

Principios del ejercicio y su aplicación en el entrenamiento de fútbol

Exercise principles and its application in training soccer

*Facultad de Educación Física, Deportes
y Recreación, Universidad de Guayaquil
**Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí
(Ecuador)

Lic. Flavio Arturo Perlaza Concha*
flavioprefectura12@hotmail.com
Dr. Enrique Chávez Cevallos**
mechavez1@espe.edu.ec

Resumen

Hablar del entrenamiento de la condición física es hablar de la capacidad del ser humano para adaptarse. Según afirman Grosser y cols. (1988), "en la práctica, la adaptación biológica se realiza a través de la utilización de los denominados principios del entrenamiento". El fútbol durante décadas ha desarrollado diferentes esquemas, medios y metodologías en el ciclo de entrenamiento deportivo, con el único fin de obtener mejores resultados. En los orígenes del fútbol antes de la década de 1900, el juego se basaba en acciones en las que predominaba la fuerza y la resistencia, se marcaba como objetivo marcar al rival por medio de cualquier acción o fundamento del juego, sin importar la técnica de ejecución. Con el paso de los años el fútbol comenzó a tomar nuevas perspectivas, desde la periodización hasta la preparación de los diferentes aspectos del entrenamiento deportivo, teniendo como base la preparación física. En la actualidad el fútbol se ha vuelto más estratégico, físico y táctico, ya no predomina el juego clásico, por el contrario ahora se ve un fútbol más estilizado, más rápido, propio de la evolución que se presenta año a año. La preparación físico, técnico, táctica se vuelve primordial a la hora de realizar la planificación del ciclo de entrenamiento deportivo, y ésta es la que conlleva a que se cosechen éxitos deportivos en los equipos de fútbol profesional. Al hablar de la periodización táctica y su rol en la planificación futbolística en la competencia, hay que saber que el cuerpo técnico es el único que decide y aplica su sistema de entrenamiento y control deportivo, muchos son los sistemas aplicados, la intención de la presente investigación es proponer una guía, desde la carga, volumen, intensidad y dosificación del tiempo de entrenamiento y haciendo énfasis en los períodos y los diversos métodos a aplicar en cada uno de estos.

Palabra clave: Fútbol. Métodos. Periodización.

Abstract

Speaking of fitness training is to talk about the human capacity to adapt to be. According to Grosser et al say. (1988), "in practice, biological adaptation is performed through the use of so-called training principles". Soccer for decades has developed different schemes, means and methodologies in the cycle sports training, with the aim of obtaining better results.

On the origins of soccer before the 1900, the game was based on actions that predominated strength and endurance, was marked as the opponent goal mark by any action or basis of the game, regardless of the technique execution. Over the years soccer began to take new perspectives from periodization to the preparation of the various aspects of sports training, based physical preparation. Nowadays soccer has become more strategic, tactical and physical, no longer dominates the classic game, however now is a proper, faster, sleeker evolution soccer year is a year. The physical, technical, tactical preparation becomes paramount when making planning cycle sports training and this is what leads to sporting success are harvested in professional soccer teams. Speaking of tactical periodization and its role in planning the soccer competition, you have to know that the coaching staff is the one who decides and applies his sports training system and control, many systems are implemented, the intention of this research is to propose a guide, from the load, volume, intensity and time of dosing and emphasizing training periods and the various methods to be applied in each of these.

Keywords: Soccer. Method. Periodization.

Agradecimientos

Al Programa Prometeo de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) de la República del Ecuador.

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 19, N° 195, Agosto de 2014. <http://www.efdeportes.com>

1 / 1

Introducción

Legido (1966) en el Congreso Internacional de Medicina del Deporte consideraba que la condición física o condición biológica, como él la denomina, se podría considerar como un edificio sostenido por dos fuertes pilares que serían las condiciones anatómicas y fisiológicas, y sobre ellos estarían superpuestas la condición motora, la condición nerviosa y la condición de habilidad y destreza.

Los principios del entrenamiento deportivo son reglas generales extraídas de las ciencias del deporte, y en especial de la pedagogía, la psicología y la biología del deporte. Estas deben interpretarse como guías rectoras y no como dogmas de aplicación en todos los casos (González 1985; Calero, 2013).

Existe un límite máximo de tolerancia que no se debe sobrepasar, pues los efectos serían nocivos tanto para el entrenamiento como para la salud. Estos umbrales y límites no son los mismos para todos, incluso un mismo deportista varía sus umbrales a lo largo de una o de varias temporadas, aumentando su umbral de estimulación a medida que va consiguiendo adaptaciones al entrenamiento.

Por tanto, una carga de entrenamiento debe tener una cierta magnitud para provocar adaptaciones que mejoren el rendimiento, teniendo en cuenta que todo estímulo que supere un umbral conlleva un cansancio (Hollmann, 1976). Por esto, en los deportes con un periodo competitivo largo, como es el caso del fútbol, con un partido semanal o incluso

dos, se da el siguiente problema: si se entrena por encima del umbral de estímulo se producen adaptaciones y mejoras (físicas-técnicas-tácticas), pero se puede llegar en condiciones de fatiga al partido; por el contrario, si se entrena por debajo del umbral de estímulo no hay fatiga pero evidentemente tampoco se producen adaptaciones ni mejoras. Una correcta aplicación de los principios generales del entrenamiento ayudarán a solucionar esta disyuntiva.

Todos los que nos dedicamos al fútbol (entrenadores, preparadores físicos, médicos, psicólogos, etc.), de una manera o de otra, actuemos en el ámbito de la iniciación o de la alta competición tenemos una preocupación común, la de hacer más eficientes los procesos de entrenamiento que podamos llevar a cabo. Los procedimientos, técnicas, sistemas y métodos empleados han variado bastante en las dos últimas décadas.

Los principios generales del entrenamiento y su aplicación al fútbol

Principio del aumento progresivo de la carga

Es probablemente, el principio de entrenamiento más importante en el fútbol para evitar el problema expuesto anteriormente. Se trata de aumentar la magnitud de las cargas a medida que el organismo se va adaptando a los estímulos de entrenamientos para que se sigan produciendo adaptaciones, pero sobre todo para mejorar sin interferir en el partido.

En el caso de los deportes con un periodo de competición largo, la progresión de la carga debe ser más lenta y gradual que en los deportes con un periodo de competición más corto y agrupado, empezando incluso con una carga por debajo del umbral de estimulación cuando se esté ya en periodo competitivo. De esta forma, la mejora del rendimiento será menor y más lenta, pero el deportista no estará fatigado para jugar en condiciones óptimas el partido del fin de semana.

Por esta razón, la utilización en una 1ª fase de un gran volumen concentrado de ejercicios de preparación especial condicional, para en una 2ª fase disminuir el volumen de carga y conseguir así un nivel superior de rendimiento, como propone Verjoshanski (1990), no tiene aplicación en el fútbol durante el periodo competitivo, ya que en la 1ª fase se provoca una alteración profunda y prolongada de la homeostasis del organismo, que se expresa en una reducción persistente de los índices funcionales. Si puede tener aplicación en el periodo de pretemporada, donde no importa que disminuya temporalmente el rendimiento. Además una carga concentrada tiene una mayor duración al cesar el entrenamiento de las cualidades concentradas, por lo que si entrenamos la resistencia aeróbica y la fuerza máxima como cualidades físicas de base en la pretemporada de forma concentrada tendrán más influencia durante el periodo competitivo, donde su entrenamiento podría tener interferencias sobre el rendimiento.

Grosser y cols. (1985), proponen la siguiente secuencia para aumentar la carga:

1. Aumento de la frecuencia de entrenamiento.
2. Aumento del volumen.
3. Aumento de la densidad del estímulo.
4. Aumento de la intensidad del estímulo.

Hablar del entrenamiento de la condición física es hablar de la capacidad del ser humano para adaptarse. Según afirman Grosser y cols. (1988), "en la práctica, la adaptación biológica se realiza a través de la utilización de los denominados principios del entrenamiento".

Para que se puedan producir adaptaciones, los estímulos (ejercicios de entrenamiento) deben superar un umbral de esfuerzo. Entrenando por debajo de ese umbral no se producen adaptaciones, sería una carga demasiado ligera; sobre el umbral se consigue mantener la condición física adquirida, sería una carga media; por encima del umbral de estimulación empiezan a producirse cambios morfo-funcionales, serían cargas de intensas a muy intensas. Existe un límite máximo de tolerancia que no se debe sobrepasar, pues los efectos serían nocivos tanto para el entrenamiento como para la salud. Estos umbrales y límites no son los mismos para todos, incluso un mismo deportista varía sus umbrales a lo largo de una temporada o de varias, aumentando su umbral de estimulación a medida que va consiguiendo adaptaciones al entrenamiento.

Efectos de las cargas de entrenamiento respecto al umbral de estimulación. Por tanto, una carga de entrenamiento debe tener una cierta magnitud para provocar adaptaciones que mejoren el rendimiento, teniendo en cuenta que todo estímulo que supere un umbral conlleva un cansancio (Hollmann, 1976). Por esto, en los deportes con un periodo competitivo largo, como es el caso del fútbol, con un partido

semanal o incluso dos, se da el siguiente problema: si se entrena por encima del umbral de estímulo se producen adaptaciones y mejoras (físicas-técnicas-tácticas y psicológicas), pero se puede llegar en condiciones de fatiga al partido; por el contrario, si se entrena por debajo del umbral de estímulo no hay fatiga pero evidentemente tampoco se producen adaptaciones ni mejoras. Una correcta aplicación de los principios generales del entrenamiento ayudarán a solucionar esta disyuntiva.

Por esto, el objetivo de este trabajo es analizar los principios generales que hemos considerado más importantes para el entrenamiento del fútbol y aplicarlos a su naturaleza específica, fruto de la experiencia y de datos científicos.

Principio de la relación óptima entre el esfuerzo y el descanso

Es otro de los principios vitales en el fútbol para producir mejoras. Se fundamenta en los principios biológicos y en los procesos de adaptación. Para que una carga de trabajo surta efecto se debe dejar el tiempo necesario para su recuperación, en caso contrario, si se aplica una carga cuando no se ha producido la super compensación y esto se repite se puede llegar al sobreentrenamiento.

La correcta alternancia entre esfuerzo y recuperación se debe aplicar en todos los periodos del entrenamiento: desde dentro de la propia sesión de entrenamiento, pasando por el microciclo, hasta el macrociclo. Siempre con el mismo objetivo: llegar en condiciones óptimas al partido del fin de semana.

Un estado de sobreentrenamiento puede conducir al deportista a una lesión, a una enfermedad, y evidentemente a un menor rendimiento deportivo.

Para aplicar correctamente este principio dentro de la sesión se debe atender bien a las recuperaciones propuestas en cada método de entrenamiento, en especial en el trabajo de rapidez y fuerza.

Para aplicar este principio dentro de un microciclo simple, Seirul-lo(1987), propone concentrar la carga el miércoles con doble sesión, ya que el futbolista se ha recuperado del partido y el próximo está lejos, obteniendo la supercompensación el fin de semana.

Para un mejor control de la dinámica de carga de los microciclos a lo largo de una temporada recomendamos el modelo de hoja propuesto por Rubio y Terán (2002).

La capacidad para recuperarse de un esfuerzo depende fundamentalmente del nivel de entrenamiento, de la preparación general del futbolista y de la dotación genética. El tiempo de recuperación después de una carga será mayor cuanto mayor haya sido la carga (Verjoshanski, 1990). Además la utilización de diversas medidas de recuperación pueden acelerar este proceso para poder así entrenar más y mejor: recuperación activa, estiramientos, masaje, sauna, baños, frío/calor, nutrición, etc.

Principio de la continuidad

Para que se produzca un cambio morfo-funcional es necesario que el ejercicio o la sesión de entrenamiento no estén muy distantes, sino las adaptaciones no se producirán o tardarán mucho más en producirse. Las interrupciones en el proceso de entrenamiento provocan en primer lugar una disminución de las cualidades físicas, y luego de las destrezas técnicas y tácticas (González, 1985). A su vez, la resistencia y la fuerza-resistencia se pierden antes que la fuerza máxima, la fuerza rápida y la velocidad (García y cols., 1996b).

La convocatoria: hay futbolistas que no juegan, otros juegan todo el partido, y otros una parte. Así muchos jugadores reciben semanalmente el mejor entrenamiento, el partido, mientras que otros se lo pierden. El problema radica que las alineaciones y convocatorias suelen ser muy iguales y de repetirse estas situaciones durante varias semanas, los futbolistas que no juegan no obtienen la forma física igual que los que juegan con mayor frecuencia.

En los equipos profesionales, donde hay varios técnicos, y entrenar es una obligación, el mismo día del partido se puede hacer un entrenamiento para los no convocados y/o al día siguiente un entrenamiento distinto para cada grupo de futbolistas según el tiempo que hayan jugado. Con esto, al menos, se minimiza la ausencia de competición que es lo que realmente permite obtener la llamada forma deportiva. Pero en los equipos no profesionales, donde se entrena 3 días a la semana (p. ej. Martes, Miércoles y Viernes), un futbolista que no juegue el Domingo, estará sin hacer nada 3 días

seguidos, además de que el entrenamiento del Viernes no será muy intenso, esta situación, repetida varias semanas, va en contra del principio de la continuidad, que solo se puede resolver entrenando 1 día más que los que juegan, bien dentro de la disciplina de equipo (como los profesionales), o bien por su cuenta.

En caso de que esto no fuera posible, es necesario que ese entrenamiento semanal de una cualidad no pierda continuidad aunque sea semanalmente, consiguiendo lo que algunos denominan micro-adaptaciones (Seirul-lo, 1987). También es conveniente para el entrenamiento de la condición física un número reducido de ejercicios y que estos se repitan, según la visión del entrenamiento deportivo teniendo presente el deporte, el deportista y el oponente (Calero 2014). Por ejemplo, para trabajar la fuerza explosiva elástica puedo utilizar cuestas, arrastres, escaleras etc. Hay que elegir uno de ellos y repetirlo durante un largo periodo de tiempo para que el organismo se adapte neuronalmente a la mecánica específica de ese ejercicio y una vez adaptado saque mayor provecho de su entrenamiento (Teodorescu, 1996), en lugar de una semana realizar cuestas, otra escaleras y la siguiente arrastres, ya que cambiaríamos constantemente de patrón motriz.

Principio de la relación óptima entre los componentes del rendimiento

El rendimiento en cualquier deporte depende de varios factores, siendo siempre algunos más importantes que otros, teniendo en cuenta que cualquier déficit en cualquiera de ellos va a afectar al rendimiento global. Por tanto, lo primero es compensar esos déficits, luego sacar más provecho a los mejores factores. Una razón que obliga a un equilibrio de factores es el propio reglamento que limita el número de cambios, a diferencia de otros deportes colectivos donde se pueden hacer cambios ilimitados.

Los factores de rendimiento en el fútbol y su factor general están compuestos por varios subfactores.

1. Factores generales de rendimiento en el fútbol y su interrelación.
2. Desglose de los factores de rendimiento en el fútbol.

¿En qué proporción se debe entrenar cada factor de rendimiento?, ¿son suficientes los entrenamientos habituales en el fútbol para poder abarcar todo esto? Cada equipo, cada categoría, cada nivel precisa de un porcentaje distinto. El principio general nos dice que se deben todos en una proporción adecuada.

Se puede pensar fácilmente que la solución es plantear ejercicios, llamados integrados, en los que se entrenan varios componentes al mismo tiempo. Sin embargo, la experiencia nos dice que algunos de estos ejercicios al final no mejoran (o no se ha demostrado) nada y que lejos de facilitar el entrenamiento lo dificultan, por la complejidad al explicarlo y ponerlo en marcha pero podemos concluir que no hay reglas fijas ni demostradas, y que seguramente haya aspectos que deban realizarse más analíticamente, y otros de forma más global, unos con balón, otros sin balón, y que las elecciones de ejercicios se deberían hacer sin obsesiones ni ideas fijas.

Principio de la individualidad

Es uno de los principios más importantes pero de más difícil aplicación, en especial en los deportes colectivos. Es bien sabido que existen numerosos factores que afectan a la respuesta individual ante una misma carga de entrenamiento (García y cols., 1996b): herencia, maduración, nutrición, descanso y sueño, nivel de condición, motivación, ambiente, salud y sexo, entre otros (Calero, 2013). A estos factores individuales habría que añadir los diferentes requerimientos energéticos, motivacionales y técnico-tácticos de cada puesto específico en cualquier deporte de cooperación-oposición (Calero, 2009), incluyendo el fútbol.

Es cierto que no se puede programar un entrenamiento totalmente individual para cada jugador, primero por la dificultad de realización y segundo porque sería incoherente en un deporte de cooperación-oposición. También es cierto que un entrenamiento igual para todos no sacará el máximo rendimiento a una plantilla. Una solución intermedia puede ser individualizar ciertos aspectos del entrenamiento para distintos grupos dentro del equipo (Calero 2013), tales como:

1. Según nivel de condición física.
2. Según líneas o puestos específicos.
3. Según elementos técnico-tácticos a mejorar.

1. Según nivel de condición física: Para conseguir clasificar a los futbolistas de un equipo y ver sus características y necesidades necesitamos realizar test apropiados para cada cualidad.

2. Según líneas o puestos específicos: Los requerimientos energéticos y técnico-tácticos de cada puesto específico son diferentes entre sí, sufriendo variaciones según el esquema, la estrategia y la filosofía de juego de cada equipo. Para Godik y Popov (1993), a las observaciones subjetivas del entrenador se debe añadir análisis más objetivos de las actividades de los futbolistas en los partidos para organizar y planificar correctamente el proceso de entrenamiento. Proponen cuatro formas de análisis cuantitativo:

- a. Volumen, variedad y eficacia de las acciones técnico-tácticas individuales.
- b. Volumen, eficiencia y eficacia de las acciones técnico-tácticas colectivas.
- c. Volumen e intensidad de los desplazamientos de los futbolistas en los partidos.
- d. Magnitud y tendencia de la carga biológica de la actividad competitiva.

De estos análisis subjetivos y objetivos tenemos que saber qué requerimientos energéticos, técnicos y tácticos tiene cada puesto específico en nuestro equipo, y lo más importante, a partir de esto entrenar. Si por ejemplo, analizamos al lateral de nuestro equipo y obtenemos que el mayor número de acciones técnicas en ataque centrar desde la banda al área, ese jugador y todos los que pudieran actuar en su posición deben entrenar los centros de banda, y si apenas realizan tiros a puerta en el partido, su entrenamiento no debe predominar el tiro a puerta. Si este mismo lateral, realiza sprints más largos que sus compañeros, las distancias del entrenamiento de velocidad y resistencia a la velocidad deben ser mayores. Y así con todas las variables.

3. Según elementos técnico-tácticos a mejorar: Dado que el fútbol es un deporte con repertorio de gestos y movimientos técnico-tácticos muy amplio, es totalmente normal que unos jugadores ejecuten mejor unas técnicas que otras, y que cada uno tenga unas carencias que mejorar. El análisis de estas carencias habitualmente se hace subjetivamente, aunque como citábamos con anterioridad, Godik y Popov (1993), recomiendan analizar estas acciones también con métodos más objetivos, como es el caso de las metodologías observacionales para el registro y procesamiento del rendimiento, y su ulterior análisis para la toma de decisiones (Calero, 2007; Calero y Suárez, 2009; 2012), así como la selección y diseño de las pruebas de valoración del rendimiento que contengan mayores índices de confiabilidad (Calero, 2007; 2008; 2009; 2010; 2012), a partir de la selección de las variables que inciden significativamente en el rendimiento final (Calero, 2005; 2011), entre otros aspectos.

Teodorescu (1996), propone en deportistas de nivel fraccionar el entrenamiento en 2-4 sesiones en 1 día, siendo una de estas fracciones para el entrenamiento de los "puntos débiles" de cada jugador.

Principio de la relación óptima entre la preparación general y específica

Para Platonov (1988), el entrenamiento general está compuesto por ejercicios que mejoran la salud y aumentan las posibilidades funcionales generales, y el entrenamiento específico formado por ejercicios que perfeccionan un campo especializado de una actividad. La preparación general crea la base para la preparación especial (Matvéiev, 1980) y solo mediante una buena preparación se pueden conseguir elevados rendimientos específicos (Platonov, 1988). No obstante, la preparación general debe reflejar al mismo tiempo las particularidades de la especialización deportiva (Matvéiev 1980).

En el fútbol, la preparación específica está formada por el entrenamiento de todos los movimientos y gestos técnico-tácticos propios del fútbol, así como la capacidad para repetir esfuerzos rápidos durante un largo periodo de tiempo con pausas diversas, con cambios de dirección, sentido y frenazos (resistencia interválica). La preparación general, sería la resistencia aeróbica general, la fuerza máxima, la flexibilidad, la coordinación motriz y agilidad general.

Estos aspectos, en conjunto con otros, específica las diferentes acciones a llevar por parte del cuerpo técnico que dirige el proceso de dirección el entrenamiento deportivo (Iglesias, Calero y Fernández, 2012).

Metodología de la resistencia en el fútbol

El carácter fundamental de la resistencia se destaca por el hecho de que cuando nos referimos a las otras capacidades físicas, como velocidad, elasticidad y fuerza, las relacionamos a todas ellas con el rendimiento total. En otras palabras, se trata de la capacidad de mantener la velocidad, la elasticidad y la potencia a un mismo nivel, o muy semejante, durante un largo período de tiempo. Para Zintl (1991) resistencia es "la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo, produciéndose finalmente un cansancio (= pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y la duración de la misma".

Para Álvarez de Villar (1987) varios estudios realizados por científicos alemanes, con atletas de elite, han demostrado que el máximo esfuerzo anaeróbico se obtiene en carrera con distancias superiores a 500 metros. Por otro lado, el grado de potencia aeróbica máxima (PAM) está relacionado con la capacidad de los sistemas respiratorios, circulatorios y metabólico del individuo.

Los futbolistas deberían ser evaluados al comienzo de la pretemporada por tres razones principales:

- a. para valorar su condición física actual,
- b. para identificar que atletas siguieron el programa de entrenamiento prescrito para el período transitorio,
- c. para permitir que los entrenadores diseñen un programa de entrenamiento apropiado en base a los resultados de los test.

Los test servirán para establecer los siguientes parámetros:

1. Revisar las condiciones iniciales de los jugadores antes de comenzar la pretemporada.
2. Planificar las cargas y el tipo de ejercicios a desarrollar.
3. Evitar lesiones, y no alcanzar las proyecciones establecidas.

En el fútbol, una actividad que es de importancia primordial es la carrera. De promedio, un jugador necesitará correr más de 300 veces en 60-70 minutos de juego neto.

Esto implicará correr por lo menos 140 veces a una velocidad muy rápida. Mientras corren, a los jugadores se les pedirá entre otras cosas, que saltan, bloqueen, intercepten, cambien de velocidad, hagan fintas y chuten. Todos estos movimientos constituyen una sobrecarga física adicional. En un partido real estos períodos de intensa actividad pueden verse intercalados por períodos de una relativa inactividad. Esto hace que para los entrenadores sea importante someter a los jugadores a esfuerzos físicos de intensidad rápidamente cambiante.

Al mismo tiempo, será preciso combinar la resistencia con la velocidad si los jugadores deben mantener niveles consistentes de rendimiento en rápida sucesión, que pueden ser requeridos también en los juegos en la altura. Con esta finalidad, todos los juegos que impliquen correr y regatear con rapidez combinado con golpeos, fintas o saltos.

Metodología de la resistencia en el fútbol (test)

- 3000 ó más = Muy bueno
- 2760 hasta 2990 = Bueno
- 2610 hasta 2750 = Medio
- 2110 hasta 2600 = Malo
- Menos de 2100 = Muy malo

Hoy, todavía suele plantearse entrenamientos en donde las cualidades propias del juego suelen ser dejadas de lado en provecho de las cualidades físicas (Mombaerts, 1998).

El fútbol, como deporte colectivo que es, tiene sus propias exigencias de juego, su práctica viene dada por una estructura que podremos determinarla mediante un análisis como deporte de equipo. A modo de síntesis podemos adelantar que, para su práctica se requiere de la realización de una serie de movimientos, esfuerzos y acciones en secuencias variables e intermitentes para llevar el balón a una meta y/o evitarlo, las posibilidades de éxito dependerá de un uso inteligente de la relación de oposición/cooperación.

Situación de entrenamiento: resistencia específica

- Ubicación de la temporada: Competitiva
- Recursos necesarios: Balones, conos, mini - porterías.
- Objetivo de la tarea: Resistencia Específica;

Parámetros de trabajo: Formas jugadas; intensidad alta y variable; pausas incompletas. Dificultad: Fuerte A pasa lateralmente a B y corre hacia el fondo. B pasa oblicuamente y se lanza a su vez hacia el fondo. Al llegar delante del cono, A pasa lateralmente a B, rodea el cono y vuelve corriendo hacia el punto de partida para colocarse al final de la fila. B pasa en profundidad a C, corre hacia el cono, lo rodea y ocupa el lugar de C. Éste conduce el balón y pasa oblicuamente al primero de la fila. C se reúne con el grupo de B. Acciones colectivas (dos veces 10 minutos) Los jugadores estarán repartidos en dos grupos. En apoyo – Desmarcar – Finta. Cambiar después de un tiro a portería:

- A1 pasa lateralmente a A2 que le ayuda (apoyándole).
- A2 pasa oblicuamente a C2 y corre hacia el fondo para desmarcarse.
- C2 pasa oblicuamente en profundidad a B2 que esprinta, burla B1 girando alrededor del cono y apoya a B2.
- B2 centra delante de la portería para A2, o para C1, desmarca.
- Después de tirar a portería, C1 cambia con C2; C2 con C1; A2 con A1, B2 con B1. A, B, C cambian pasados cinco minutos. 4. Formas competitivas (60 minutos)
 - a. Sobre medio campo con dos mini – porterías (30 minutos).
 - Grupo 1 Cuatro contra cuatro. Sólo pueden marcar gol los jugadores designados con anterioridad (cambiar pasados 10 minutos).
 - Grupo 2 Cuatro contra cuatro (o cinco contra cinco), entre los cuales dos jugadores previamente elegidos, deben aplicar un marcaje individual (cambiar pasados 10 minutos). Pasados 20 minutos, los grupos 1 y 2 cambian (terreno y consigna).
 - b. Por todo el terreno de juego, con tres mini – porterías (20 minutos). Los jugadores se reparten en tres grupos. Consigna: El grupo A puede marcar un gol al grupo B y al grupo C; el grupo B puede marcar un gol al grupo A y al grupo C; el grupo C puede marcar un gol a los grupos A y B. Cuando un grupo está en posesión del balón, puede, eventualmente, combinar con otro grupo, para poder marcar un gol al tercer grupo.

Observaciones: En el ejercicio de acciones colectivas, el ritmo impreso al inicio y la velocidad de cada jugador son importantes a fin de realizar el ejercicio del modo más fluido posible.

Situación de entrenamiento: resistencia competitiva

- Ubicación de la temporada: Competitiva,
- Recursos necesarios: Balones, conos, mini - porterías.
- Objetivo de la tarea: Resistencia Competitiva
- Parámetros de trabajo: Formas jugadas; intensidad alta y variable; pausas incompletas. Competición. Dificultad: Fuerte Descripción y Representación Gráfica 1. Puesta a punto (20 minutos) - Individualmente a lo largo del terreno (10 minutos) - Carreras (10 minutos) Formar 3 grupos Cubrir 200 metros en cerca de 40". Al grupo B se dirige hacia la llegada del A. El grupo C se dirige hacia la llegada del grupo B, etc... Cada grupo cubre cinco veces 200 metros, ya que un período de esfuerzo va seguido de dos períodos de descanso. 2. Formas competitivas de esprint (10 minutos)
 - » Ejercicio 1. Esprintar y relajarse. Dar dos vueltas alrededor del cono. Realizar tres veces este ejercicio.
 - » Ejercicio 2. De espaldas, apoyado en las manos y los pies. Dar una vuelta alrededor del

cono y relajarse. Realizar este ejercicio tres veces.

- » Ejercicio 3. Ejercicios a portería (20 minutos) El grupo 3 cede lateralmente al grupo 1, controla el balón, conduce corto y centra hacia el jugador del grupo 3 que golpea a portería. Lo mismo para los grupos 2 y 4. Los grupos cambian pasados 5 minutos.
- » Ejercicio 4. Forma competitiva (30 minutos) Los jugadores están repartidos en cuatro grupos, defendiendo cada uno una mini – portería. Pueden golpear el balón a las otras tres porterías. Cambiar los grupos pasados 7´30´´.
- » Ejercicio 5. Partido (45 minutos) Los jugadores están repartidos en tres grupos. El grupo A defiende la portería con portero. El grupo B defiende dos porterías de 10 metros de largo. Al grupo C defiende dos mini – porterías. Cada grupo puede marcar un gol al adversario.

Metodología de la resistencia en el fútbol

- En la portería A: envío libre.
- En la portería C: envío libre.
- En la portería B: bloquear el balón sobre la línea de portería.
- Los grupos cambian pasados 15 minutos.

Observaciones: El objetivo de partido de forma competitiva es perfeccionar los cambios de ritmo y de dirección en función de las situaciones de juego que se presenten.

Conclusiones

Que el entrenamiento deportivo, cuya responsabilidad radica en dirigir el proceso de la preparación deportiva para los máximos rendimientos competitivos, se le ha asignado por las diferentes especialidades científicas innumerables definiciones.

Que cuando analizamos esas diferentes definiciones, encontramos que a este proceso investigativo de las Ciencias, se le considera relacionado con muchos factores determinantes del mismo.

Que igualmente se nos han presentado muchos sistemas de entrenamiento deportivo, teniendo en la mayoría de común las siguientes regularidades:

- Organización general del proceso (su estructura).
- Relación deportista - entrenador.
- Contenidos de preparación (físicos, técnicos, tácticos, teóricos, psicológicos).
- Las Cargas de entrenamiento.
- Metodología del entrenamiento.
- Condiciones socio políticas ambientales.
- Necesidades materiales.
- Planificación del proceso.
- Control del proceso.

Que todos estos factores, y muchos otros, se les han integrado en uno u otro sistema, con su lógica según sea el análisis que se le quiera realizar, y que a su vez, cada uno de estos factores constituyen un sistema de integración de componentes determinantes, llegando a ser el entrenamiento deportivo un supra sistema.

Recomendaciones

Para muchos autores (Matvéé, 1980; Platonov, 1988) la preparación general debe ser mayor en los niños y paulatinamente ir descendiendo hasta ser una parte mínima en los deportistas de élite. La propuesta que realizamos la observamos gráficamente:

1. Hasta los 10 años: La preparación específica debe ser el 90% del entrenamiento de fútbol. No porque pensemos que no hace falta una preparación motriz general en estas edades, al contrario, pensamos que una amplia gama de patrones motrices beneficiará a la técnica específica en un futuro, a partir de este momento se incluirá de forma progresiva.
2. De los 10-13 años: El planteamiento es el mismo que el anterior, pero la preparación general aumenta de proporción por el aumento del entrenamiento de la flexibilidad general, ya que Rubio y cols. (2002), han detectado en un estudio transversal con niños futbolistas una pérdida importantísima de flexibilidad en el paso de la categoría benjamín (8-10 años) a la categoría alevín (11-13 años).
3. De los 14-16 años: La preparación general aumenta por empezar el entrenamiento de la resistencia aeróbica. Es importante la resistencia en esta fase porque:
 - a. el niño está desarrollándose, aumenta la musculatura y esto supone un peso extra que mover, por eso se debe acompañar este cambio con adaptaciones cardiovasculares,
 - b. actualmente, en estas edades dejan de jugar en fútbol-7 y empiezan a jugar a fútbol-11, en un campo grande, con mayores recorridos y más tiempo de juego, además de cambios limitados que hace que haya jugadores que jueguen todo el partido,
 - c. psicológicamente el niño con la maduración deja de derrochar energía y les cuesta mucho el movimiento, hay que acostumbrarles a la actividad continua.
4. De los 16-18 años: Es la edad donde la preparación general adquiere mayor importancia por el aumento y creación de la preparación física general. A parte de la resistencia aeróbica, es importantísimo el entrenamiento de la fuerza máxima, ya que es su fase sensible (Hahn, 1988) coincidiendo con el final de la pubertad y del aumento hormonal. La fuerza máxima será la base de la fuerza explosiva, de la velocidad de aceleración y de la prevención de lesiones en un futuro muy próximo. No olvidar el trabajo de flexibilidad.

La relación ciencia-deporte, ha posibilitado tanto el desarrollo del deporte por la aplicación de la ciencia, como el propio desarrollo de la ciencia utilizando al deporte.

Esta relación merece una consideración especial; lo que queremos llamar la atención es hacia: la ciencia en el deporte y al propio desarrollo de las ciencias utilizando al deporte.

La primera cuestión (la ciencia en el deporte), ha posibilitado que buena parte de los científicos del mundo hayan contribuido con sus investigaciones a enriquecer el conocimiento del entrenador en cuanto a los preceptos básicos del entrenamiento deportivo; la Teoría y Metodología por sí sola, como ciencia del deporte, no es capaz de resolver todos los problemas científicos de su propio objeto, es decir, el deporte y su inter relación con el hombre. Es por ello que necesita de otras disciplinas científicas que contribuyan a la solución de los problemas profesionales inherentes a su objeto de estudio.

De toda la aplicación de la ciencia al deporte es que hoy día disponemos de un gran arsenal de conocimientos para dirigir el proceso de preparación deportiva en todos los niveles del desarrollo atlético.

La segunda cuestión (el deporte en la ciencia), ha posibilitado que el deporte haya enriquecido el caudal de conocimientos científicos de determinadas ciencias al vincular el objeto de estudio de esta a la actividad deportiva con el fin de obtener resultados en su propio objeto. Igualmente, ello ha posibilitado el surgimiento de ciencias tales como: la Fisiología del Ejercicio Físico; la Psicología Deportiva; la Pedagogía Deportiva; la Biomecánica; la Sociología Deportiva y otras tantas especialidades científicas que se han desarrollado gracias a los estudios realizados sobre las actividades deportivas.

Bibliografía

- AAHPERD (1980). Health Related Fitness Test Manual. Best Manual. Dundham, Editors. U.S.A.
- Alexander, Pedro (1995). Actitud Física Características Morfológicas, Composición Corporal. Pruebas estandarizadas en Venezuela. Instituto Nacional de Deportes. Caracas, Venezuela.
- Alonso F.R. y Pila Hernández, H. (1985). Experiencia de un Método para la Preparación de Atletas 123. Ramón Alonso Fernández, Hermenegildo Pila Hernández. La Habana, editorial Ciencias Médicas.
- Berdasco y Colaboradores (1991). Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Cuba 1982. Valores de peso y talla para la edad. Revista cubana de pediatría 63 (1); 4-21, Enero- Abril.

- Blázquez D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo*. Martínez Roca. Barcelona.
- Blázquez D.(1995). *Métodos de enseñanza de la práctica deportiva*. En Blázquez D. *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. INDE. Barcelona.
- Calero, S. (2005). *Estudio Descriptivo e Inferencial del pase a través de parámetros cualitativos y cuantitativos en el Campeonato Nacional Juvenil y su primera Olimpiada de los años 2003-2004, sexo masculino*. V Conferencia Internacional de Educación Física y Deportes. Pinar del Río. 15 de Abril del 2005.
- Calero, S. (2007). *Diseño de modelos matemático estadísticos para procesar rendimiento en los voleibolistas*. I Curso Nacional sobre control del rendimiento en Voleibol y Voleibol Playa. Escuela Nacional de Voleibol y Escuela Internacional de Educación Física y Deportes (EIEFD), del 26 de mayo al 2 de junio del 2007. La Habana. Cuba.
- Calero, S. (2007). *Metodología observacional para el control del rendimiento técnico-táctico en el Voleibol de alto nivel*. I Curso Nacional sobre control del rendimiento en Voleibol y Voleibol Playa. Escuela Nacional de Voleibol y Escuela Internacional de Educación Física y Deportes (EIEFD), del 26 de mayo al 2 de junio del 2007. La Habana. Cuba.
- Calero, S. (2008). *Diseño y aplicación de modelos matemáticos estadísticos para el control del rendimiento técnico táctico en los voleibolistas*. In IV Simposio Internacional de Voleibol.
- Calero, S. (2009). *Sistema de registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico para el voleibol de alto nivel* (Doctoral disertación, Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la Cultura Física. Departamento de Juegos Deportivos. Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo", La Habana. Cuba).
- Calero, S. (2010). *Análisis de las ecuaciones de una variable influyente utilizadas internacionalmente para procesar el rendimiento técnico-táctico del voleibol*. Revista Kronos, Universidad Europea de Madrid. ISSN 1579-5225, Nº. 17, 2010, págs. 45-52.
- Calero, S. (2011). *Variables significativamente influyentes en el rendimiento del pasador de voleibol*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 11 (42) pp. 347-361
- Calero, S. (2012). *Análisis de la frecuencia porcentual para estimar el rendimiento en el voleibol*. Revista Podium. Facultad de Cultura Física "Nancy Uranga Romagoza". Vol.7 Nº 22 septiembre-diciembre 2012 ISSN: 1996-2452 RNPS: 2148.
- Calero, S. (2013). *Nuevas tendencias mundiales en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo*. Curso de Postgrado impartido en la Universidad de Guayaquil. Instituto de Investigaciones, Ecuador.
- Calero, S. (2014). *Fundamentos del entrenamiento optimizado. Cómo lograr un alto rendimiento deportivo en el menor tiempo posible*. Primer Congreso de Fisioterapia y Deporte. Universidad del Valle de México; Villahermosa, Tabasco, Estados Unidos Mexicanos.
- Calero, S., & Suárez, C. (2009). *Guía Operativa sobre metodología observacional para el registro del rendimiento técnico-táctico del voleibol de alto nivel*. Federación Cubana de Voleibol. La Habana. Cuba.
- Calero, S., & Suárez, C. (2012). *Guía Operativa sobre metodología observacional para registrar rendimiento técnico-táctico en el voleibol de alto nivel*. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 167. <http://www.efdeportes.com/efd167/metodologia-observacional-en-el-voleibol.htm>
- Carzola G. (1982). *Capitulo 9 Evaluación de las Capacidades Físicas*. En el Manual de L'Educateur Sportif. París: Editions Vigot, pp. 175-203.
- Iglesias, S.L.; Calero, S. y Fernández, A. (2012). *Plan de acciones para la instrumentación de los resultados del registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo del voleibol de alto nivel*. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, Nº 164, <http://www.efdeportes.com/efd164/registro-del-rendimiento-tecnico-tactico-en-voleibol.htm>
- Loman T.G. Roche A.F. Martorell R.(1988). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition Kumas Kinetics Books. Champaign, U.S.A.
- Matsudo V. (1987). *Motor Fitness Characteristics of Brazilian Boys and Girls from 7 to 18 years of age*. Sport Science Review. 10, pp. 55-61,

- Memoria del Simposium Iberoamericano sobre la selección y desarrollo de talentos deportivos, comisión Nacional del Deporte, octubre de 1996, México, D. F.
- Pila Hermenegildo (1989). Estudio sobre Normas de Capacidades Motrices y sus Características en la Población Cubana. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Aplicadas.
- Pila Hermenegildo (1996). Actualización de las Normas de Capacidades Motrices y sus Características en la Población Cubana, como Medio de Evaluación de los Planes y Programas de la Cultura Física General en Cuba, informe a la presidencia del INDER, Cuba
- Pila Hermenegildo, García Genoveva (2000). Método y Normas para Evaluar la Preparación Física y Seleccionar Talentos Deportivos. México, Editorial Supernova.