceleraciones realiza por partido.

D'Ottavio, S (1998). Las manifestaciones de fuerza que se dan en el desplazamiento de un futbolista son, principalmente, la fuerza máxima dinámica, fuerza explosiva, fuerza resistencia y fuerza excéntrica.

Cuando entrenamos la fuerza desplazamiento del jugador no debemos olvidar entrenar la fuerza de frenado (fuerza excéntrica).

Es importante no olvidar la implicación de los músculos del glúteo en la carrera.

1.6.15 Relación entre intensidad y repeticiones. Cargas libres:

Autor: Cappa.

Porcentaje%	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%
Repeticiones	1	2	3	4	5	6-10	10-12
Peso kg	30 kg	28,5 kg	27 kg	25,5 kg	24 kg	22,5 kg	21 kg
	35	33,3	31,5	29,8	28	26,3	24,5
	40	38	36	34	32	30	28

1.6.16 El entrenamiento en función de las áreas de intensidad:

Según Horacio Anselmi, Manual digital de Fuerza, Potencia y Acondicionamiento físico.

Zona 90/100%:

Se caracteriza por:

- Máximo incremento de los valores de fuerza máxima.
- Ganancias debido fundamentalmente a un aumento del reclutamiento de unidades motoras.
- Muy bajos niveles de hipertrofia muscular.
- Mejora notoriamente la capacidad de sincronización y la coordinación intramuscular.

Progresión de trabajo tipo:

60%/3 - 70%/3 - 80%/3 - 90%/2 - 100%/1x2 - 90%/3x3

Entrada en calor

Zona de trabajo

Nudo del enteramiento.

La entrada en calor tiene como objetivo alcanzar la zona de trabajo con una adaptación adecuada con un mínimo de esfuerzo.

En la zona de trabajo se puede o no alcanzar el 100%, dependerá fundamentalmente del grado de predisposición que tenga el deportista para atacar un máximo.

En el caso de realizar un 100% este permitirá un máximo reclutamiento de unidades motoras y beneficios, pero no se podrá reiterar más de dos o a lo sumo tres veces debido a la fatiga nerviosa que produce.

Seguidamente se produce a trabajar con intensidades muy importantes pero que no produzcan tanto nivel de estrés nervioso y se reiteren las series en tanto y en cuanto se mantenga la capacidad de ejecución.

Por ejemplo, si un deportista realiza una repetición máxima con 85 kg, tendrá que reducir el peso a 80 kg y que realice todas las que pueda.

Consigue hacer tres. Luego de un descanso sugerido de tres minutos lo vuelve a intentar y consigue hacer tres nuevamente. Un atleta aventajado podrá realizar de tres a cinco series de semejante intensidad.

El descanso entre las series debe generar la recuperación completa, en los individuos pequeños el descanso puede ser de 2 a 3 minutos, y en los individuos grandes o pesados puede alcanzar los 6 minutos.

Estrategias avanzadas:

Con el fin de acceder a más repeticiones máximas, en atletas de alto nivel se observan las siguientes progresiones:

60 70 80%/3 rep. 90%/2 100%1x2 80%/2 - 90%/2 100%/1 90%/3x2.

La velocidad de ejecución es máxima, los esfuerzos límites obligan al deportista a entregar todo de sí.

Zona 75/90%:

Esta zona se caracteriza por:

- Aumento de la fuerza muscular.
- Máximos niveles de hipertrofia

- Mejoras en la resistencia de la fuerza.
- Poco nivel de mejoría (en atletas avanzados) sobre los procesos nerviosos.
- En repeticiones hasta el fallo causa el agotamiento de las fibras rápidas.
- Las fibras lentas resultan reclutadas, pero no agotadas.
- Pérdida en los niveles de sincronización.
- Empeoramiento de los tiempos de reacción.

Progresión de trabajo:

60%/10 rep 70%/10 rep 80%/max. x 4/6 rep

Es importante trabajar hasta el fallo muscular, para asegurarnos de agotamiento de las fibras rápidas, principalmente destinatarias de este tipo de trabajos. La velocidad de ejecución puede ser rápida o controlada.

El tiempo de descanso entre series, puede ser mínimo de un minuto o menos de 2 o 3 minutos, dependiendo de cuál rápido pretenda llegar al agotamiento muscular.

Zona 50/75%

Esta zona es característica del entrenamiento de los principiantes donde dada la inexperiencia de los mismos alcanza para provocar:

- Ganancias generales de los valores de fuerza.
- Adaptación primaria de músculos y tendones al esfuerzo.

En atletas aventajados una máxima cantidad de repeticiones con intensidades bajas puede llegar a provocar un gran nivel de estrés sobre las fibras lentas, a veces buscado por remeros y fisicoculturistas.

Progresión tipo:

50%10 rep 60/10 rep 70/10 x 4-2

Zona 25/30%

Esta zona de intensidades es abarcativa de las diversas metodologías de entrenamiento de la fuerza explosiva.

Se caracteriza por el empleo de máximas velocidades de ejecución y mínimos tiempos de reacción.

La cantidad de repeticiones se mantiene en tanto y cuanto se pueda mantener la máxima velocidad.

Las características son:

- Mejora la fuerza explosiva, la sincronización y reacción.
- Poca mejoría de la fuerza máxima.
- No produce hipertrofia.

1.7. Objetivo General

- Describir que tipos de fuerza emplean los preparadores físicos de la provincia de Neuquén en el periodo preparatorio de futbol

Objetivos específicos:

- Identificar qué tipos de fuerzas son las trabajadas en el periodo preparatorio por los preparadores físicos de la primera división de los clubes de la Provincia de Neuquén.
- Describir cómo es la progresión de la metodología con respecto al tipo de fuerza que se utiliza en el periodo preparatorio de los clubes de primera división de la provincia de Neuquén, teniendo en cuenta la dosificación de las cargas externas.

2- Segunda Parte: Materiales y Método

2-1. Tipo de diseño

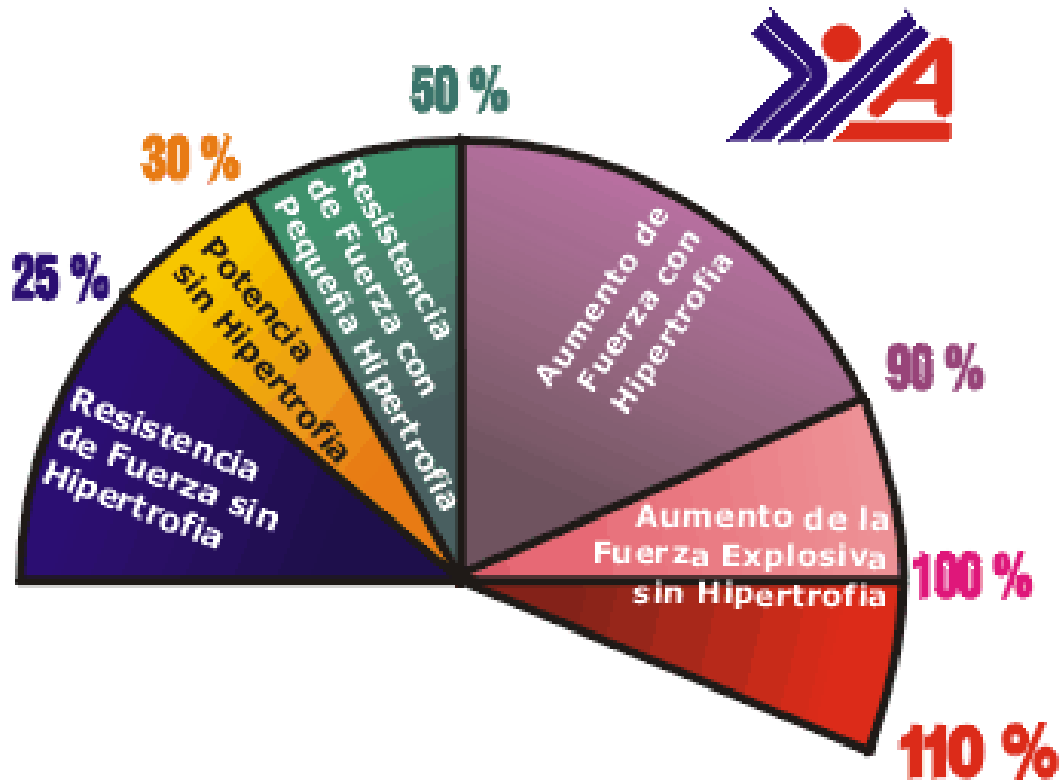
El diseño es sincrónico ya que se toma un periodo específico de la preparación del futbolista que es el periodo preparatorio de equipos de primera división de la Provincia de Neuquén.

Es una investigación de campo, porque por medio de recolección de diferentes entrevistas.

Es una tesis cualitativa, donde mediante objetivos busco describir el trabajo de la fuerza realizado por los distintos preparadores físicos en el periodo preparatorio de futbol en equipos de primera división de la provincia de Neuquén.

2-2. Diseño del objeto: Sistema de matrices de datos

Diferentes intensidades y volúmenes que pueden componer un entrenamiento:



La figura nos muestra aproximadamente lo que puede suceder con la utilización de las diferentes intensidades.

Las intensidades máximas son aquellas comprendidas entre el 90% y 110% de nuestras posibilidades. La intensidad de la acción reclutara las fibras explosivas.

El sistema energético predominante era el anaeróbico aláctico.

También se caracteriza por:

- Máximo incremento de los valores de fuerza máxima.
- Ganancias debido fundamentalmente a un aumento del reclutamiento de unidades motoras.
- Muy bajos niveles de hipertrofia muscular.
- Mejora notoriamente la capacidad de sincronización y la coordinación intramuscular.

Las intensidades intermedias entre el 50 y 90% permitirán realizar esfuerzos de duración más prolongada que con las intensidades mayores.

Como resultante, las fibras utilizadas serán las rápidas y las lentas, y el metabolismo energético predominante será el anaeróbico láctico.

La respuesta fisiológica a esta clase de esfuerzo es la generación de hipertrofia sarcoplasmática, conformada mayoritariamente por la acumulación de glucógeno que asegure la provisión de la glucosa necesaria para realizar esfuerzos lactácidos.

También se caracteriza por:

- Aumento de la fuerza muscular.
- Máximos niveles de hipertrofia
- Mejoras en la resistencia de la fuerza.
- Poco nivel de mejoría (en atletas avanzados) sobre los procesos nerviosos.
- En repeticiones hasta el fallo causa el agotamiento de las fibras rápidas.
- Las fibras lentas resultan reclutadas, pero no agotadas.
- Pérdida en los niveles de sincronización.
- Empeoramiento de los tiempos de reacción.

Las intensidades comprendidas entre el 25 y 30%, permiten si son utilizadas a la máxima velocidad posible, reclutar fibras explosivas y obtener beneficios importantes en la potencia. En individuos que todavía no se encuentran adaptados para el uso de grandes pesos, esta variable resulta fundamental para comenzar con el entrenamiento de la potencia muscular.

También se caracteriza por:

Las características son:

- Mejora la fuerza explosiva, la sincronización y reacción.

- Poca mejoría de la fuerza máxima.
- No produce hipertrofia.

2-3. Fuentes de datos

Se trabajó con una fuente de datos primarias al administrar entrevistas individuales a los preparadores físicos de distintos clubes de la Provincia de Neuquén.

Según la validez de la fuente de datos:

- Viabilidad: Se pudieron realizar todas las entrevistas pautadas con los distintos preparadores físicos
- Accesibilidad: Por medios de entrevistas realizadas por Word y enviadas por I-Mail y WhatsApp
- Factibilidad: Se accedió fácilmente a las entrevistas con una buena predisposición de cada preparador físico.

Según los criterios:

- Calidad: Realice las entrevistas a siete preparadores físicos de distintos clubes de la provincia de Neuquén, ellos me contaron sus experiencias de una forma charlada, con confianza. A muchos de ellos los conocía a otros no.
- Economía: no tuve gastos económicos ya que las entrevistas fueron por medio Word y enviadas por I- Mail y WhatsApp (por el motivo de Covid-19), igualmente algún preparador físico ya había conversado personalmente antes y también ya había visto como era su manera de desempeñarse como Preparadores Físicos.

- Riqueza: Se informa de forma clara y precisa los datos recolectados
- Cantidad: La cantidad de clubes de que entreviste fueron siete, cinco de la primera división de la liga Lifune de Neuquén y dos de divisional B también del territorio neuquino.
- Oportunidad: me pude conectar rápidamente con la mayoría de las personas entrevistadas ya que, al trabajar en el fútbol desde hace más de 8 años, y al ser jugador de la Liga tengo varios preparadores físicos conocidos que me pudieron ayudar en el trabajo de campo.

2-4. Instrumentos para la producción de datos

La recolección de datos fue través de entrevistas a distintos preparadores físicos de la Provincia de Neuquén.

Las entrevistas fueron realizadas virtualmente (I-Mail y WhatsApp), ya que como es de público conocimiento estamos atravesando una situación de pandemia y debido a esto tuve que realizar las entrevistas vía web.

Cabe aclarar que las respuestas no serán juzgadas por el entrevistador, y el entrevistado tiene el libre derecho de responder con total libre pensamiento y consentimiento, expresando de forma natural su parecer con respecto a cada pregunta.

La entrevista, tomada en el sentido amplio de la comunicación verbal, y en el sentido restringido de colecta de información sobre determinado tema científico, es la estrategia más usada en el proceso del trabajo de campo. La entrevista es por sobre todo una conversación de a dos, o entre varios interlocutores, realizada por iniciativa del entrevistador, destinada a construir informaciones pertinentes a un objeto de investigación, y el abordaje por el entrevistador de temas igualmente pertinentes con vistas a ese objetivo.

2-5. Plan de actividades en contexto

Actividad	Fecha
Entrevista con preparadores físicos de los distintos clubes para pautar fecha de futura entrevista, y pedir los i-mail de cada uno de ellos.	9 de julio de 2020
Entrevista con preparador físico Pacifico Respuesta: Vía I Mail	10 de junio del 2020
Entrevista con preparador físico Alianza Respuesta: Vía I Mail	12 de junio del 2020
Entrevista con preparador físico Unión Vecinal. Respuesta: Vía WhatsApp.	9 de junio del 2020
Entrevista con preparador Confluencia. Respuesta: Vía WhatsApp.	12 de junio del 2020
Entrevista con preparador de Don Bosco. Respuesta: Vía WhatsApp	9 de junio del 2020
Entrevista con preparador de Centenario. Respuesta: Vía WhatsApp.	9 de junio de 2020
Entrevista con preparador Maronese Respuesta: Vía I-Mail.	9 de junio de 2020

2-6. Universo y muestra

El universo está compuesto por predadores físicos de clubes de primera división de futbol 11 de la Provincia de Neuquén

La población corresponde a todos los equipos que componen la Liga de Lifune, tanto en la divisional A como en la B.

A totalidad de equipos que componen la Liga de Neuquén (LIFUNE), son 22, de los cuales, 12 son de la División A y 12 de la División B.

La muestra quedo integrada por preparadores físicos de los siguientes Clubes:

- Don Bosco de Zapala (División A)
- Centenario. (División A)
- Unión Vecinal. (División B)
- Pacifico. (División A)
- Maronese. (División A)
- Alianza de Cutral Co (División A)
- Confluencia (División B)

Estos clubes fueron elegidos ya que tengo cercanía con varios preparadores físicos, y en otros casos, me contacte y presente.

Todos muy amablemente, me ayudaron e hicieron posible el trabajo de campo.

2-7. Plan de tratamiento y análisis de los datos

Una vez finalizada la recolección de datos, mediante entrevistas a los distintos preparadores físicos de la zona, se comenzó con el análisis e interpretación de datos obtenidos.

El análisis es de tipo cuantitativo, buscando obtener porcentaje de qué tipo de fuerza se trabaja en el periodo preparatorio, teniendo en cuenta algunos clubes de la provincia de Neuquén.

3- Tercera Parte: Análisis y conclusiones

3-1. Exposición de los datos (o resultados) y análisis.

Análisis de las entrevistas realizadas a siete preparadores físicos de futbol de primera división de distintos clubes de la provincia de Neuquén.

A continuación, detallo las más importante de cada entrevista:

El entrevistado N° 1:

Con respecto a la Fuerza: **“Considero que es la principal capacidad condicionante, debido a que nuestra resistencia y velocidad dependen en gran medida de la capacidad de nuestro sistema muscular para producir energía.”**

Considera que en primer lugar se debe trabajar la fuerza máxima, **“Trabajo en fútbol, y en este deporte se necesita desarrollar diferentes tipos de manifestaciones de la fuerza, esto se debe a que en el fútbol se desarrollan un sin número de actividades y desplazamientos a diversas intensidades y de variada duración. Dicho esto, comienzo con Fuerza máxima general.”**

Y la progresión en cuanto a el desarrollo de los distintos tipos de fuerza en el periodo de la pretemporada es el siguiente: **“Comienzo con la Fuerza máxima general, y creo que es muy importante porque nos permite mejorar progresivamente la activación y sincronización de las fibras. A peso más elevado, más fibras trabajan y mayor es la complejidad que asume el sistema nervioso central. Para luego pasar a realizar la transferencia de la fuerza en potencia, convertir aquellas ganancias de la estructura muscular y de los factores nerviosos en modelos específicos como golpes, saltos, cambios de dirección, aceleración, desaceleración, específicos de la competencia”.**

El entrevistado N° 2:

Con respecto a la importancia de la fuerza en el periodo preparatorio el entrevistado dice: **“La importancia máxima que se merece. Es uno de los pilares de una preparación física, ya que los planteles y clubes regionales no cuentan con una plantilla muy amplia y trabajar la fuerza nos ayuda a prevenir lesiones, antes y durante la competencia.”**

En cuanto a la progresión del trabajo de fuerza, respondió: **“en el comienzo utilizo FUERZA DE RESISTENCIA, buscando crear una base de fuerza general en todos los jugadores para los trabajos durante la pretemporada y durante la competencia. No solo trabajo esta fuerza antes, sino también durante la competencia.”**

“La fuerza explosiva o de velocidad, la trabajo mayormente en una fecha lo más cercano a la competencia.

Quiero aclarar que ambas fuerzas también son trabajadas en forma conjunta.”

Con respecto a dosificación de las cargas externas para cada tipo de fuerza, el entrevistado 2 declara: **“. Todo depende el tiempo y momento de pretemporada. Mientras más cerca de la competencia estés, menor es el volumen de carga de fuerza, por ejemplo, un lunes trabajamos fuerza, pero no es la misma fuerza que trabajamos a principios de pretemporada, sino que es una fuerza que se trabaja solo para mantener los niveles, una fuerza resistencia, donde trabajen más repeticiones y menos peso.**

Lo mismo que la fuerza máxima, al principio de la pretemporada, trabajamos un determinado peso, no siempre tenemos el ideal acá en Neuquén. Entonces, los tiempos son muy acortados y no se puede hacer un buen proceso del trabajo de la fuerza, hay que hacer una fuerza máxima, pero esta es en base al comportamiento de los jugadores y al tiempo que tengo para poder trabajar antes de la competencia, entonces no termina siendo una fuerza máxima, y es una fuerza que esta equilibrada teniendo en cuenta la fecha de competencia.

Con respecto a la fuerza explosiva, lo que hacemos es, empezar de forma gradual ascendente, trabajar al principio, trabajar fuerza explosiva con poco peso y después dependiendo el comportamiento del jugador, de cómo responde a los entrenamientos y a las cargas ir aumentando de apoco la fuerza explosiva, pero esto es muy individual de cada jugador.”

El entrevistado N° 3:

En referencia a la importancia de la fuerza en el periodo preparatorio, el entrevistado N° declaro: **“La importancia que le doy a la fuerza en el periodo preparatorio es la importancia que se le da a una capacidad condicional como es esta, que es la capacidad madre de todas, le doy bastante importancia a la pretemporada de un equipo de primera división, tratando de administrar bien las cargas, sobre todo en la segunda semana”.**

En cuanto a la progresión de los tipos de fuerza trabajados en la pretemporada: **“Al comienzo del periodo trabajo Fuerza Máxima, a no más de dos repeticiones, con ejercicios específicos relacionados al juego. Y después trato de llevar eso y lo transfiero a la Fuerza Explosiva que es lo específico del deporte”.**

La fuerza máxima, **“se debe trabajar porque en las acciones de lucha, cuando el jugador choca, impacta, las fuerzas específicas del deporte que generalmente son las explosivas, se asemejan mucho a los niveles de fuerza máxima.**

Además, trabajar la fuerza máxima es necesario porque hay que elevar los niveles de fuerza para que después el trabajo específico no sufra alteraciones o lesiones que eso es muy importante.

En cuanto a la dosificación de las cargas en el periodo preparatorio, el entrevistado respondió: **“primero que nada, tengo que saber de cuánto tiempo voy a tener de trabajo previo para poder dar una correcta dosificación.**

Después hago tres divisiones para dosificar las cargas, la primera la llamo: fase extensiva, que es la pretemporada 1. Después está la fase intensiva, que es la pretemporada 2. Y, la 3 que es la fase explosiva. (pretemporada 3).

A partir de ahí, empiezo a dosificar las cargas.

La fase extensiva y la intensiva, me sirven para el desarrollo de las condiciones básicas. Sobre todo, porque el deportista viene de un período bastante largo, de casi dos meses.

Y la fase explosiva, la que a mí me va a servir específica del deporte, que es, para consolidar las exigencias que tiene el fútbol, teniendo en cuenta especificidad del deporte.

Con respecto a la fase extensiva, es ahí donde yo trabajo la fuerza máxima. Hago un macrociclo de cuatro semanas, que generalmente lo que tenemos para trabajar. Estas etapas me van a servir para mejorar la coordinación intra e inter muscular, en esta etapa está la fase intensiva.

Y después, para desarrollar la fase explosiva, voy a utilizar trabajos de polimetría.

La fase extensiva, que es la primera, tiene características distintas a las otras dos, porque, es la única fase donde se produce una progresión en el número de las series, por ejemplo, si quiere trabajar la fuerza máxima, trabajo 4 series de 2 repeticiones, si trabajo fuerza hipertrofia, trabajo 4 series de 10 repeticiones. Distinto a las otras fases que a medida que van avanzando los microciclos, van reduciendo la carga, para llegar de la mejor manera al primer partido.

Con respecto a la progresión de la carga, en la primera fase que es la fase extensiva, yo voy a utilizar el método del culturismo, no más de una repetición o dos repeticiones (fuerza máxima) y ahí es donde comienzo a introducirme en el trabajo de coordinación intra e inter muscular de la fase intensiva que es la fase número dos. Todos estos mecanismos que yo utilizo requieren métodos de entrenamiento que cada uno de ellos tienen sus características, por ejemplo, por momentos voy hacer un circuito neuromuscular de fuerza máxima, donde voy a trabajar una sentadilla con dos repeticiones, descanso 30 segundos, paso a una estocada de dos repeticiones, descanso 30 segundos.

En la fase intensiva, voy a utilizar métodos dinámicos, que sean rápidos, rondando en series entre 5 y 8 de 5 o 6 repeticiones, que generalmente eso lo trabajo en estaciones, donde ahí busco repetir, la coordinación intra e inter muscular.

Ya pasando a la fase explosiva, que es la fuerza explosiva, los métodos que utilizo son métodos dinámicos, explosivos, buscando hacer de 1 a 5

repeticiones, en muchas de ellas sobre todo en el futbol, utilizo contraste, por ejemplo, una repetición que va a estar por encima del 85% de la carga, (para eso me sirve la primera parte de fuerza máxima). Va hacer una repetición de fuerza máxima y otra repetición acompañada de saltos, por ejemplo, o una transferencia de skipping o una transferencia de velocidad o una serie de saltos similares si lo hago en polimetría.

El método intensivo, va hacer al 70 % de la carga. De esa manera voy dosificando.”

El entrevistado N° 4:

En cuanto a la importancia que se le da a la fuerza en el periodo preparatorio, dijo: **“Es fundamental en un deporte que demanda de esta capacidad, tanto esta como la resistencia, también de coordinación. Pero a fuerza en este periodo es fundamental, ya que prepara al cuerpo para un posterior esfuerzo que se va a venir durante la pretemporada para dejar la puesta a punto para empezar el torneo”**. En cuanto a la progresión del desarrollo de los tipos de fuerza, el entrevistado N° 4 destaco: **“Los tipos de fuerza que trabajo son al comienzo de la planificación de la pretemporada es, Fuerza de adaptación para prevenir lesiones después de un tiempo de inactividad. Después sigo con Fuerza Máxima para ampliar la capacidad del sistema de fuerza para después ya puedes trabajar la Fuerza Explosiva y la potencia teniendo así una base más sólida y firme para trabajar estas capacidades que demandan de velocidad y fuerza.”**

“El tipo de fuerza más importante en este periodo es, la fuerza explosiva en donde los movimientos se asimilan a situación real del deporte, entonces podemos estar jugando muy cerca del ideal que necesitamos para empezar temporada.”

El entrevistado N° 5:

En relación a la importancia que tiene la capacidad de la fuerza en el periodo preparatorio de futbol, este entrevistado dijo: **“la fuerza es muy importante, ya que la fuerza va a ser la base de todo, hay que entrenarla progresivamente, con el propio peso, con pesos libres y después con sobrecarga, estas van subiendo a medida que el deportista va avanzando en el campeonato y va pudiendo soportar esas cargas para crear el estímulo, ya que no se puede mantener siempre la misma carga”**.

En cuanto a los tipos de fuerza: **“El tipo de fuerza que trabajo en el periodo preparatorio es la Fuerza Resistencia en base a la adaptación y la fuerza**

hipertrofia. Esas son las que primero trabajaría para generar una resistencia al lactato y que se adapten bien los músculos para que en un futuro no muy lejano no tengamos lesiones, también trabajar con propiocepción, activar el núcleo de cada articulación y después los músculos. trabajo la fuerza resistencia con trabajos básicos.

Con respecto a la progresión y dosificación de la carga, el PF me respondió: **“Con respecto a las cargas, después de un largo tiempo de párate, la idea es arrancar con el propio peso del cuerpo, trabajar la resistencia y de apoco ir trabajando hacia la fuerza hipertrofia, para después, llegado al tiempo de la competencia, trabajar la fuerza máxima.”**

“Los porcentajes de las cargas, son relativos, yo trabajo en base a la relatividad de lo que cada uno puede llegar a cargar, porque no es lo mismo la fuerza máxima de alguien que tiene una gran cantidad de masa muscular, siendo más robusto, tiene una buena base de entrenamiento a por ejemplo otra persona que tiene menos masa muscular, que su cuerpo es mucho más chico. Y no va a levantar la misma carga, pero si, en relatividad con su peso, con lo que él puede levantar, por ahí levanta más que la persona robusta. Entonces, en ese sentido voy trabajando, progresando las cargas, y voy jugando mucho dependiendo las semanas, sacando repeticiones, agregando carga o aumentando series, aumentando repeticiones y demás. Todo dependiendo de cómo lo vaya ameritado el transcurso de la semana”.

El entrevistado N° 6:

En cuanto a la importancia de la fuerza en los futbolistas en el periodo de pretemporada, dice: **“La fuerza es la capacidad más importante, en algún momento cuando yo comencé a trabajar, la capacidad más importante era la resistencia, existían los famosos 10 km los martes, que no lo quería hacer ningún jugador. Y hoy entiendo que la valencia que desplazo a todas es la fuerza, siendo esta la madre. A partir de esta se puede desarrollar la potencia, que es la fuerza por la velocidad”.**

Los tipos de fuerza que el entrevistado trabaja en el periodo preparatorio son: **“El futbolista debe trabajar con fuerza máxima con trabajos de transferencia durante la misma sesión o sesión posteriores”.**

“Para complementarla Trabajar la fuerza explosiva con medios de saltabilidad, con medios elásticos se usan constantemente”.

“Para mí la fuerza máxima es la más importante y después la explosiva que la trabajamos con transferencias con el gesto deportivo”.

Pasando a la pregunta de dosificación de cargas, el entrevistado N° 6 respondió: **“Hay que discriminar volumen e intensidad. El volumen de las cargas, va a estar de acuerdo a las periodizaciones que hagas de los entrenamientos. No toda la sesión de entrenamiento va a llevar trabajos de fuerza, pero en esos 90 minutos de entrenamiento que vas hacer sea un turno o doble, que intensidad tenga la fuerza. Cuando hablo de fuerza máxima, la intensidad es de 90 al 110 %.**

“La fuerza se puede trabajar de, 0 a 30 %, de 30 al 50%, del 50 al 90% que es hipertrofia, y del 90 al 110% fuerza máxima”.

“También tiene que ver la metodología que emplees, con el 30% puedes trabajar fuerza resistencia, ahora con una fuerza muy alta, del 90 % va a estar relacionado con fuerza máxima porque van hacer movimientos muy cortos, que no van a superar las dos o tres repeticiones”.

“Yo en lo particular, trabajo fuerza máxima durante toda la competencia, viendo como discrimino los volúmenes de fuerza para utilizar, por supuesto que, si estoy ante una competencia importante, ver que día voy a trabajar la fuerza y si trabaje un partido muy alto voy a tener en cuenta si esa semana voy a trabajar fuerza o no”.

“Para simplificar, discrimina volumen e intensidad y a partir de ahí vas a poder organizar”.

El entrevistado N°7:

La importancia que este entrevistado le da a la fuerza en el periodo preparatorio es la siguiente: **“A mi entender la fuerza es, junto a la resistencia, son las capacidades más importantes en el periodo preparatorio, ya que nos van a determinar el rendimiento de nuestro equipo a lo largo de la competición.”**

En cuanto a los distintos tipos de fuerza y su progresión declaro: **“Al comienzo del periodo utilizo la fuerza general para lograr la adaptación anatómica del jugador, luego paso a la fuerza Máxima y cuando logro estos objetivos, paso a la fuerza rápida (explosiva o potencia)”.**

“Para mis las fuerzas más importantes son la Fuerza Máxima, y la fuerza explosiva; la fuerza máxima porque si no logro los objetivos propuestos no podría pasar a la fuerza rápida y esta porque es la va a posibilitar tener jugadores fuertes y rápidos.”

Uno de los que más hizo hincapié en el trabajo de la fuerza máxima, fue el **entrevistado N° 6**, destacándola como la primordial tanto en el periodo preparatorio con en todo el transcurso de la temporada.

También destacó el trabajo de la fuerza explosiva.

Textualmente expreso:

“El futbolista debe trabajar con fuerza máxima con trabajos de transferencia durante la misma sesión o sesiones posteriores. Para complementarla Trabajar la fuerza explosiva con medios de saltabilidad y con medios elásticos que se usan constantemente.”

“Para mí la fuerza máxima es la más importante y después la explosiva que la trabajamos con transferencias con el gesto deportivo.”

Refiriéndose a la dosificación de las cargas en porcentajes, y siguiendo con la Fuerza Máxima, el entrevistado respondió: **“Hay que discriminar volumen e intensidad. El volumen de las cargas, va a estar de acuerdo a las periodizaciones que hagas de los entrenamientos. No toda la sesión de entrenamiento va a llevar trabajos de fuerza, pero en esos 90 minutos de entrenamiento que vas hacer sea un turno o doble, que intensidad tenga la fuerza. Cuando hablo de fuerza máxima, la intensidad es de 90 al 110 %.”**

Otro PF que le dio mucha importancia a este tipo de fuerza, fue el entrevistado N° 3, que dijo: **“Con respecto a la progresión de la carga, en la primera fase que es la fase extensiva, yo voy a utilizar el método del culturismo, no más de una repetición o dos repeticiones (fuerza máxima) y ahí es donde comienzo a introducirme en el trabajo de coordinación intra e inter muscular de la fase intensiva que es la fase número dos. Todos estos mecanismos que yo utilizo requieren métodos de entrenamiento que cada uno de ellos tienen sus características, por ejemplo, por momentos voy hacer un circuito neuromuscular de fuerza máxima, donde voy a trabajar una sentadilla con dos repeticiones, descanso 30 segundos, paso a una estocada de dos repeticiones, descanso 30 segundos.”**

Otro tipo de fuerza que me mencionan los distintos PF de la provincia es la Fuerza Resistencia, otro la llamo fuerza de adaptación y también se la denomino como fuerza general.

En todos los casos la utilizan al comienzo del periodo preparatorio ya hay un gran tiempo donde el futbolista esta sin hacer nada, y su entrenamiento pasa exclusivamente del esfuerzo personal que cada uno tenga. Esto sucede ya que, en la provincia de Neuquén a fin de año se juega la denominada Copa Neuquén, que

termina en el mes de diciembre (los que llegaron a la final), los equipos restantes a principios de diciembre e incluso en noviembre ya dejan de participar en dicha copa. Por ende, la mayoría de los jugadores están dos e incluso meses sin hacer nada, hasta que comienza el periodo preparatorio que en la mayoría de los equipos es a principios de febrero.

Por lo mencionado los PF buscan realizar un periodo de adaptación, por ejemplo, **el entrevistado N° 4** nos respondió en la entrevista: “: **“El tipo de fuerza que trabajo al comienzo de la planificación de la pretemporada es, Fuerza de adaptación para prevenir lesiones después de un tiempo de inactividad”**”.

Algo similar dijo el **entrevistado N° 5**:

“El tipo de fuerza que trabajo en el periodo preparatorio es Fuerza Resistencia en base a la adaptación y la fuerza hipertrofia. Esas son las que primero trabajaría para generar una resistencia al lactato y que se adapten bien los músculos para que en un futuro no muy lejano no tengamos lesiones, también trabajar con propiocepción, activar el núcleo de cada articulación y después los músculos. trabajo la fuerza resistencia con trabajos básicos

“Con respecto a las cargas, después de un largo tiempo de párate, la idea es arrancar con el propio peso del cuerpo, trabajar la resistencia y de apoco ir trabajando hacia la fuerza hipertrofia, para después, llegado al tiempo de la competencia, trabajar la fuerza máxima.”

3-2Conclusiones:

Objetivo General

- Describir que tipos de fuerza emplean los preparadores físicos de la provincia de Neuquén en el periodo preparatorio de futbol.

Los tipos de fuerza que desarrollan los futbolistas en el periodo preparatorio son:

-Fuerza de adaptación.

Fuerza resistencia.

-Fuerza Máxima.

-Fuerza explosiva.

Relacionando las respuestas de las entrevistas, con la teoría ya desarrollada en el transcurso del trabajo y respondiendo a mi pregunta problema, basándome en los objetivos de la investigación puedo decir que:

Cada uno de los PF utilizan distintas metodologías en cuanto al desarrollo de los tipos de fuerza en el periodo preparatorio de futbol de equipos de primera división de la Liga de la Provincia de Neuquén.

También hay variedad de respuestas en cuanto a la dosificación de las cargas que existen en el transcurso de la pretemporada.

Según el libro Superentrenamiento DR. Yuri Verkhoshansky. La capacidad de la fuerza más característica de las actividades deportivas es la fuerza explosiva, que se desarrolla en los movimientos acíclicos y cíclico.

El fútbol ha sido definido como un deporte colectivo de carácter intermitente en el que predominan las acciones de tipo explosivo (manifestación de la fuerza en el menor tiempo posible, también descrito como fuerza explosiva), siendo éstas las que mayor trascendencia adquieren cuando se hace referencia a las acciones decisivas que se dan a lo largo de un partido de fútbol (Cometti, 2002; Tous, 2004).

Asociando este concepto con las entrevistas puedo decir que la mayoría de los preparadores físicos trabajan la fuerza explosiva, por sus características similares al deporte en sí.

La desarrollan generalmente al final del periodo preparatorio acercándose a la competencia.

La metodología que utilizan para trabajar la fuerza explosiva es mediante ejercicios polimétricos, y ejercicios similares a los que se realizan en el campo de juego, por ejemplos skipping, cambio de direcciones, freno y aceleración, remates.

Para dar un ejemplo, el entrevistado número 3, me señaló un ejercicio que va, desde el trabajo de fuerza explosiva con cargas al 85% con un numero de repeticiones que puede variar entre 1 a 5, acompañada de saltos, por ejemplo, o una trasferencia de skipping o una transferencia de velocidad o una serie de saltos si se trabaja la polimetría.

Siguiendo los conceptos del DR. Yuri Verkhoshansky, en el Libro Superentrenamiento. El método polimétrico, que desarrolla la fuerza explosiva y la capacidad reactiva. Básicamente consiste en estimular los músculos a través de un estiramiento súbito que precede a cualquier esfuerzo voluntario. Hay que emplear energía cinética en vez de pesos grandes, porque la energía cinética se puede acumular en el cuerpo o en cargas que de dejan caer desde una cierta altura. Los

saltos horizontales y los rebotes con el balón medicinal son dos de los regímenes de ejercicios que suelen emplear en la polimetría.

Otro tipo de fuerza que desarrollan los preparadores físicos de la provincia es la fuerza máxima, algunos le dan más, otros le dan menos prioridad, pero es un tipo de fuerza que no se deja de lado en el periodo de preparación para el futbolista de primera división de la Liga Neuquina.

El concepto de fuerza máxima, en general se acota a ejercicios con alto peso y baja velocidad.

Es correcto hablar de ejercicios con diferentes niveles de potencia. Independientemente de la fuerza máxima utilizada, la misma se debe relacionar con la velocidad a la cual se ejecutó. Por esto el entrenador debe reconocer cual o cuales ejercicios utilizar, y el mejor programa de entrenamiento con relación a la etapa de preparación en la que se encuentra el deportista.

En el caso de realizar un 100% de la capacidad del deportista permitirá un máximo reclutamiento de unidades motoras y beneficios, pero no se podrá reiterar más de dos o a lo sumo tres veces debido a la fatiga nerviosa que produce.

Según Horacio Anselmi, Manual digital de Fuerza, Potencia y Acondicionamiento físico.

La fuerza máxima se caracteriza por:

- Máximo incremento de los valores de fuerza máxima.
- Ganancias debido fundamentalmente a un aumento del reclutamiento de unidades motoras.
- Muy bajos niveles de hipertrofia muscular.
- Mejora notoriamente la capacidad de sincronización y la coordinación intramuscular.

Puedo decir, que los PF de la Liga de Futbol de Neuquén en su gran mayoría concuerdan con lo que yo describí en el trabajo. Ya que la mayoría de los PF, desarrollan la fuerza de adaptación, la fuerza máxima y la fuerza explosiva, algunos en este orden en cuanto a la periodización y otros no, en distinto orden.

Otra de las similitudes de gran relevancia es que todos concuerdan que el trabajo de la fuerza es el más importante de todas las cualidades físicas del deportista, todos le dan un gran valor y la trabajan en el periodo preparatorio de los equipos del futbol neuquino.

Según el Profesor Valdecantos, (ex preparador físico de la primera división de Ferro, Boca Juniors y actual PF de los Angeles Galaxi de los Estados Unidos), manifiesta respecto a la cualidad de la fuerza.

“Cuando nos dimos cuenta que la fuerza era la cualidad más importante, que lo neuromuscular era lo más importante, cambio del deporte. Porque vos ves un partido de hace veinte años y decís, estos tipos jugaban caminando a lo que juegan hoy, hoy te meten miedo. Lo que corren, lo que chocan, lo que aceleran. Antes la cualidad más importante era la resistencia, que no digo que no sea importante, pero para mí a cualidad más importante hoy es la fuerza.”

Una de las diferencias es que muchos de los PF toman a la fuerza resistencia como una de las más importantes o más trabajadas en el periodo preparatorio y yo relacionándolo con lo que hace referencia el profesor Anselmi de la mano con el profesor Javier Valdecantos no lo veo de esa manera, y le doy más hincapié a otro tipo de fuerza como es la fuerza máxima y la fuerza explosiva.

Según Javier Valdecantos: **“A la fuerza la trabajo depende el momento. Generalmente cuando arranco la pretemporada hago circuitos neuromusculares, que hace Horacio Anselmi, trabajo mucho como él. Hago ejercicios de arranque, sentadilla, bulgarian, cargadas 2do tiempo, el tipo que hace 50 minutos de eso es indestructible. A mí en las pretemporadas me gusta mucho meter de ese tipo de trabajos de intermitente neuromuscular. Y después en la tercera o cuarta semana ya me voy a un desarrollo de la fuerza máxima, acercándome a la fuerza máxima, entendiendo no cargar al jugador con kilos que no son necesarios al futbolista sino trabajando en un 80% aproximadamente, cinco o seis repeticiones de los ejercicios más importantes, a mi particularmente me da muy buenos resultados”.**

Y también destaco a la fuerza explosiva porque son las acciones donde el futbolista recurre en situaciones definitorias en un partido de futbol, que son las de hacer un gol (mediante un remate, salto, cabeceo).

En base a numerosos estudios que versan sobre las exigencias físicas en diferentes puestos específicos en el fútbol, se estableció que durante el 80-90% del tiempo total de un partido de fútbol las acciones que predominan son de una intensidad baja o moderada. Por otro lado, el 10-20% restante se relaciona con acciones a alta o muy alta intensidad, en la que la fuerza explosiva adquiere un papel importante (Bloomfield, Carling, Nelsen & Reilly, 2008). No obstante, aunque estas últimas no superan el 20% del tiempo total en un partido de fútbol son determinantes a la hora de establecer el resultado final del encuentro.

En cuanto a la dosificación de las cargas voy a tomar por ejemplo en el trabajo de la fuerza máxima, la metodología que utiliza Valdecantos, que textualmente expreso: **“después en la tercera o cuarta semana del periodo preparatorio ya me voy a un desarrollo de la fuerza máxima, acercándome a la fuerza máxima, entendiéndolo no cargar al jugador con kilos que no son necesarios al futbolista sino trabajando en un 80% aproximadamente, cinco o seis repeticiones de los ejercicios más importantes, a mi particularmente me da muy buenos resultados”**.

En cuanto a lo expresado en las entrevistas respecto de la dosificación y porcentaje del desarrollo de la fuerza máxima, y en este caso a diferencia de los que expresa el PF Javier Valdecantos.

El entrevistado número 6, refiriéndose a la dosificación de las cargas en porcentajes, y siguiendo con la Fuerza Máxima, el entrevistado respondió: **“Hay que discriminar volumen e intensidad. El volumen de las cargas, va a estar de acuerdo a las periodizaciones que hagas de los entrenamientos. No toda la sesión de entrenamiento va a llevar trabajos de fuerza, pero en esos 90 minutos de entrenamiento que vas hacer sea un turno o doble, que intensidad tenga la fuerza. Cuando hablo de fuerza máxima, la intensidad es de 90 al 110 %.”**.

- Expresar obstáculos del proceso de investigación y una autocrítica sobre lo desarrollado. ¿Qué cambiarías de volver a iniciar la experiencia?

Algunos obstáculos en el proceso de investigación fueron: que nos tocó un año atípico en todo el mundo ya que nos encontramos en periodo de pandemia y se me dificultó la comunicación personal con los preparadores físicos, por ende, la tuve que hacer por modalidad virtual.

Pero a su vez en este periodo, pude hacer grandes avances en el trabajo ya que, dispongo de más tiempo para la realización del mismo. Anteriormente se me complicaba por temas laborales y falta de tiempo.

Otro obstáculo fue encontrar alguna persona de la Cuidad o de la facultad que me ayudé en el armado del trabajo como así también en la teoría, hasta que encontré a Leonardo que me dio una gran ayuda para continuar este proceso.

En este periodo de pandemia, también tuve la suerte de escuchar y ver varias charlas de preparadores físicos a nivel nacional que me ayudaron para avanzar en la temática de la fuerza

- **Explicitar futuros temas de investigación que se despiertan luego de los resultados obtenidos.**

Con los resultados obtenidos por las entrevistas más toda la teoría adquirida me dan ganas de seguir aprendiendo sobre entrenamiento en el futbol, y poder desarrollar de la mejor manera posible como PF.

Seguir adquiriendo conocimientos de temas de fuerza en el periodo competitivo ya que lo visto fue todo del periodo preparatorio.

4. Anexos

4.1 Entrevistas:

- 1- ¿Cuál es el motivo por el cual sos preparador físico?
- 2- ¿Hace cuánto tiempo trabajas como preparador físico?
- 3- ¿Qué importancia le das a la fuerza en el periodo preparatorio?
- 4- ¿Qué tipo de fuerza trabajas en el periodo preparatorio?
- 5- ¿Qué tipo de fuerza utilizas al comienzo del periodo y cual o cuales posteriormente?
- 6- ¿Cuál crees que es el tipo de fuerza más importante en el periodo preparatorio? ¿Por qué?
- 7- ¿Cuál es la dosificación de las cargas externas para cada tipo de fuerza?

Respuestas:

Entrevistado 1:

- 1- Porque me gusta el entrenamiento deportivo, y su puesta en práctica.
- 2- 11 años.

3- ¡Mucha! Considero que es la principal capacidad condicionante, debido a que nuestra resistencia y velocidad dependen en gran medida de la capacidad de nuestro sistema muscular para producir energía.

4 - Una aclaración, a modo de respuesta. Trabajo en fútbol, y en este deporte se necesita desarrollar diferentes tipos de manifestaciones de la fuerza, esto se debe a que en el fútbol se desarrollan un sin número de actividades y desplazamientos a diversas intensidades y de variada duración. Dicho esto, comienzo con Fuerza máxima general.

5- Fuerza. máxima general, Fuerza resistencia y Fuerza explosiva.

6 - Comienzo con la Fuerza máxima general, y creo que es muy importante porque nos permite mejorar progresivamente la activación y sincronización de las fibras. A peso más elevado, más fibras trabajan y mayor es la complejidad que asume el sistema nervioso central. Para luego pasar a realizar la transferencia de la fuerza en potencia, convertir aquellas ganancias de la estructura muscular y de los factores nerviosos en modelos específicos como golpes, saltos, cambios de dirección, aceleración, desaceleración, específicos de la competencia.

Entrevistado 2:

RESPUESTAS

1. El motivo por el cual soy PREPARADOR FISICO, es que soy PROFESOR DE EDUCACION FISICA.

2. Hace 4 años que empecé a trabajar como preparador físico en deportes en conjunto, especialmente en futbol. Me inicié en la liga de futbol provincial de NEUQUEN, LIFUNE, pudiendo llegar a preparar un plantel de FEDERAL C.

3. La importancia máxima que se merece. Es uno de los pilares de una preparación física, ya que los planteles y clubes regionales no cuentan con una plantilla muy amplia y trabajar la fuerza nos ayuda a prevenir lesiones, antes y durante la competencia.

4. En periodo preparatorio la fuerza en la que más hago hincapié es la FUERZA DE RESISTENCIA, y más cercano a la fecha de competencia trabajo FUERZA EXPLOSIVA.

5. Como lo nombre antes, en el comienzo utilizo FUERZA DE RESISTENCIA, buscando crear una base de fuerza general en todos los jugadores para los trabajos durante la pretemporada y durante la competencia. No solo trabajo esta fuerza antes, sino también durante la competencia.

La fuerza explosiva o de velocidad, la trabajo mayormente en una fecha lo más cercano a la competencia.

Quiero aclarar que ambas fuerzas también son trabajadas en forma conjunta.

6. No considero que una fuerza tenga más peso sobre otra, son importantes todas, solo depende el momento en que nos encuentre.

Me gusta también trabajar mucho sobre lo anímico, trabajando la FUERZA DE VOLUNTAD, individual y grupal.

7. Todo depende el tiempo y momento de pretemporada. Mientras más cerca de la competencia estés, menor es el volumen de carga de fuerza, por ejemplo, un lunes trabajamos fuerza, pero no es la misma fuerza que trabajamos a principios de pretemporada, sino que es una fuerza que se trabaja solo para mantener los niveles, una fuerza resistencia, donde trabajen más repeticiones y menos peso.

Lo mismo que la fuerza máxima, al principio de la pretemporada, trabajamos un determinado peso, no siempre tenemos el ideal acá en Neuquén. Entonces, los tiempos son muy acortados y no se puede hacer un buen proceso del trabajo de la fuerza, hay que hacer una fuerza máxima, pero esta es en base al comportamiento de los jugadores y al tiempo que tengo para poder trabajar antes de la competencia, entonces no termina siendo una fuerza máxima, y es una fuerza que esta equilibrada teniendo en cuenta la fecha de competencia.

Con respecto a la fuerza explosiva, lo que hacemos es, empezar de forma gradual ascendente, trabajar al principio, trabajar fuerza explosiva con poco peso y después dependiendo el comportamiento del jugador, de cómo responde a los entrenamientos y a las cargas ir aumentando de apoco la fuerza explosiva, pero esto es muy individual de cada jugador”.

Entrevistado 3:

- 1- El motivo por el cual soy preparador físico es, porque soy profesor de educación física, siempre gusto estar ligado al futbol encontrando así el nexo entre educación física y futbol.
- 2- Trabajo como preparador físico hace 5 años, primero de una formativas y al año siguiente integré el primer equipo de Alianza de Cutral co en el año 2017, donde estuve tres años como PF. Y hace 1 año que soy el preparador físico del primer equipo de Don Bosco de Zapala

- 3- La importancia que le doy a la fuerza en el periodo preparatorio es la importancia que se le da a una capacidad condicional como es esta, que es la capacidad madre de todas, le doy bastante importancia a la pretemporada de un equipo de primera división, tratando de administrar bien las cargas, sobre todo en la segunda semana
- 4- El tipo de fuerza que más trabajo en el periodo preparatorio, depende de la cantidad de tiempo que tenga para trabajar, pero generalmente trato de trabajar sobre la Fuerza General y la Fuerza Explosiva
- 5- Al comienzo del periodo trabajo Fuerza Máxima, a no más de dos repeticiones, con ejercicios específicos relacionados al juego. Y después trato de llevar eso y lo transfiero a la Fuerza Explosiva que es lo específico del deporte
- 6- La fuerza más importante del periodo preparatorio es la Fuerza Explosiva y la Fuerza Resistencia porque son las fuerzas que presenta el deporte, que están en todo momento presente en la ejecución.

También me parece muy importante relacionar el trabajo de fuerza explosiva relacionado con el elemento.

Hay que entender que la fuerza es una capacidad condicional que nos permite a nosotros superar o soportar una carga de intensidad elevada. Se representa en periodos cortos de tiempo, entonces tiene mucha relación en lo que es el Fútbol, el futbolista generalmente no está constantemente haciendo fuerza, pero la necesita para jugar el deporte, a la hora de saltar, acelerar, chocar, de patear la pelota donde hay que involucrar la fuerza

La fuerza máxima también se debe trabajar porque en las acciones de lucha, cuando el jugador choca, impacta, las fuerzas específicas del deporte que generalmente son las explosivas, se asemejan mucho a los niveles de fuerza máxima.

Además, trabajar la fuerza máxima es necesario porque hay que elevar los niveles de fuerza para que después el trabajo específico no sufra alteraciones o lesiones que eso es muy importante.

- 7- La dosificación de las cargas, primero que nada, tengo que saber de cuánto tiempo voy a tener de trabajo previo para poder dar una correcta dosificación. Después hago tres divisiones para dosificar las cargas, la primera la llamo: fase extensiva, que es la pretemporada 1. Después está la fase intensiva, que es la pretemporada 2. Y, la 3 que es la fase explosiva. (pretemporada 3).

A partir de ahí, empiezo a dosificar las cargas.

La fase extensiva y la intensiva, me sirven para el desarrollo de las condiciones básicas. Sobre todo, porque el deportista viene de un parate bastante largo, de casi dos meses.

Y la fase explosiva, la que a mí me va a servir específica del deporte, que es, para consolidar las exigencias que tiene el fútbol, teniendo en cuenta especificidad del deporte.

Con respecto a la fase extensiva, es ahí donde yo trabajo la fuerza máxima. Hago un macrociclo de cuatro semanas, que generalmente lo que tenemos para trabajar. Estas etapas me van a servir para mejorar la coordinación intra e inter muscular, en esta etapa está la fase intensiva.

Y después, para desarrollar la fase explosiva, voy a utilizar trabajos de polimetría.

La fase extensiva, que es la primera, tiene características distintas a las otras dos, porque, es la única fase donde se produce una progresión en el número de las series, por ejemplo, si quiere trabajar la fuerza máxima, trabajo 4 series de 2 repeticiones, si trabajo fuerza hipertrofia, trabajo 4 series de 10 repeticiones. Distinto a las otras fases que a medida que van avanzando los microciclos, van reduciendo la carga, para llegar de la mejor manera al primer partido.

Con respecto a la progresión de la carga, en la primera fase que es la fase extensiva, yo voy a utilizar el método del culturismo, no más de una repetición o dos repeticiones (fuerza máxima) y ahí es donde comienzo a introducirme en el trabajo de coordinación intra e inter muscular de la fase intensiva que es la fase número dos. Todos estos mecanismos que yo utilizo requieren métodos de entrenamiento que cada uno de ellos tienen sus características, por ejemplo, por momentos voy a hacer un circuito neuromuscular de fuerza máxima, donde voy a trabajar una sentadilla con dos repeticiones, descanso 30 segundos, paso a una estocada de dos repeticiones, descanso 30 segundos.

En la fase intensiva, voy a utilizar métodos dinámicos, que sean rápidos, rondando en series entre 5 y 8 de 5 o 6 repeticiones, que generalmente eso lo trabajo en estaciones, donde ahí busco repetir, la coordinación intra e inter muscular.

Ya pasando a la fase explosiva, que es la fuerza explosiva, los métodos que utilizo son métodos dinámicos, explosivos, buscando hacer de 1 a 5 repeticiones, en muchas de ellas sobre todo en el fútbol, utilizo contraste, por ejemplo, una repetición que va a estar por encima del 85% de la carga, (para eso me sirve la primera parte de fuerza máxima). Va a hacer una repetición de fuerza máxima y otra repetición acompañada de saltos por ejemplo, o una

trasferencia de skipping o una transferencia de velocidad o una serie de saltos similares si lo hago en polimetría.

El método intensivo, va hacer al 70 % de la carga. De esa manera voy dosificando.

Entrevistado 4:

Respuestas:

- 1- Entre en el ámbito de la preparación física me surge ya que soy deportista, y viví como jugador la importancia de estar en óptimas condiciones físicas para afrontar las exigencias que demanda el deporte

- 2- Estoy transitando el quinto año como PF, en distintas instituciones y diferentes deportes, pasando por una variedad de categorías y edades. Hoy me toca ser el preparador físico de la primera división del club ADC, siendo esta la tercera temporada en el puesto

- 3- La importancia de la fuerza, es fundamental en un deporte que demanda de esta capacidad, tanto esta como la resistencia, también de coordinación. Pero a fuerza en este periodo es fundamental, ya que prepara al cuerpo para un posterior esfuerzo que se va a venir durante la pretemporada para dejar la puesta a punto para empezar el torneo

- 4/5- Los tipos de fuerza que trabajo son al comienzo de la planificación de la pretemporada es, Fuerza de adaptación para prevenir lesiones después de un tiempo de inactividad. Después sigo con Fuerza Máxima para ampliar la capacidad del sistema de fuerza para después ya podés trabajar la Fuerza Explosiva y la potencia teniendo así una base más sólida y firme para trabajar estas capacidades que demandan de velocidad y fuerza.

- 6-El tipo de fuerza más importante en este periodo es, la fuerza explosiva en donde los movimientos se asimilan a situación real del deporte, entonces

podemos estar jugando muy cerca del ideal que necesitamos para empezar temporada.

Entrevistado 5:

Respuestas:

- 1- El motivo por el cual soy preparador físico es porque me gusta mucho el deporte, y desde chico al haber practico deporte me llevo a en un futuro querer estudiar y abocarme a la preparación física ya que en mi formación no tuve muchos preparadores físicos que hayan contribuido a mi desarrollo físico y eso me causo muchas lesiones, por no saber prevenir o no saber trabajar bien la fuerza, o como hacer las cosas o también la elongación que es una parte muy importante. También lo elegí porque me gusta llevar a los límites a cada uno de los deportistas con lo que trabajo, a los que entreno, a los que preparo porque el cuerpo responde al estímulo que vos le das y mientras más aplicado sea el deportista vas a ver mucho más rápido los resultados y ver lo límites a los que cada deportista puede llegar para mí es un gran incentivo, una gran motivación para que uno se siga capacitando y tenga este sentimiento por la preparación física.
- 2- Como preparador físico trabajo hace 4 años, siempre en relación al futbol
- 3- En el periodo preparatorio la fuerza es muy importante, ya que la fuerza va a ser la base de todo, hay que entrenarla progresivamente, con el propio peso, con pesos libres y después con sobrecarga, estas van subiendo a medida que el deportista va avanzando en el campeonato y va pudiendo soportar esas cargas para crear el estímulo, ya que no se puede mantener siempre la misma carga
- 4- 5 El tipo de fuerza que trabajo en el periodo preparatorio es la Fuerza Resistencia en base a la adaptación y la fuerza hipertrofia. Esas son las que primero trabajaría para generar una resistencia al lactato y que se adapten bien los músculos para que en un futuro no muy lejano no tengamos lesiones, también trabajar con propiocepción, activar el núcleo de cada articulación y después los músculos. trabajo la fuerza resistencia con trabajos básicos

- 6 En el periodo preparatorio considero que todas las fuerzas son importantes, yo las utilizo a todas, obviamente con su progresión. La fuerza hipertrofia al comienzo y tratar de que estos se vuelvan resistentes y fuertes para ejercicios posteriores es muy importante. Creo que las dos más importantes son las fuerza hipertrofia y la fuerza resistencia van de la mano en una pretemporada para prevenir lesiones y poder trabajar de la manera más eficiente
- 7 Con respecto a las cargas, después de un largo tiempo de párate, la idea es arrancar con el propio peso del cuerpo, trabajar la resistencia y de apoco ir trabajando hacia la fuerza hipertrofia, para después, llegado al tiempo de la competencia, trabajar la fuerza máxima.
Los porcentajes de las cargas, son relativos, yo trabajo en base a la relatividad de lo que cada uno puede llegar a cargar, porque no es lo mismo la fuerza máxima de alguien que tiene una gran cantidad de masa muscular, siendo más robusto, tiene una buena base de entrenamiento a por ejemplo otra persona que tiene menos masa muscular, que su cuerpo es mucho más chico. Y no va a levantar la misma carga, pero si, en relatividad con su peso, con lo que el puede levantar, por ahí levanta más que la persona robusta. Entonces, en ese sentido voy trabajando, progresando las cargas, y voy jugando mucho dependiendo las semanas, sacando repeticiones, agregando carga o aumentando series, aumentando repeticiones y demás. Todo dependiendo de cómo lo vaya ameritado el transcurso de la semana

Entrevistado 6:

Respuestas:

- 1- Soy preparador físico desde que me recibí de profesor de educación física y estoy por el amor al futbol, se aprende mucho estando en los clubes.
La preparación física fue evolucionando.
- 2- Yo trabajo desde el 1995 en clubes.

- 3- En el periodo preparatorio, la valencia que se utiliza es la fuerza máxima, tratando de dejar descansar, si se trabaja un día al otro día buscar otra valencia para no lastimar los grupos involucrados. La fuerza es la capacidad más importante, en algún momento cuando yo comencé a trabajar, la capacidad más importante era la resistencia, existían los famosos 10 km los martes, que no lo quería hacer ningún jugador. Y hoy entiendo que la valencia que desplazo a todas es la fuerza, siendo esta la madre. A partir de esta se puede desarrollar la potencia, que es la fuerza por la velocidad
- 4- 5 Yo trabajo discriminando las cargas y con los elementos que nos permiten los clubes. Pero la fuerza máxima se puede trabajar los primeros días de la semana y luego pasar a bajar las cargas y a trabajar otras valencias. De todas maneras, discriminando las cargas hay que ver cuánto tiempo le dedicas a cada valencia, a cada sesión de entrenamiento. También hay que tener en cuenta los elementos reconstituyentes como la glutamina que te ayudan a ser más altas las cargas con la recuperación de esa manera, artificial. Todo esto que planteo es relativo, porque cada profe lo trabaja a su manera. A mi particularmente me gusta mucho el trabajo de la fuerza y lo usamos con varios métodos, me gusta hacer la resistencia a la fuerza que se hace por medios elásticos y sino hacer trabajos de potencia teniendo cuidado porque la potencia es traumática, cuando digo potencia me refiero a los levantamientos, con cargas.

Yo soy un partidario, que voy a morir con el trabajo de la fuerza. Y tratar de mantenerla durante todo el torneo porque los niveles de fuerza se pierden. No creo que le sirva al deportista los niveles de fuerza resistencia, con poca carga y muchas repeticiones.

6-El futbolista debe trabajar con fuerza máxima con trabajos de transferencia durante la misma sesión o sesión posteriores
Para complementarla Trabajar la fuerza explosiva con medios de saltabilidad, con medios elásticos se usan constantemente.
Para mí la fuerza máxima es la más importante y después la explosiva que la trabajamos con transferencias con el gesto deportivo.

7-Hay que discriminar volumen e intensidad. El volumen de las cargas, va a estar de acuerdo a las periodizaciones que hagas de los entrenamientos. No toda la sesión de entrenamiento va a llevar trabajos de fuerza, pero en esos 90 minutos de entrenamiento que vas hacer sea un turno o doble, que intensidad tenga la fuerza. Cuando hablo de fuerza máxima, la intensidad es de 90 al 110 %.

La fuerza se puede trabajar de, 0 a 30 %, de 30 al 50%, del 50 al 90% que es hipertrofia, y del 90 al 110% fuerza máxima.

También tiene que ver la metodología que emplees, con el 30% puedes trabajar fuerza resistencia, ahora con una fuerza muy alta, del 90 % va a estar relacionado con fuerza máxima porque van hacer movimientos muy cortos, que no van a superar las dos o tres repeticiones.

Yo en lo particular, trabajo fuerza máxima durante toda la competencia, viendo como discrimino los volúmenes de fuerza para utilizar, por supuesto que, si estoy ante una competencia importante, ver que día voy a trabajar la fuerza y si trabaje un partido muy alto voy a tener en cuenta si esa semana voy a trabajar fuerza o no.

Para simplificar, discrimina volumen e intensidad y a partir de ahí vas a poder organizar.

Entrevistado 7:

Respuestas:

1- Soy preparador físico por es una profesión que siempre gusto, y junto a la Educación Física, son mis dos pasiones, además de mi familia por supuesto.

2- Comencé en el 2008 ayudando al profe que estaba en ese momento en el club Alianza y en el 2015 ya comencé como profe de los planteles de 1era división de Alianza de Cutral Co.

3- A mi entender la fuerza es, junto a la resistencia, son las capacidades más importantes en el periodo preparatorio, ya que nos van a determinar el rendimiento de nuestro equipo a lo largo de la competición.

4- En el periodo preparatorio trabajo la Fuerza general, fuerza máxima y fuerza rápida.

5- Al comienzo del periodo utilizo la fuerza general para lograr la adaptación anatómica del jugador, luego paso a la fuerza Máxima y cuando logro estos objetivos, paso a la fuerza rápida (explosiva o potencia)

6- Para mis las fuerzas más importantes son la Fuerza Máxima, y la fuerza explosiva; la fuerza máxima porque si no logro los objetivos propuestos no podría pasar a la fuerza rápida y esta porque es la va a posibilitar tener jugadores fuertes y rápidos.

5. Bibliografía

- Dr. Yuri Verkhoshansky – Dr. Miel C. Siff . Superentrenamiento. Editorial Paidotribo.
- Bangsbo, Norregaard, & Thorso, 1991
- Cometti, G. (2002). La preparación física en el fútbol. España, Barcelona. Editorial Paidotribo
- Argemi, R. (2001). Ejercicio intermitente en deportes de conjunto
- Horacio Anselmi. Manuel digital de la Fuerza, Potencia, Acondicionamiento físico.
- La batería Eurofit, (Cataluña 1993).
- Bosco C. (1995). La valoración de la fuerza con el test de Bosco. España
- Rivas Borbón, Milton; Sánchez Alvarado, Erick Fútbol. Entrenamiento actual de la condición física del futbolista. MHSalud, vol. 10, núm. 2, agosto-diciembre, (2013), pp. 1-131 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica
- Pette D. Staron R (1990).
- Knuttgen y Kraemer (1887). Sports Science Research
- Javier Valdecantos. Charla Virtual con el PF Cristian Querci. Municipalidad de zapala 2020.
- Domínguez, E (2003). Entrenamiento de fuerza en el fútbol: Orientaciones teórico-prácticas. *Abfutbol*, 2, 18-35.
- Behm, Anderson (2006). The role of instability with resistance training. *The journal of strength and conditioning research*, 20(3), 716-22.
- García, O, Ardá, T (2004). Análisis de los factores que condicionan la eficacia en el golpeo a balón parado en el fútbol. *EFDeportes*, 10(69).
- Castaño, J (2016). Importancia de las acciones a balón parado en el fútbol: Diferencias entre competiciones. *Trabajo fin de grado: Universidad de León*.
- Bloomfield, J., Carling, C., Nelsen, L., & Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Med*, 38 (10), 839-862.