

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN EL FÚTBOL DE FORMA INTEGRADA CON LOS MOVIMIENTOS DE DEFENSA EN ZONA.

Dr. Rafael Aranda Malavés

Dr. Juan Mercé Cervera

Departamento Educación Física y Deportiva
Universitat de valència

INTRODUCCIÓN.

Entre los cambios que ha sufrido el fútbol en el último cuarto de siglo destacamos a nivel táctico, el paso progresivo, al unísono con la evolución de los sistemas de juego, desde un tipo de marcaje al hombre a un tipo de marcaje zonal, lo cual significa que cada vez se le da más importancia al equipo y se aprovecha no sólo la suma de las individualidades, sino que además, colectivamente y trabajando en bloque se aumenta en mayor medida el rendimiento del equipo.

En España la creación de la figura del preparador físico ha dado un cambio cualitativo al entrenamiento en el fútbol. Fue Álvarez del Villar quién con su libro “La preparación física del fútbol basada en el atletismo” contribuyó de manera muy significativa a la introducción del preparador físico en fútbol. El fútbol ha evolucionado de forma que se ha impuesto el juego colectivo al juego individual, con lo que el trabajo del preparador físico ha ido evolucionando también hacia la preparación de actividades integradas en las cuales el esfuerzo físico se desarrolla en una situación de juego específica en la que están presentes varios o todos los miembros del equipo, y el juego se desarrolla ante un jugador o equipo adversario. Para ser explícitos, se ha evolucionado hacia entrenamientos cada vez más específicos.

La especificidad del entrenamiento viene determinada a varios niveles (Aranda, 2001):

-Especificidad anatómica. Una actividad física es anatómicamente específica cuando los músculos implicados en el movimiento realizado son los mismos que se ejercitan en la competición.

-Especificidad metabólica. Una actividad física es metabólicamente específica cuando las vías metabólicas que activa para la obtención de ATP por parte del músculo son las mismas que se activan en la competición, es decir, la energía se obtiene a partir de los mismos sustratos energéticos y las mismas vías metabólicas en el entrenamiento y en la competición.

-Especificidad neuromuscular. Una actividad física es neuromuscularmente específica cuando el patrón de movimiento es cinemáticamente (variables espacio-temporales) similar al gesto que se realiza durante la competición, es decir, el patrón de movimiento es el mismo.

-Especificidad táctica. La competición en los deportes de equipo se caracteriza por una sucesión de acciones de juego, las cuales se construyen sobre una intención táctica del jugador fundamentada en su capacidad de percepción y toma de decisión y se manifiestan mediante su ejecución, y todo ello en circunstancias de déficit de tiempo. En los deportes de cooperación oposición, la habilidad se fundamenta en una combinación de la capacidad de percepción y toma de decisión, junto con una eficiente ejecución, todo ello en circunstancias de déficit de tiempo. Por lo tanto, la especificidad táctica vendrá

determinada por la presencia de elementos de percepción que obliguen al jugador a tomar decisiones ante diferentes alternativas. Dentro de la especificidad táctica, existen diferentes grados en función de la complejidad de la situación de juego, de forma que se pueden plantear situaciones de juego que provocan la existencia de más alternativas de decisión que otras, dependiendo de los elementos estructurales que contengan, las actividades de entrenamiento se acercan más o menos a las situaciones reales de competición, es decir, son más o menos específicas.

Por tanto, los medios y métodos de trabajo en fútbol han ido evolucionando hacia actividades de entrenamiento más específicas, buscando con la especificidad una mayor transferencia del entrenamiento a la competición, de forma que exista una conexión directa entre, por un lado, los conceptos y cualidades practicadas durante el entrenamiento, y por otro, la situación real de competición. La transferencia como fenómeno a través del cual las actividades aprendidas en una situación de entrenamiento influyen en la mejora de esas mismas u otras actividades en situación de competición. En este sentido, los entrenadores debemos saber que, para que el entrenamiento se transfiera a la competición, debemos preocuparnos de que aquel tenga elementos comunes con esta, y que son muchos los elementos que pueden ser transferibles, incluidos los aspectos mecánicos, pero también los intelectuales (Ruiz Pérez, 1994). Indudablemente, el objetivo de nuestros entrenamientos, lo cual debemos tener presente siempre, es la mejora de la competición.

El entrenamiento en fútbol evoluciona hacia una mayor importancia de las cualidades relacionadas con la fuerza.

Los estudios científicos realizados en el ámbito del fútbol han permitido conocer las características de la competición, lo cual nos permite diseñar entrenamientos más específicos, pero al mismo tiempo han dado a conocer que las actividades que requieren fuerza, sobretodo desarrollada de forma explosiva, tienen una frecuencia significativa, y una importancia clave en las acciones decisivas de un partido. Con ello se ha venido aceptando la importancia de la fuerza en el futbolista (Brewer y cols., 1991; Cabri y cols., 1988; Capranica y cols., 1992; Cometti y cols., 2001; Davis y cols., 1992; Garganta, 1992; Öberg y cols., 1986; Rochcongar y cols., 1988). Esto ha hecho que en los últimos años se le haya dado una importancia creciente al entrenamiento de la fuerza en el fútbol.

Los preparadores físicos y entrenadores de fútbol habíamos sido capaces de integrar las capacidades relacionadas con la resistencia con el trabajo técnico-táctico, de forma que las actividades que se realizaban y se realizan en los entrenamientos tienen una especificidad muy alta, con una buena transferencia, y constituyendo todas estas actividades un apartado dentro de la programación y planificación del entrenamiento que se denomina resistencia específica. En el caso de las cualidades relacionadas con la fuerza, los preparadores físicos aún no hemos sido capaces de utilizar medios y métodos que al mismo tiempo que aumenten la fuerza a realizar tengan un nivel de especificidad elevado. Se han utilizado máquinas y pesos libres para las actividades orientadas a la mejora de las cualidades relacionadas con la fuerza, consiguiendo los máximos grados de especificidad con actividades muy sencillas que se realizan en el propio terreno de juego, utilizando barras y pesos que aumentan la fuerza a realizar por parte del jugador. También se ha propuesto la utilización de chalecos lastrados. No obstante, los métodos que se utilizan habitualmente en el entrenamiento para la mejora de las cualidades relacionadas con la fuerza en el fútbol son

las máquinas, los pesos libres y las actividades pliométricas (utilizan la reactividad muscular activando el ciclo de estiramiento-acortamiento: CEA).

Algunas características biomecánicas de los medios de entrenamiento más habituales que se utilizan en fútbol para la mejora de la fuerza.

Los medios de entrenamiento más habituales utilizados en el fútbol para la mejora de las cualidades relacionadas con la fuerza (máquinas, pesos y pliometría), presenta principalmente un inconveniente, y es la dificultad de transferir las mejoras que se consiguen en los parámetros de fuerza a las actividades específicas de la competición, y esto es debido, entre otros factores, a la escasa especificidad neuromuscular y sobretodo táctica. Generalmente los ejercicios que se realizan con pesos libres y con máquinas tienen una aceptable especificidad anatómica (activan los mismos grupos musculares), y si se trabaja bien, una aceptable especificidad metabólica (trabajando con pautas de esfuerzo y descanso similares a las que se utilizan en competición se consiguen activar las mismas vías metabólicas). Sin embargo, la especificidad neuromuscular es muy baja, el patrón de movimiento que se realiza es muy diferente al que se utiliza en la competición, lo cual hace que la transferencia a la situación real de juego sea menor. La especificidad táctica es nula. No se pueden utilizar máquinas, pesos o pliometría en situaciones reales de juego, dado que todas ellas utilizan elementos (máquinas, pesos, vallas) que impiden el planteamiento de situaciones reales de juego. Los preparadores físicos intentamos aumentar la transferencia a la situación real de juego combinando actividades con máquinas, pesos y vallas por un lado, con situaciones neuromusculares más específicas por otro, pero siempre nos encontramos muy limitados, ya que no siempre las máquinas de la sala de musculación se encuentran adyacentes al terreno de juego y no siempre podemos sacar los pesos al campo de entrenamiento.

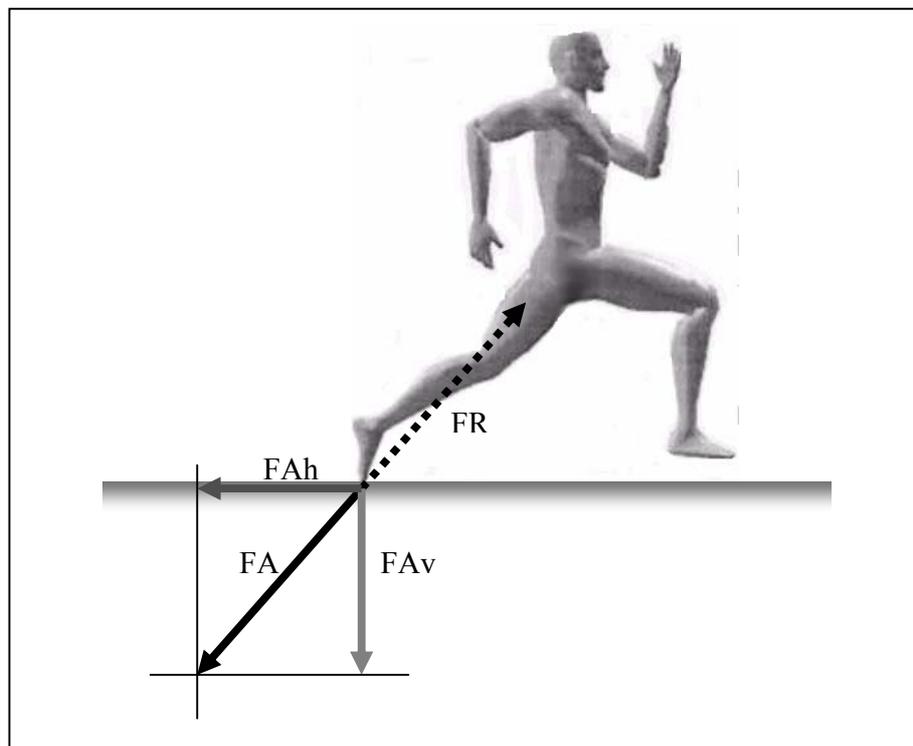


Figura 1. Representación vectorial de las fuerzas que desencadena la acción muscular en un apoyo de carrera (explicación en texto).

Aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar actividades de entrenamiento que faciliten el proceso de transferencia a la competición.

Tal como hemos venido diciendo a lo largo del artículo, las actividades diseñadas por los preparadores físicos y entrenadores han ido evolucionando hacia actividades cada vez más específicas buscando una mayor transferencia a la situación real de competición. Por tanto, la transferencia debe ser tenida en cuenta a la hora de diseñar los entrenamientos, y en este sentido algunos autores hacen una serie de recomendaciones (Ruiz Pérez y cols., 1997):

1. Maximizar la similitud entre la situación de entrenamiento y la situación real de aplicación de lo optimizado en competición.
2. Tener cautela y no esperar una excesiva transferencia cuando se practica una parte y se busca una aplicación a la ejecución total.
3. No introducir elementos que modifiquen substancialmente los condicionamientos de la ejecución deportiva respecto a las condiciones reales de aplicación.
4. No producir transferencia e la práctica inespecífica relacionada con componentes generales cualitativos de la técnica, por ejemplo, el equilibrio, por lo que se debe ir al desarrollo de la técnica en concreto con sus demandas concretas acerca del equilibrio.
5. Efectuar suficiente cantidad de práctica en el entrenamiento de aquello que se pretenda transferir al contexto de la competición.
6. Identificar y catalogar los aspectos más importantes de la acción deportiva que estamos tratando para el diseño de situaciones de simulación.
7. Antes de establecer grandes expectativas sobre la transferencia, asegurarse de que los principios generales implicados en la ejecución están bien entendidos; poco pero bueno, es mejor que mucho e incomprensible.
8. Proporcionar una variedad de ejemplos cuando estemos tratando de que se asimilen conceptos y se apliquen principios es una buena estrategia pedagógica para desarrollar la adaptabilidad de los deportistas.
9. La intención específica de transferencia de la práctica deportiva debe ser conocida por el deportista. Éste es un activo participante en el proceso de entrenamiento, de ahí que tender puentes cognitivos es imprescindible. Cuando un deportista está optimizando su rendimiento debe saber que aquello que realiza servirá para... .

Ejemplo práctico de diseño de una actividad específica que utiliza como medio para aumentar la fuerza las gomas.

Con el fin de entrenar la fuerza, al mismo tiempo que se entrenan las acciones técnico-tácticas, hemos planteado una actividad en la que se combinan los movimientos de

la defensa en zona realizados contra la resistencia de las gomas. Los principios y características en las que se basa este tipo de organización defensiva están publicados (Mercé y cols., 2003). A grandes rasgos, la defensa en zona es un tipo de marcaje colectivo que se basa en una ocupación racional del terreno de juego. Cada jugador adquiere la responsabilidad sobre un subespacio del campo que varía en cuanto a sus dimensiones y localización en función de dónde se encuentre el balón, los adversarios y los compañeros, de forma que cada jugador ha de modificar continuamente sus movimientos y frecuentemente también cambia la responsabilidad que tiene en cuanto al marcaje individual de los adversarios (Accame, 1994; Mercé y cols., 2003).

Para la mejora del marcaje en zona se plantean actividades que ayudan al jugador a entender cuál ha de ser su comportamiento ante situaciones más o menos definidas, se ejercitan en la toma de decisiones ante alternativas que se dan en el juego. A la vez, con el planteamiento del trabajo con gomas, pretendemos que el jugador adquiera la capacidad de desplazarse con gran rapidez para responder a los requerimientos tácticos que demanda el juego.

La actividad que planteamos requiere un alto grado de concentración por parte de los jugadores, y para llevarla a cabo necesitamos 12 conos, 13 petos (9 de un color y 4 de otro), las gomas que consideremos necesarias en función de la resistencia que queramos proporcionar a los jugadores, y una portería fija donde podamos anclar las gomas.

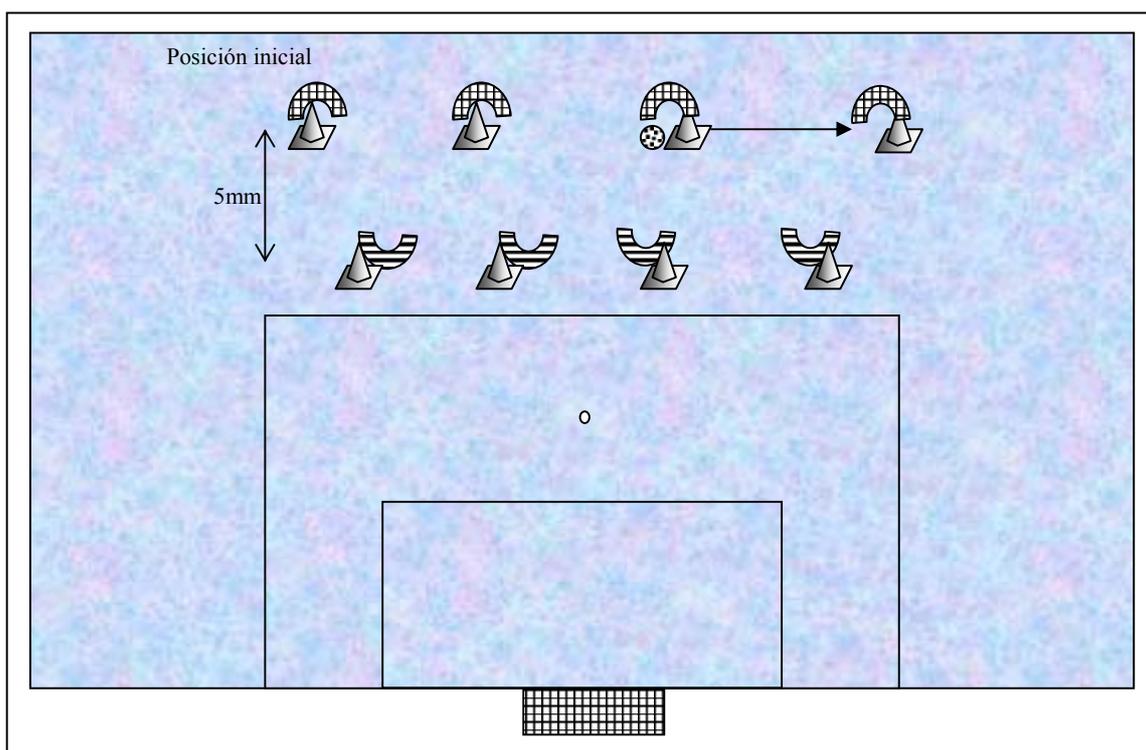


Figura 2. Representación gráfica de la posición inicial de los jugadores y modo de anclaje de las gomas al poste. () jugador del equipo defensor; () jugador del equipo atacante; () balón; () cono;

En la figura 2 podemos observar la posición de partida, donde vemos que los cuatro defensas llevan anclada una goma que por el otro extremo está anclada a un punto de fijación que en este caso es el poste de la portería. El equipo adversario, formado en la figura por cuatro jugadores tiene la posesión del balón. Nuestra experiencia en esta actividad nos dice que es recomendable trabajar con un equipo poseedor del balón de 8-9 jugadores organizados en dos líneas, los cuales se van pasando el balón entre ellos con la condición de que sólo pueden desplazarse hacia donde hay un cono situado. En función de qué jugador reciba el balón, el movimiento de los defensas será diferente, en base a garantizar siempre la cobertura defensiva.

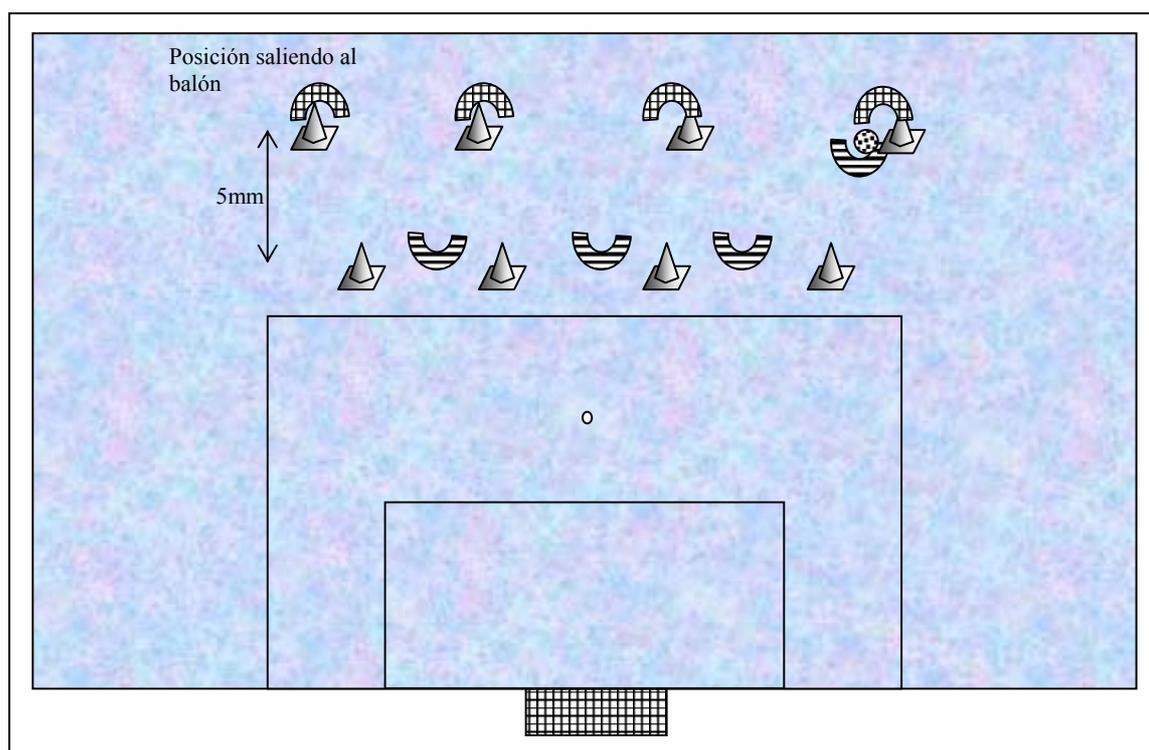


Figura 3. Representación gráfica de la posición inicial de los jugadores y modo de anclaje de las gomas al poste. () jugador del equipo defensor; () jugador del equipo atacante; () balón; () cono;

La figura 3 nos muestra un ejemplo de cómo el defensa lateral derecho sale al encuentro del jugador que está dentro de su zona de influencia cuando éste recibe el balón, y como los restantes miembros de la defensa garantizan la cobertura mediante una basculación hacia el lado donde está el balón, que forma que entre los tres se distribuyen el espacio racionalmente, reestructuran las zonas correspondientes a cada uno. Se puede observar que para realizar el movimiento el lateral derecho ha tenido que vencer durante su desplazamiento la resistencia que le ofrece la goma, aumentando su longitud, y con ella, la fuerza que la goma ejerce sobre él. Par más detalles consulte la bibliografía (Aranda y cols., 2004).

Nº DE PARTICIPANTES:

De 16 a 32.

MATERIAL NECESARIO:

Cañón y pantalla de proyección.

Campo de fútbol ó fútbol sala (si es fútbol sala las porterías han de estar fijadas)

10 balones de fútbol

8 gomas de látex

16 petos (pueden ser de un mismo color o juegos de 4 petos de diferente color)

30 conos señalizadores pequeños (chinos).

OBJETIVO:

Conocer un método de trabajo de la fuerza en fútbol de forma integrada con aspectos técnicos y tácticos.

CONTENIDO:

El seminario se compone de una parte teórica y otra parte práctica.

Parte teórica (20 minutos):

Características de los movimientos y especificidad de los requerimientos de fuerza en fútbol.

Medios y métodos del entrenamiento de la fuerza.

La defensa en zona como medio táctico colectivo de defensa.

Parte práctica (40 minutos):

Todos los participantes realizan actividades de entrenamiento de fuerza con gomas.

Un grupo de sujetos (A) realiza actividades de entrenamiento para la mejora de la defensa en zona.

Otro grupo de sujetos (B) realizan actividades de control-pase de balón.

Actividades de trabajo integrado de fuerza con participación directa de los asistentes, cada grupo en la función que ha entrenado en las actividades previas.

Un grupo de sujetos (B) realiza actividades de entrenamiento para la mejora de la defensa en zona.

Otro grupo de sujetos (A) realizan actividades de control-pase de balón.

Actividades de trabajo integrado de fuerza con participación directa de los asistentes, cada grupo en la función que ha entrenado en las actividades previas.

Intercambio de opiniones, debate y propuestas.

1.- Accame, F. (1994). Fútbol en zona. Madrid, Gymnos.

2.- Aranda, R. (2001). La resistencia en el fútbol. El control de la carga en la resistencia específica. Actas del 2º congreso internacional de educación física y

- diversidad. Díaz Suárez, A. y Segarra Vicens, E. Madrid, Dirección general de centros, ordenación e inspección educativa.: 551-557.
- 3.- Aranda, R. y Mercé, J. (2004). Entrenamiento de la fuerza en el fútbol de forma integrada con los movimientos de defensa en zona. III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte.
 - 4.- Bangsbo, J. (1999). Demandas fisiológicas. Fútbol. Manual de las ciencias del entrenamiento. Ekblom, B. Barcelona, Editorial Paidotribo: 53-68.
 - 5.- Bangsbo, J.; Noregaard, L. y Thorso, F. (1991). *Activity Profile of competition Soccer*. Can. J. Spt. Sci. 16(2): 110-116.
 - 6.- Brewer, J. y Davis, J. A. (1991). A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players. 2ond World Congress on Science and Football., Eindhoven.
 - 7.- Cabri, J.; De Proft, E.; Defour, W. y Clarys, J. P. (1988). The relation between muscular strength and kick performance. Science and football. Reilly, T., Lees, A., Davids, K. y Murphy, W. J. London, E & FN Spon: 186-193.
 - 8.- Capranica, L.; cama, G.; Fanton, F.; Tessitore, A. y Figura, F. (1992). *Force and power of preferred and non-preferred leg in young soccer players*. J. Sports Med. Phys. Fitness 31: 358-363.
 - 9.- Cometti, G.; Maffiuletti, N. A.; Pousson, M.; Chatard, J. C. y Maffulli, N. (2001). *Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur french soccer players*. Int. J. Sports Med. 22: 45-51.
 - 10.- Davis, J. A.; Brewer, J. y Atkin, D. (1992). *Pre-season physiological characteristics of English first and second dividion soccer players*. J. Sports Sci. 10: 541-547.
 - 11.- Garganta, J. (1992). *A comparative study of explosive leg strength in elite and non elite young soccer players*. J. Sports Sci. 10: 157.
 - 12.- Mercé, J. y Aranda, R. (2003). *Estructura y entrenamiento del marcaje zonal en el fútbol base*. Fútbol. Cuadernos técnicos. 25: 5-11.
 - 13.- Öberg, B.; Möller, M.; Gillquist, J. y Ekstrand, J. (1986). *Isokinetic torque levels for knee extensors and knee flexors in soccer players*. Int. J. Sports Med. 17: 50-53.
 - 14.- Rochcongar, P.; Morvan, R.; Jan, j.; Dasonvill, J. y Beillot, J. (1988). *Isokinetic investigation of knee extensors and knee flexors in young french soccer players*. Int. J. Sports Med. 9: 448-450.
 - 15.- Ruiz Pérez, L. M. (1994). Deporte y aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades. Madrid, Visor Dis.
 - 16.- Ruiz Pérez, L. M. y Sánchez Bañuelos, F. (1997). Rendimiento deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes. Madrid, Gymnos Editorial Deportiva.