

MARCO BRUNO

EL ENTRENADOR DE FÚTBOL

**DE LA FORMACIÓN DEL FUTBOLISTA
A LA TÁCTICA Y LOS MODELOS DE JUEGO**



Marco Bruno

El Entrenador De Fútbol

«Tektime S.r.l.s.»

Bruno M.

El Entrenador De Fútbol / M. Bruno — «Tektime S.r.l.s.»,

ISBN 978-8-87-304380-5

Guía para entrenadores de fútbol de cualquier categoría o nivel. Guía para entrenadores de fútbol de cualquier categoría o nivel. De los principios fundamentales para el desarrollo del futbolista joven a las nociones de táctica, sistemas y modelos de juego. Describe las diversas capacidades condicionales y cómo se entrenan en relación con la edad del deportista. Todo con ejemplos de ejercicios y consejos útiles.

ISBN 978-8-87-304380-5

© Bruno M.
© Tektime S.r.l.s.

Содержание

QUÉ ES EL FÚTBOL	6
LOS PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO	7
ENTRENAMIENTO Y CRECIMIENTO	15
EL ENTRENAMIENTO DE LOS FUTBOLISTAS JÓVENES	19
LA RESPONSABILIDAD DEL ENTRENADOR	22
EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO	27
LAS FUENTES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	34
Конец ознакомительного фрагмента.	35

Marco Bruno

El entrenador de fútbol

La sensación de placer al ponerse las botas, el olor de la hierba recién cortada al principio de la temporada; las bolsitas de plástico en los pies para que no entre el agua durante los entrenamientos bajo la lluvia que cae. Los amigos que lo son por una sola temporada, pero siguen siéndolo siempre. Crecer con un sueño y no alcanzarlo del todo y luego darse cuenta de que el motivo era porque mi vocación era la de entrenador. De pequeños y grandes. Con una naturalidad inesperada. Probablemente el talento que me faltaba como jugador lo tengo como entrenador. O tal vez tampoco: quién puede decirlo... El camino para llegar a obtener lo que deseaba es a veces increíblemente tortuosa y también te puedes perder. Con las botas o con un silbato, la pasión es la misma. Y cuando te acompaña la pasión, no puedes perder nunca.

QUÉ ES EL FÚTBOL

El fútbol es un juego sencillo y fácilmente comprensible en sus reglas y su desarrollo. Puede ser practicado por cualquiera, porque no exige una estructura física particular ni determinadas dotes atléticas; permite al deportista una amplia libertad de movimientos y por tanto la posibilidad de dar lo mejor de uno mismo,

Por esto, el fútbol se define como una actividad libre, que, partiendo de una técnica común de base, permite a todos expresar su propia personalidad y su propio estilo y sin embargo es una actividad incierta, ligada a las normas del azar, por lo que es imposible prever su desarrollo.

Filosóficamente, **el fútbol es una aventura siempre nueva** y llena de interés, que puede convertirse en espectacular: es una actividad del presente, porque el jugador construye durante cada partido su devenir, el pasado no cuenta.



El fútbol gusta

Porque es un juego sencillo.

Puede ser practicado por todos.

Es una actividad libre.

Es una actividad incierta.

Es una aventura.

Es una actividad del presente.

Existen factores que se consideran fundamentales sobre los que trabajar para poder formar a un futbolista en todas sus características: técnicas, tácticas, físicas, psicológicas y sociales. Evidentemente hace falta aclarar de inmediato que entrenar a un futbolista joven es completamente diferente a entrenar a un futbolista adulto. Por este motivo es preferible hablar primero de la formación del futbolista joven y luego del entrenamiento del futbolista adulto.

En estos años el error que he visto cometer más frecuentemente por entrenadores de jóvenes ha sido (y continúa siendo) entrenar a jóvenes y niños como si se estuviera entrenando a adultos.

LOS PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO

Todo entrenador, cuando se dispone a asumir la responsabilidad de dirigir un equipo debe tener muy claro el significado de la palabra “entrenamiento”. De un modo muy general, el entrenamiento es un proceso que produce un cambio físico, motor, cognitivo y afectivo.

El entrenamiento deportivo del atleta incluye:

- Preparación física,
- Preparación técnico-táctica,
- Preparación intelectual, psicológica y moral.

Todo esto se lleva a cabo mediante diversos ejercicios físicos. Podríamos por tanto definir al entrenamiento como *«La unión de todas las acciones dirigidas a la mejora de los factores modificables que influyen en las prestaciones para obtener el mejor rendimiento»*.

Los factores sobre los cuales es posible intervenir son múltiples. Podemos hablar de:

- Entrenamiento de las capacidades físicas.
- Entrenamiento de las capacidades técnicas.
- Entrenamiento de las capacidades tácticas.;
- Entrenamiento de las capacidades psicológicas.

No es posible intervenir sobre una sola de ellas sin influir positiva o negativamente en las otras.

Si los estímulos de los entrenamientos son diversos y se dirigen a todas las capacidades, el organismo se confunde y no sabe qué respuesta dar a esos esfuerzos. En el entrenamiento, la combinación de más capacidades no provoca una suma de adaptaciones, sino, por el contrario, una resta de adaptaciones. Por tanto, el entrenador no debe entrenar siempre todo, porque de lo contrario entrenará mal, poco o nada. A los preparadores físicos siempre les interesan las adaptaciones de nuestro organismo a la exposición crónica al ejercicio físico (entrenamiento) y en particular:

Al principio de la subjetividad, según el cual el programa de entrenamiento se establece teniendo en cuenta las posibles variaciones de persona a persona. Personas diversas responden de distinta manera a un mismo programa de entrenamiento.

Al principio de la especificidad, según el cual el entrenamiento debe reflejar perfectamente el tipo de actividad motora desarrollada, a fin de optimizar los beneficios. Un levantador de pesas no puede entrenarse con carrera continua.

Al principio de la reversibilidad, según el cual los beneficios del entrenamiento se pierden cuando el entrenamiento se interrumpe o disminuye. Para interrupciones largas, conviene sugerir siempre actividades de mantenimiento.

Al principio de la sobrecarga progresiva, según el cual hay que estimular el organismo (músculos, sistema cardiovascular) con cargas progresivamente crecientes a las que el organismo se adapta paulatinamente.

Al principio del «difícil/fácil», según el cual a los periodos de entrenamiento intenso «difícil» (carga en aumento) deben seguir periodos de entrenamiento «fácil» (de descarga o asimilación) para permitir que el organismo se recupere y se adapte antes de afrontar el próximo incremento.

Al principio de la periodificación, entendido como programación de megaciclos, macrociclos, mesociclos o microciclos, en el ámbito de los cuales veremos variar la intensidad y el volumen de carga y los tipos de entrenamiento para la búsqueda continua de mejores condiciones de forma.

Muchos atletas acaban sobreentrenados y cuando sus prestaciones empeoran a causa del *overtraining*, entrenan más, porque creen que más entrenamiento supone más mejora. (J.H Wilmore–D. L. Costill, 2005).

Por el contrario, el entrenamiento será tanto más eficaz y preciso cuanto más completas y destinadas a un fin sean las intervenciones sobre las partes que lo compongan. Por desgracia, en el fútbol se dan ahora casos en los que el entrenamiento se limita a «dar unas vueltas al campo, partidillos y tiros a puerta». No hay nada que pueda sustituir a la práctica, todas las teorías resultan abstractas si no consiguen ilustrar los conceptos formados sobre la experiencia práctica. La complejidad del juego del fútbol requiere intervenciones precisas, cualificadas y estudiadas,

El problema más difícil de afrontar es el de establecer la tipología, la calidad y la intensidad del trabajo a proponer a los jugadores y verificar el grado de adaptación a las cargas del entrenamiento (ENTRENABILIDAD).

La entrenabilidad es un parámetro dinámico que depende de factores personales internos y externos y puede manifestarse de diversas maneras en los diversos sistemas funcionales y orgánicos del mismo sujeto. En la edad infantil y en la adolescencia, desempeñan un papel esencial las llamadas «fases sensibles» (Martin, 1982), que se refieren a aquellos periodos de crecimiento que son particularmente favorables al desarrollo y la formación de habilidades y capacidades decisivas para las prestación motora-deportiva. Aplicando todos los principios del entrenamiento, es preciso disponer previamente de un programa de trabajo que se adapte a los jugadores que lo deben seguir y al tipo de juego que pretende imponer el entrenador. El entrenador debe tener siempre presente la pregunta «qué debo hacer en cada momento».

Buscamos por tanto aclarar cuáles son;

– **Los principios del aprendizaje (cómo aprende el futbolista).**

– **Los principios de la enseñanza (cómo debe enseñar el entrenador).**

La finalidad principal debe ser la de inducir cambios positivos en el comportamiento y los hábitos de vida. El comportamiento humano distingue:

Acciones innatas, que no tenemos que aprender y que no requieren ninguna experiencia previa.

Acciones descubiertas, que descubrimos solos mediante un proceso personal de prueba-error-reintento.

Acciones asimiladas, que adquirimos de otras personas con un proceso inconsciente de emulación.

Acciones aprendidas, que deben ser enseñadas y requieren un esfuerzo voluntario, basado en una observación analítica precisa.

Los principios del aprendizaje

La afirmación de que «si un futbolista se entrena, mejora y perfecciona sus capacidades» no es realmente verdad, porque el entrenamiento determina comportamientos y adaptaciones que pueden llevarse a cabo de forma adecuada o inadecuada. No todas las adaptaciones ni los comportamientos son útiles para la realización de las diversas actividades deportivas.

Un entrenamiento eficaz y su consiguiente aprendizaje en el juego del fútbol están muy ligados a la formación de actitudes, hábitos y movimientos correctos.

Lo primero en orden de importancia es la actitud hacia el aprendizaje, tanto por parte del entrenador como del jugador. Esta actitud debería estar caracterizada por dos cualidades:

– Mentalidad abierta.

– Mentalidad ávida de saber.

Las actitudes mentales son esenciales para recibir y valorar nuevas ideas y aplicarlas, para ponerlas continuamente en cuestión y para sencillamente estar al día de forma continua.

No todas las ideas son buenas, por lo que es un error aceptar de inmediato una idea nueva basándose solo en el criterio de la novedad, igual que es un error no darle crédito sin valorarla.

Algunos deportes requieren de manera predominante la atención a los aspectos técnicos, otros a los atléticos: el fútbol es un deporte donde es más importante la capacidad de juicio.

Se llega a esta conclusión con un análisis sencillo:

- Un partido de fútbol dura 90 minutos.
- El balón está en juego unos 60 minutos.
- En los 60 minutos se supone que algún equipo tendrá la posesión del balón al menos 30 minutos.
- Durante estos 30 minutos el balón está a menudo en vuelo y fuera del control de los jugadores.
- Cada jugador de media no puede tener la posesión del balón durante más de 2 o 3 minutos.

Después de este análisis, se produce inmediatamente una pregunta:

¿Qué hace el jugador en los otros 57-58 minutos en los que el balón está en juego?

La respuesta es:

Aplica su propia capacidad de juicio, toma decisiones y escoge.

Observamos además que el fútbol es uno de los deportes con aspectos más cambiantes, tanto porque los jugadores y el balón pueden moverse por todo el campo, como porque las reglas a seguir son pocas, por lo que entendemos que las situaciones cambian rápidamente y requieren por parte de los jugadores rapidez de ejecución y concentración. Todo lo cual nos lleva al *problema fundamental que no es cómo se entrena, sino cómo aprende un futbolista*.

Para estimular a los futbolistas con éxito, el entrenador debe tener en consideración los siguientes factores:

- 1) El interés: El jugador poco interesado y motivado dedica poco esfuerzo a las actividades propuestas.
- 2) El entusiasmo: El jugador al que le falta entusiasmo no es útil ni a sí mismo ni al grupo.
- 3) La colaboración: Trabajar junto al grupo para alcanzar un fin común.
- 4) El ejemplo: Ver jugar a las estrellas o mejor ver acciones correctas de juego mediante el uso de grabaciones puede aportar mejoras en el aprendizaje, tanto sobre la actitud como sobre los hábitos.
- 5) La frecuencia de los entrenamientos: La calidad del entrenamiento es más importante que la frecuencia. Si hay calidad, cuanto más tiempo se dedique al entrenamiento, mayores serán las mejoras.
- 6) La consciencia de las mejoras: Quien obtiene buenas mejoras entrena con más entusiasmo. En un entrenamiento bien realizado, los futbolistas se dan cuenta de los progresos obtenidos.
- 7) El sufrimiento: Para desarrollar las habilidades propias es necesaria una búsqueda continua de la superación de las capacidades propias y los límites propios. Los futbolistas mejorarán si cumplen siempre con sus tareas, a condición de que no sean excesivamente exigentes.
- 8) La confianza: Los entrenadores deberían enseñar a los futbolistas a tener confianza, pero sobre todo animarlos y darles esperanzas y ambiciones alcanzables.

Después de haber establecido cómo aprende el futbolista, hay que establecer qué tiene que aprender en el entrenamiento futbolístico.

Hay cuatro áreas en el entrenamiento futbolístico:

- La técnica y la táctica (*capacidad coordinativa*).

- La condición física (*capacidad condicional*).
- La comprensión (*qué hacer y qué no hacer*);
- La condición psico-social (*comportamientos*).

1) **La técnica y la táctica:** Son los instrumentos del oficio, cuanto mejores sean, más eficaces, útiles y sorprendentes serán los resultados alcanzados.

2) **La condición física:** Las habilidades no se pueden ejercer si no vienen acompañadas por una buena condición física. Este será el argumento predominante de nuestras lecciones.

3) **La comprensión:** Consiste en entender qué se puede hacer y qué es necesario hacer y distingue al buen futbolista de los demás en igualdad de condiciones físicas y técnico-tácticas. Probar algo que se sabe que no se podrá hacer es tan grave como hacer bien cualquier cosa en el momento equivocado.

La comprensión requiere:

- Conocimiento de los principios y las reglas del juego.
- Intuición de lo que va a ocurrir.
- Decisiones sobre qué es mejor hacer.
- Percepción del espacio y el tiempo.
- Acción, ejecución rápida e inmediata de lo que se ha decidido.

4) **La condición psico-social:** Saber estar dentro de un grupo (equipo), aceptando la diversidad (habilidades, comportamientos, capacidades físicas, experiencia...) colaborando a alcanzar el objetivo común es una condición indispensable para completar las demás.

Antes de iniciar el tratamiento de los elementos fundamentales para alcanzar una buena condición física es necesario indicar brevemente cómo debe enseñar el entrenador y los principios sobre los que se basa una acción entrenadora eficaz.

Los principios de la enseñanza

Los principios o reglas de la enseñanza deportiva sirven para optimizar la capacidad metódica de acción de entrenadores y deportistas. Esos principios se refieren a todos los aspectos y tareas de la enseñanza, de la cual determinan contenidos, métodos y organizaciones.

1) **Conocer la materia:** Hay que conocer el fútbol desde el punto de vista técnico y táctico, los principios de la preparación física, no dejarse influir por factores externos y ambientales de tipo emotivo e impedir que los futbolistas se vean afectados por ellos.

2) **Conocer cómo se aprende:** No es posible realizar un entrenamiento rentable sin conocer los principios del aprendizaje que hayamos elegido antes.

3) **Conocer los factores clave de la enseñanza:** Los factores clave de la enseñanza son:

a) *El objetivo general:* Buscar objetivos que habitualmente sean a medio y largo plazo, por ejemplo, la mejora del juego de ataque del equipo o la mejora de la fuerza. Del objetivo general derivan los objetivos a corto plazo.

b) *Los objetivos:* Se refieren:

- Al juego con pelota (pases, controles, triangulaciones, etc.).
- Al juego sin balón (movimiento combinado, acciones de apoyo, cruces, etc.).

No se puede enseñar todo de una vez, sino determinar un orden de prioridad y una secuencia lógica de entrenamiento.

c) *El orden de prioridades y la secuencia lógica.* No se pueden enseñar eficazmente diversos aspectos del juego de una sola vez.

Entre dos factores, siempre habrá una precedencia lógica sobre otra. Si no se respeta una secuencia lógica se hace mucho más difícil. Lo mismo pasa si se insiste en enseñar cosas apropiadas, pero en un momento inapropiado. Debe prestarse mucha atención a la proyección y la organización.

d) *La proyección y la organización:*

La proyección conlleva el mejor uso del equipo y debe llevarse a cabo al principio para dar lugar a la mejor organización posible.

La organización de una sesión eficaz de entrenamiento prevé:

- La elección de la zona del campo a utilizar en el entrenamiento.
- El número exacto de jugadores que participarán.
- Un entrenamiento realista (los jugadores deben estar colocados en sus posiciones reales y en los ejercicios deben jugar de modo realista; las porterías deben ser siempre de tamaño normal, porque los dos aspectos esenciales del fútbol son los tiros a puerta y la indicación de las porterías).
- Un inicio adecuado del ejercicio y calidad en los pases (muchos entrenamientos se realizan de forma cansina porque se presta poca atención al modo de iniciar el ejercicio y los pases son poco apropiados).
- Sencillez y claridad (todos los jugadores deben entender bien qué se quiere hacer con cada tipo de entrenamiento).

e) *La capacidad de observación:* La observación de una sesión de entrenamiento debe llevar al técnico a saber si:

- Los entrenamientos se desarrollan de acuerdo con la organización.
- La actitud de los jugadores se ve estimulada e interesada.
- Las acciones del juego colectivo cumplen los objetivos generales.
- La acción concreta de cada uno es beneficiosa para el trabajo del grupo.

Si no se cumple todo esto, hay que preguntarse:

– ¿Está el jugador físicamente en situación de realizar esa tarea?

Si la respuesta es «no», no hay razón para continuar el ejercicio.

– ¿El ejercicio asusta al jugador?

Si la respuesta es «sí» conviene empezar con ejercicios más sencillos y animar más al jugador.

– ¿Es un problema técnico?

– ¿De qué técnica se trata?

Asegurarse de que el jugador entienda dónde se equivoca y explicarle cómo hacerlo de modo correcto y ejercitarlo en ese sentido.

– ¿Es un problema táctico?

1. Falta de comprensión (aislar y explicar las distintas partes).

2. Falta de intuición (el jugador no entiende la acción que se desarrolla por tres motivos):

– **Acción demasiado complicada.**

– **Acción demasiado veloz,**

– **Juega con desgana.**

1. Falta de empeño (el jugador comprende lo que se quiere de él, pero se equivoca en la ejecución porque trata de hacer cosas demasiado difíciles).

f) *La comunicación*, Todo lo que se ha dicho hasta ahora importa poco si el entrenador no es capaz de comunicar. Un entrenador puede comunicar de dos maneras;

1. Mediante demostración, mostrando las siguientes cualidades:

- Acciones correctas de juego.
- Acciones desarrolladas de modo sencillo.
- Demostración clara, mostrando el factor principal.
- Establecer un objetivo mínimo,

1. A través de la palabra: La comunicación mediante palabras es muy importante, pero depende de la convicción con la que habla el entrenador. El entrenador, antes de hablar, debe pensar por un momento a quién debe hablar para estar seguro del significado de las palabras, debe evitar palabras o discursos complicados y mirar a los oyentes mientras habla. Finalmente debe hablar siempre en clave positiva porque es más eficaz decir «haz esto» en lugar de decir «te has equivocado al hacer esto».

La comunicación en cifras

El 70% de nuestra vida lo pasamos comunicando verbalmente. Este tiempo se reparte así:

A escuchar 45%

A hablar 30%

A leer 15%

A escribir 10%

De todo esto recordamos:

De lo que leemos el 10%

De lo que escuchamos el 20%

De lo que observamos el 30%

De lo que escuchamos y observamos el 50%

De lo que decimos el 80%

De lo que explicamos el 90%

En una conversación, recordamos:

Oímos el 50% de lo que se dice.

Escuchamos el 50% de lo que se oye (solo el 25%).

Comprendemos el 50% de lo que escuchamos (solo el 12,5%).

Creemos el 50% de lo que comprendemos (solo el 6,25%).

Recordamos el 50% de lo que creemos (solo el 3,125%).

¿Cuántas veces hemos hablado un rato largo con nuestros jugadores?

¿Qué ha quedado de nuestras palabras?

!!!!!!! El 3,125% !!!!!!!!!!!

El resto se olvida

Entrenar significa comunicar. Hay quien habla, pero comunica poco y le cuesta relacionarse, Otros por el contrario hablan mucho y dedican poco tiempo a escuchar.

Todo enseñante debe tener siempre presente la importancia de la secuencia:

ESCUCHO = OLVIDO

VEO = RECUERDO

EJECUTO = APRENDO

La enseñanza durante el juego

El entrenador debe estar capacitado y atento en los partidos de entrenamiento. El partido de entrenamiento representa la culminación de la sesión, el desarrollo final de una buena actividad de juego de equipo. Las técnicas y los ejercicios en grupos pequeños son como piezas de un mosaico y enseñar a ponerlos en práctica durante el partido es como tratar de completar el mosaico. Esperar que esas piezas se pongan por sí solas en su lugar es un optimismo excesivo. Para obtener resultados satisfactorios conviene establecer:

- Qué enseñar.
- Dónde enseñar.
- Cómo enseñar.

1) Qué enseñar:

Hay que dedicarse principalmente a objetivos dirigidos a la mejora del juego en equipo.

Defensa: reducir tiempo y espacio; acosar y cubrir; defensa en bloque.

Ataque: creación y aprovechamiento de espacios; pases y movimientos, ataque en bloque.

Esto independientemente de una estrategia de juego. Cada jugador debe aprender a comportarse eficazmente en toda situación.

Habituarse a los jugadores a realizar los cálculos apropiados:

- Entre seguridad y riesgo.

– De las posibilidades: saber elegir y hacer aquello que resulta ser lo mejor en una situación concreta (**elegir lo mejor**).

2) Dónde enseñar:

Los jugadores deben ejercitarse en la realización de acciones de juego en todas las partes del campo. La mejora del juego en equipo en ataque debería conseguirse a partir de los tres cuartos defensivos del campo, del mismo modo que la mejora del sistema defensivo debería conseguirse partiendo de los tres cuartos de ataque. Considero oportuno efectuar ejercicios situacionales en las diversas zonas del campo, es decir, en las zonas donde queramos que estos comportamientos se desarrollen realmente en el partido.

3) Cómo enseñar: Los métodos que están en la base de la enseñanza son:

– *Control del juego* (por ejemplo, si un equipo debe entrenarse en crear espacios en la zona central del campo, el entrenamiento debe limitarse a esa zona).

– *Condiciones de juego* (por ejemplo, si hay que concentrarse en los pases rápidos hay que imponer el juego al primer toque, cuando sea posible, y por tanto un movimiento continuo sin balón previendo las decisiones del compañero para poder dar solución al pase antes de que reciba el balón. Si se requiere desbordar en el apoyo hay que imponer que el jugador deba superar en carrera al compañero al que han pasado el balón).

– *Parar el juego*. Es un método para mostrar a los jugadores las ventajas y desventajas de sus posiciones.

Para este propósito, es necesario que:

a) Se establezca una señal conocida por todos para parar el juego (por ejemplo, dos silbidos, aunque en este sentido estoy convencido de que la señal debe ser necesariamente visual, ya que en el partido el entrenador no puede usar el silbato y por tanto los jugadores deben reconocer visualmente una situación común para todos, de modo que, al reconocerla, todos se comporten como se estableció en el entrenamiento.

b) Los jugadores se detengan sin alterar la situación de juego que se quiere corregir (conviene parar el juego para poner el acento en el tema tratado, no para tratar varios temas).

– *Corregir y repetir*: Después de haber parado el juego es importante hacer repetir en el modo correcto lo que se ha hecho de modo equivocado.

– *Pensar en voz alta*: Se trata de un método por el cual el entrenador piensa en voz alta en el lugar del jugador, anticipando sus acciones. Este método se usa a menudo para hacer más eficaz la repetición correctiva.

ENTRENAMIENTO Y CRECIMIENTO

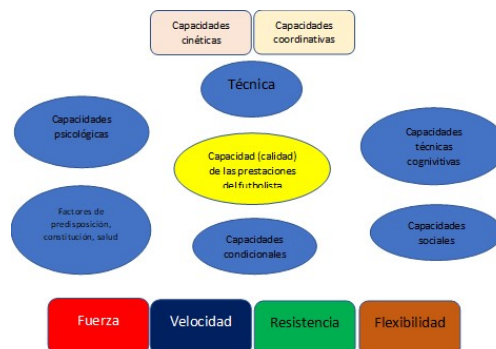
Mediante el entrenamiento se busca la mejora de las capacidades motoras. Algunas capacidades pueden entrenarse y mejorarse, otras pueden educarse y transformarse. Ya hemos dicho que no es posible intervenir en una de ellas sin influir positiva o negativamente en las otras, En los juegos deportivos son importantes las influencias de las diversas capacidades sobre la eficacia del gesto deportivo y este hecho ha producido la noción de «régimen de manifestación». El régimen de manifestación representa el modo de manifestarse de una capacidad motora (por ejemplo, la resistencia en el régimen de velocidad; la velocidad en el régimen de fuerza) y representa también el modo de manifestarse en la mezcla de los factores del entrenamiento (por ejemplo, la preparación física en el régimen técnico, la preparación técnica en el régimen táctico).

1

Los componentes de la preparación físico-motora son:

- La preparación física general y multilateral, que realizada de modo particular y global se dedica especialmente a las grandes funciones del organismo y es muy apropiada para los jóvenes.
- La preparación física específica, que se dirige a las funciones y la motricidad propia de cada deporte, correspondiente a los requerimientos de las prestaciones de la competición a conseguir después de ciclo preparatorio juvenil.

La figura muestra que las prestaciones del futbolista, o más bien su eficiencia en una competición, dependen de múltiples habilidades, capacidades y cualidades, que se influyen entre sí.



Componentes de las capacidades del futbolista (*Weineck-Erlangen, 1994*)

La figura muestra que las prestaciones del futbolista, o más bien su eficiencia en una competición, dependen de múltiples habilidades, capacidades y cualidades que se influyen entre sí.

En la estructura del rendimiento representada en la figura anterior, las capacidades condicionales son fundamentales, porque constituyen la base para una prestación técnica, táctica y psicológica estable durante la competición (*Stiehler-Kinzag-Döbler, 1988*).

Para enfrentarse seriamente a los problemas del entrenamiento, hay que llevar a cabo tres operaciones: La primera consiste en definir las cualidades físicas dominantes en el juego del fútbol:

- *La resistencia en régimen de fuerza.*
- *La velocidad (aceleración).*
- *La destreza (capacidad de realizar velozmente movimientos complejos).*

La segunda es definir las características del esfuerzo específico que requiere el fútbol. El esfuerzo físico se caracteriza en general por los siguientes parámetros:

- Intensidad.
- Duración.
- Complejidad.
- Procesos metabólicos para la producción de energía.

Desde el punto de vista de la intensidad, el esfuerzo puede ser:

Intensidad	Frec. cardiaca-Pulsaciones/m.	Frec. respiratoria-Inspiraciones/m.
Máxima Superior a 210	Superior a 40 – 50	
Límite Entre 200 – 210	Entre 35 – 40	
Sublímite Entre 180 – 200	Entre 30 – 40	
Grande Entre 120 – 180	Entre 25 – 35	
Moderada Inferior a 120	Inferior a 25	

La intensidad del ejercicio debe relacionarse con la edad del sujeto. Para sujetos adultos, una indicación a seguir es la de considerar la frecuencia cardiaca máxima a alcanzar, respetando:

Las fórmulas de *Cooper*:

FC max = 220 – edad para las mujeres

FC max = 205 – (edad/2) para los hombres

O bien la fórmula de *Karvonen*: FC max = 220 – frecuencia en reposo

O mejor todavía la fórmula de *Tanaka*: FC max = 208 – (0,7 x edad)

Hay que recordar que:

- Entre el 50-60% de la FC max, se realiza un trabajo moderado.
- Entre el 60-70% de la FC max, se realiza un trabajo grande, también llamado «cardiotraining».
- Entre el 70-80% de la FC max, se realiza un trabajo sublímite aeróbico cercano al umbral.
- Entre el 80-90% de la FC max, se realiza un trabajo límite anaeróbico.
- Más allá del 90% se realiza un trabajo máximo (poco aconsejado).

Desde el punto de vista de la duración, el esfuerzo puede ser:

- Corto o largo.
- Continuo o variable.
- Con o sin interrupciones.

Desde el punto de vista de la complejidad, el esfuerzo puede ser:

- Simple (por ejemplo, la maratón).
- Complejo (por ejemplo, el fútbol).

Desde el punto de vista de los procesos metabólicos de producción de energía, el esfuerzo puede ser:

- Aeróbico.
- Anaeróbico.
- Mixto.

Para el fútbol, el esfuerzo específico se considera:

Por intensidad:

–Sublímite (frec. card. 180/200 – frec. resp. 30/40)

Por duración:

–Variable con numerosas interrupciones.

Por complejidad:

–Complejo, porque recurre a cualidades físicas diversas (velocidad, fuerza, etc.) para acciones técnicas y tácticas con situaciones de contacto físico.

Por procesos metabólicos:

–Mixto, con notable esfuerzo anaeróbico aláctico.

La tercera componente es la de establecer el aumento y la disminución de los esfuerzos durante el entrenamiento.

En la práctica, establecer el plan de entrenamiento y el programa de preparación física.

El objetivo principal de todo entrenamiento futbolístico debe ser la mejora de la capacidad de actuar del futbolista (*Bisanz-Gerisch, 1990*). Esta afirmación sirve para revisar la importancia de los factores de las condiciones para evitar su excesiva sobrevaloración o infravaloración en el entrenamiento. En un entrenamiento futbolístico dirigido se tratará de favorecer ejercicios de velocidad de acción que se dirijan a la práctica del juego, teniendo en cuenta todos los factores de prestaciones a nivel psicofísico, técnico-táctico y social. Las siguientes citas demuestran que una teoría específica del entrenamiento futbolístico se debe basar en las exigencias de la competición y que el entrenamiento de las condiciones debe semejarse a la práctica del juego o, si es posible, integrarse en esta.

«El mejor maestro para el entrenamiento es la competición» (*Cramer, 1987*).

«De la competición aprendemos qué debemos entrenar» (*Krauspe-Rauhut-Teschner, 1990*).

«Si la competición es el mejor entrenamiento entonces es verdad que un buen entrenamiento debe por fuerza tener las características de una competición» (*Northpoth, 1988*).

«El secreto del fútbol está siempre en el entrenamiento de la competición» (*Beenhakker, 1990*).

«El objetivo central de todo entrenamiento futbolístico debe ser la mejora de la capacidad de acción del jugador» (*Bisanz-Gerisch, 1990*).

De estas citas se deduce que **el entrenamiento futbolístico debe asemejarse a la práctica del juego** o, si es posible, integrarse en esta. El entrenamiento no es por tanto un fin en sí mismo, sino que persigue el objetivo de «mejorar la capacidad de jugar y optimizar la capacidad de actuar».

Si por una parte se quiere revisar la importancia de los factores de la condición física, por otra será oportuno favorecer en el entrenamiento futbolístico un ejercicio de la velocidad de acción que se oriente a la práctica de juego, teniendo siempre presente todos los factores de prestaciones a nivel técnico-táctico y psicosocial. Esto significa que es necesario atribuir más importancia a un entrenamiento similar a la práctica del juego con métodos y medios cada vez más especializados (*Lottermann, 1990*).

EL ENTRENADOR DEBE

1) Conocer bien a los deportistas y trabajar para mejorar constantemente su aprendizaje y su formación.

2) Analizar con los deportistas y los dirigentes las razones del éxito o las causas de los malos resultados.

- 3)** Contribuir a la formación del grupo y a su sentido de la responsabilidad y el respeto.
- 4)** Inducir a los deportistas a seguir un entrenamiento regular.
- 5)** Preocuparse por el estado de salud de los deportistas.
- 6)** Inculcar en los deportistas el sentimiento de los colores del club y el respeto por la propiedad social.
- 7)** Animar a los deportistas a participar de forma activa en cada entrenamiento.
- 8)** Estar profesionalmente al día.
- 9)** Documentar diariamente los entrenamientos.
- 10)** Preparar el entrenamiento de modo que suscite el interés de los futbolistas por los ejercicios físicos, técnicos y tácticos.

EL ENTRENAMIENTO DE LOS FUTBOLISTAS JÓVENES

Es oportuno detenerse en primer lugar a analizar los graves errores que se cometen con respecto a los objetivos del entrenamiento juvenil.

El primer error está en considerar a los jóvenes una imagen reducida de los adultos, sin considerar que tienen una personalidad todavía en formación, un modo de pensar todavía en evolución y sobre todo un físico y capacidades completamente diferentes. No es posible trasladar a la esfera juvenil el entrenamiento de los adultos, limitándonos a prestar atención solo a reducir la cantidad y la intensidad.

El aumento de las capacidades físicas no puede proponerse de la misma manera a los jóvenes que a los adultos, más bien debe haber una diferenciación ulterior en el mismo ámbito juvenil, de acuerdo con las franjas de edad.

Por ejemplo, dirigir un ciclo de entrenamiento para niños de 12-13 años (muy jóvenes) teniendo como objetivo el máximo rendimiento para alcanzar un éxito inmediato significa alterar el espíritu del propio entrenamiento, Por el contrario, se debe llevar al joven gradualmente y a pequeños pasos y a lo largo de los años hacia el rendimiento deseado.

Una preparación demasiado veloz y precoz, que en general siempre está ligada al cumplimiento de objetivos ambiciosos entre los adultos, producirá resultados notables a corto plazo, pero seguramente producirá daños, que casi siempre son irreversibles.

Cuando los jóvenes y los adolescentes en particular son sometidos a una carga física y psicológica excesiva disminuye su motivación por lo que están haciendo, disminuye su deseo hasta llegar a un verdadero rechazo ante los primeros fracasos. Así se puede entender cómo muchas veces los jóvenes futbolistas después del entrenamiento con su equipo se reúnen (en un gimnasio, en un patio o en un espacio abierto) para jugar por fin al fútbol.

Un entrenamiento gradual y cuidadoso conduce a un grado más alto de preparación física y atlética en edad adulta y la mantiene estable durante más tiempo.

Al acabar el ciclo juvenil, el jugador deberá:

Haber alcanzado la maduración física apropiada.

Haber adquirido un bagaje técnico completo.

Haber adquirido un sentido táctico correcto.

Haber desarrollado la llamada «cualidad de la voluntad» indispensable para obtener resultados duraderos, es decir:

- Disposición al trabajo en grupo.
- Espíritu de colaboración.
- Disposición a aprender y trabajar.
- Conciencia de la mejora mediante el empeño.
- Deseo de progresar.

Estas cualidades actúan positivamente no solo en el ámbito deportivo, sino que son de gran ayuda para afrontar la vida y las dificultades cotidianas.

Junto a estos objetivos primarios, debemos considerar otros aspectos que revisten gran importancia para la formación de los jóvenes:

- El mantenimiento y el cuidado de la salud y de la higiene personal.
- La organización y la ocupación del tiempo libre.
- El fútbol y su entrenamiento correspondiente deben permanecer en segundo plano con respecto a la escuela o el trabajo.
- El entrenamiento no debe comportar riesgos para la salud y el futuro crecimiento del joven.
- La alegría y la serenidad deben estar siempre en primer plano: hay que evitar por tanto entrenamientos fatigosos, monótonos o repetitivos (esto no significa que no se puedan repetir ejercicios ya efectuados).
- Los jóvenes deben poder siempre obtener del entrenamiento experiencias constructivas y socializadoras.
- Además del fútbol, los jóvenes deben poder cultivar otros intereses, sobre todo a nivel cultural.

El entrenador de juveniles debe saber reconocer un potencial futbolista valorando sus capacidades y competencias en relación con:

TÉCNICA:

- Actitud global ante el movimiento.
- Sensibilidad al contacto con el balón y habilidad en su control.
- Buena actitud al defender el balón en situaciones concretas de juego.

TÁCTICA:

- Sentido de la orientación.
- Rapidez en la capacidad de juicio para prever por anticipado situaciones de juego en ataque y en defensa.

CUALIDADES DEL CARÁCTER:

- Capacidad de autoafirmación.
- Resolución en los propósitos.
- Voluntad constante.
- Buen comportamiento social.
- Modestia para saber ponerse también al servicio de los demás.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Constitución física que deja entrever un desarrollo adecuado y regular.
- Dotes atléticas potenciales.

Entrenar a los jóvenes significa sobre todo poner en práctica correctamente todas las fases de la estrategia general de la educación.

- Conocimiento del alumno en relación con su desarrollo motor.
- Conocimiento de los problemas educativos en las diversas franjas de edad.
- Valoración continua de las variaciones inducidas en la personalidad y la maduración del joven, de la influencia ambiental y de la acción educativa físico-motora.

El entrenador debe ajustarse, sobre todo para los jóvenes hasta los 14/15 años, en la medida de lo posible, el principio de la polivalencia.

La polivalencia constituye la vía principal para hacer que los alumnos se inicien de una manera seria, correcta y válida la práctica deportiva.

Requiere:

– *Intervenciones de tipo analítico* (desarrollo de las percepciones auditiva, visual, coordinación sensoriomotora, movimientos concretos).

– *Intervenciones de tipo global* (secuencias múltiples, recorridos mixtos, juegos polivalentes, juegos en equipo).

– *Intervenciones apropiadas* (lo justo en el momento justo).

Efectos de algunas disciplinas deportivas sobre los jóvenes

DEPORTE	EFEECTO
Natación	Aumento de la laxitud
Carrera	Limitación de la movilidad en algunas articulaciones
Tenis- Esgrima	Entrenamiento asimétrico
Fútbol	Desequilibrio de las extremidades inferiores

(G. Frohner, 2002)

Esto podría llevar a pensar que realizar todas estas actividades podría garantizar un desarrollo completo del individuo.

Eso no es verdad si no se organizan las actividades de tal modo que se integren entre sí sin que una predomine sobre la otra. Motivo por el cual se aconseja siempre, con respecto a la formación del futbolista, que se realicen actividades polivalentes, sobre todo en edad preadolescente y adolescente, independientemente de la actividad que esté practicando la persona. Por tanto, resulta importante que las propuestas de entrenamiento comprendan todos los factores (sin olvidarse de cuál es la actividad principal).

LA RESPONSABILIDAD DEL ENTRENADOR

Muchos entrenadores, como ofrecen gratuitamente su tiempo, piensan que no tienen responsabilidad en el progreso y la salud de los chicos a los que entrenan, sino solo en el resultado deportivo de sus acciones. Al entrenador de juveniles sin embargo se le considera responsable del daño psicológico que pueda producir al joven y sobre todo de los daños físicos causados por negligencia o inconsciencia: los dirigentes (corresponsables) deberían acordarse de informar siempre al entrenador acerca de sus responsabilidades antes de que empiece su trabajo.

Sería importante saber por lo menos que existen unas fases de progreso en las que se desarrollan diferentes características y capacidades coordinativas, llamadas FASES SENSIBLES.

Las fases sensibles

Fases de mayor sensibilidad de las diversas capacidades motoras y cualidades psicofísicas en las edades de seis a quince años.

- **Entre los 5 y los 9/10 años** se consiguen los patrones motores de base y aumenta la precisión en los movimientos.
- **Entre los 6 y los 8 años** mejora rápidamente el equilibrio.
- **Entre los 7 y los 10 años** mejora la rapidez de movimientos.
- **Entre los 8 y los 10 años** madura la aptitud para prever la velocidad y la dirección de objetos en movimiento.
- **Entre los 9 y los 10 años** se alcanza la máxima frecuencia de paso.
- **Entre los 9 y los 11 años** se consiguen progresos en la coordinación senso-motora (ojo-mano, ojo-pie y dinámica general).
- **Entre los 11 y los 12 años** se completa el desarrollo de la lateralización.
- **Entre los 12 y los 18 años** se redobra la fuerza muscular. Para las chicas, a partir de los 13 no aumenta sustancialmente.
- **Hasta los 14 años** hay que evitar ejercicios pasivos de movilidad, en la práctica, de aquellos que se realizan con la ayuda de los otros.
- **A partir de los 10 años** hay que iniciar la educación en el estiramiento muscular y la movilidad.

Fases de la preparación deportiva

Antes de enumerar las diversas fases de la preparación deportiva es necesario recordar que las edades cronológicas indicadas son puramente indicativas, en la preparación de los jóvenes es mucho más serio y correcto considerar la edad biológica de los distintos sujetos.

Etapas o niveles	Todas las actividades deportivas	El fútbol en particular
6-10 años	Preparación general preliminar.	Yo y el balón.
10-13 años	Iniciación al deporte.	Yo, el balón y el compañero.
13-15 años	Entrenamiento especializado en un deporte.	Yo, el balón, los compañeros y los adversarios.
15-18 años	Perfeccionamiento deportivo: 1. Zona de los primeros grandes éxitos. 2. Zona de las posibilidades óptimas. 3. Zona de la estabilización y de las máximas prestaciones.	El equipo

Estas indicaciones son importantes para poder establecer cuáles serán las propuestas de entrenamiento y para poder programar la actividad.

Principio del ejercicio con un fin

Fases del entrenamiento	Entrenamiento motor general	Entrenamiento específico condicional	Entrenamiento especial	Competición
Entrenamiento de base 8-10 años	30%	20%	40%	10%
Entrenamiento de construcción 10-13 años	10%	25%	45%	20%
Entrenamiento de alto nivel 13-15 años	10%	20%	35%	35%
Entrenamiento de muy alto nivel 15-18 años	0%	25%	35%	40%

(Schonborn, 1984)

El camino a recorrer en el entrenamiento juvenil es el del incremento gradual del ejercicio. Los estímulos deben aplicarse progresivamente de modo adecuado al desarrollo.

La sucesión metodológica aconsejable es la de aumentar:

- Primero la frecuencia del entrenamiento (número de sesiones).
- Luego el volumen (cantidad de trabajo).
- Finalmente la intensidad (velocidad de ejecución y carga).

(Helens, Grosser, Zimmermann, 1983)

EXPLORACIÓN <i>Experimentación</i>	FIJACIÓN <i>Asimilación</i>	ESTABILIZACIÓN <i>Automatización</i>
8-12 años	13-15 años	16-20 años
Sentido táctico y capacidad técnica	Comportamiento táctico y técnico	Táctica (sentido de la posición) y técnica

Según Martin (1982) las **fases sensibles** encuentran sus momentos de mayor mejora en las edades indicadas en los gráficos siguientes.

		EDAD										
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Capacidades coordinativas	Capacidad de aprendizaje motor											
	Capacidad de diferenciar											
	Capacidad de reaccionar ante estímulos ópticos y acústicos											
	Capacidad de orientación en el espacio											
	Capacidad de ritmo											
	Capacidad de equilibrio											
	Resistencia											
Capacidades condicionales	Fuerza											
	Rapidez											
	Calidad afectivo-cognitiva											
Capacidades psíquicas	Voluntad de aprender											

No es posible un entrenamiento de las capacidades coordinativas y condicionales que tenga la misma eficacia para todas las edades. Por tanto, ninguna capacidad puede entrenarse en la misma medida a cualquier edad (*Israel 1976*).

Con la llegada de la adolescencia se registran disminuciones en las prestaciones o estancamientos en el campo coordinativo (*Sharma, 1993*).

En los chicos de desarrollo retardado, se descubren prestaciones coordinativas mejores con respecto a las de aquellos con un desarrollo anticipado o normal.

Los periodos del desarrollo en los cuales la entrenabilidad es más favorable para una determinada capacidad motora o clase de tareas deportivas (por ejemplo, desarrollo de la movilidad articular, perfeccionamiento de la técnica deportiva) han de considerarse fases sensibles para esa clase de tareas. Hay que prestar mucha atención al hecho de que existe la misma sensibilidad entre los métodos de entrenamiento adecuados e inadecuados. Si no se usan los años de la infancia más favorables para la formación de la coordinación y la técnica deportivas o se permite que en ellos se formen comportamientos deportivos equivocados, las consecuencias negativas serán seguramente más visibles y por tanto más duraderas que en otros periodos.

Pasamos a analizar cuáles son las capacidades a desarrollar en el deportista joven.

Capacidades neutras

Resistencia aeróbica

Es posible desarrollarla ya en edad preescolar, para continuar con ella en las posteriores etapas evolutivas, hasta llegar al periodo de «impulso» adolescente, que, de acuerdo con los conocimientos actuales, parece ser el más favorable.

Capacidades precoces

- **Coordinativa.**
- **Rapidez de reacción y frecuencia motora.**
- **Movilidad articular.**
- **Aprendizaje motor** (con tareas de aprendizaje que no requieran supuestos altos de fuerza máxima o de fuerza relativa).

Capacidades intermedias

Hacia el final del periodo escolar elemental y durante toda la primera fase adolescente, se consideran, con atención creciente:

- **Movilidad articular.**
- **Fuerza rápida.**
- **Resistencia a la fuerza** (con carga natural).
- **Rapidez de movimiento, de locomoción y aceleración.**

Capacidades tardías

- Fuerza máxima.
- Resistencia anaeróbica.
- Fuerza rápida contra oposición.
- Resistencia a la fuerza contra oposición.

Crecimiento, desarrollo y maduración son palabras que sirven para describir las modificaciones que se producen en el organismo hasta alcanzar la edad adulta:

⑩ El crecimiento

Se refiere a un aumento en las dimensiones totales del organismo o de cualquier parte del cuerpo.

⑩ El desarrollo

Se refiere a la diferenciación de las células siguiendo líneas de especialización funcional y a las competencias conseguidas para enfrentarse a las situaciones (habilidad, capacidad, personalidad).

⑩ La maduración

Se refiere al proceso de alcanzar la condición biológica de la edad adulta y la funcionalidad completa. Se produce en mucho tiempo. Se refiere:

- A la edad cronológica
- A la edad física.
- Al estado de maduración sexual. La madurez fisiológica en las chicas se produce 2-3 años antes que en los chicos.

En resumen, los indicadores útiles para determinar la evolución del joven son:

El crecimiento Dimensiones corporales.

El desarrollo Competencias adquiridas.

La maduración Condiciones biológicas.

Los especialistas del sector del crecimiento y del desarrollo han dedicado mucho tiempo al estudio de las modificaciones de la estatura y del peso que acompañan al crecimiento. El crecimiento en altura es muy rápido en los dos primeros años de vida.

La tasa máxima de crecimiento se verifica:

- Cerca de los 11,4 años para las niñas.
- Cerca de los 13,4 años para los niños.

La altura definitiva se alcanza:

- Cerca de los 16-17 años para las niñas.
- Cerca de los 18-20 años para los niños.

El aumento máximo del peso corporal se produce:

- Cerca de los 12,5 años para las niñas.
- Cerca de los 14,5 años para los niños.

Huesos, articulaciones, cartílagos y ligamentos forman el soporte de la estructura del cuerpo: los huesos proporcionan puntos de inserción de los músculos, protegen los tejidos delicados y representan depósitos de calcio y fósforo. Entre los 14 y los 22 años, las membranas y los cartílagos se transforman en hueso. Durante un tiempo igualmente largo, entre los 13 y los 20 años, se produce la osificación completa de los diversos huesos. La edad preadolescente es la más indicada para reforzar los huesos en respuesta al estímulo de la actividad física.

La masa muscular aumenta regularmente desde el nacimiento hasta el fin de la adolescencia con arreglo al aumento del peso. Las chicas alcanzan el máximo desarrollo muscular entre los 16 y los 20 años, los chicos entre los 18 y los 25.

Pero de esto hablaremos de modo más específico cuando tratemos las diversas capacidades motoras.

Incluyo a título informativo dos gráficos sobre la frecuencia de lesiones en espalda y rodillas en edad juvenil causadas por entrenamientos inadecuados. Edades comprendidas entre los 10 y los 18 años.



EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO

La condición física

El organismo humano puede aumentar sus capacidades funcionales de manera notable mediante el proceso fisiológico del entrenamiento.

Cuando nuestro cuerpo se somete a un ejercicio físico de cierta intensidad, se verifican inmediatamente estas reacciones:

- Aumento de los latidos del corazón.
- Aumento del ritmo respiratorio.
- Aumento de la profundidad de las acciones respiratorias.
- Aumento de la secreción de sudor.

Estas reacciones se manifiestan independientemente de la condición física del sujeto, aunque esta última puede determinar el comportamiento y la entidad. Se trata de cambios temporales, porque en cuanto cesa el ejercicio físico también desaparecen estos cambios y en poco tiempo el organismo vuelve a su estado normal. El intervalo de tiempo para la vuelta a la normalidad es normalmente más breve cuanto mejor es la condición del individuo.

La expresión «**condición física**» indica ese estado concreto por el que el deportista se encuentra en la mejor disposición, desde el punto de vista físico, para ofrecer una determinada prestación.

Una de las manifestaciones típicas de la condición física es el alejamiento del «**umbral de la fatiga**».

¿Qué es la fatiga? ¿Qué es el umbral de la fatiga?

Por **fatiga** entendemos la disminución del poder funcional de un órgano o de todo el organismo, debida a un exceso de trabajo.

El **umbral de la fatiga** representa el límite de demarcación entre la completa eficiencia y el inicio del descenso del poder funcional.

El **entrenamiento** mediante múltiples actividades se propone obtener una mejora de las prestaciones y **retrasar el momento del surgimiento de la fatiga**.

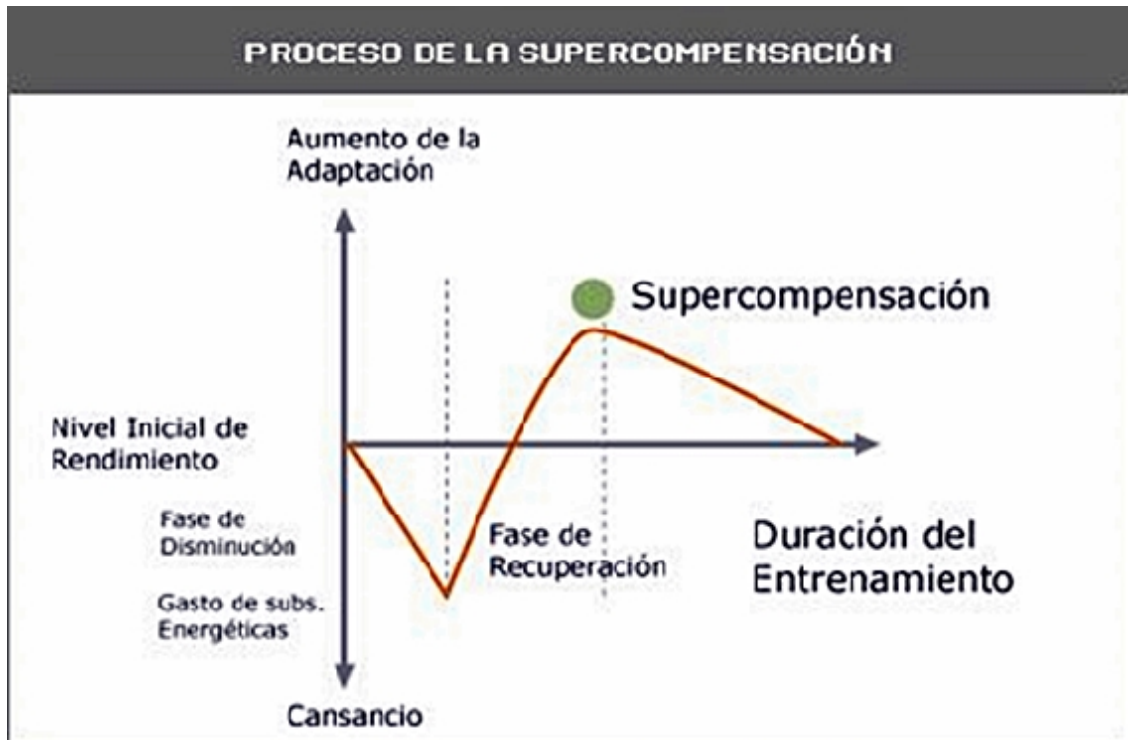
En la práctica, el entrenamiento se manifiesta como una **repetición sistemática y racional de determinados movimientos y comportamientos** con el objetivo de obtener una mejora de prestaciones.

Los cambios estructurales y funcionales que se verifican en nuestro cuerpo a causa del entrenamiento tienen una relación estrecha con el tipo de prestación motora que los ha provocado: a cada forma de movimiento le corresponde un tipo de adaptación.

En la práctica ocurre que, en las fases inmediatamente posteriores al esfuerzo físico, las estructuras orgánicas y musculares requeridas para producirlo y soportarlo no se limitan a superar la situación de fatiga con una vuelta a las condiciones de normalidad, sino que tienen una reacción reconstructiva que los lleva a superar la situación precedente al estímulo.

Estos momentos de **sobrecompensación** tienen una duración limitada y se vuelve progresivamente a la situación de normalidad.

Se hace necesario provocar otras situaciones de sobrecompensación antes de que se agoten las precedentes, es decir, provocar una «suma total de las acciones de entrenamiento» (*Matwejew, 1972*).



Repetir estas situaciones de estrés provocará la adecuación gradual de las capacidades atléticas, poniendo al organismo en situación de superar cargas de trabajo con menos acumulaciones de fatiga o de mostrar prestaciones siempre más elevadas. La sobrecompensación no debe entenderse desde un punto de vista fisiológico, sino solamente como una mejora de la acumulación de glucógeno.

Cuanto más grandes sean los depósitos de glucosa (reservas de glucógeno) en el músculo del futbolista, más tarde acusará el cansancio y más tiempo mantendrá la capacidad de cumplir con su tarea con una muy alta intensidad (*Cogan Coyle, 1989*).

El elemento básico de la prestación futbolística en lo que se refiere al empleo y el consumo de energía es la actividad de carrera.

Los especialistas se preocupan de detectar «cuánto» corre el futbolista aficionado durante un partido: en general, se ha verificado que esa carrera equivale a unos 8.000 metros. Eso no representaría ni siquiera una prestación atlética de nivel medio, si tenemos en cuenta exclusivamente el tiempo total de juego (90').

Un análisis apropiado de la carga de trabajo muestra que en el ámbito de esta distancia se realizan:

- Saltos.
- Detenciones y frenados.

- Cambios de dirección.
- Controles del balón.
- Enfrentamientos con adversarios.

En otras palabras, el partido de fútbol es una sucesión de prestaciones diversas por tipo de intensidad de acuerdo con el desarrollo del juego y se producen en un periodo determinado de tiempo. Toda comparación de la prestación futbolística con otras disciplinas (por ejemplo, el atletismo) es en realidad arbitraria y errónea. El jugador de fútbol, desde el punto de vista atlético, ha de ser considerado solo un futbolista y nada más. Los 8.000 metros de carrera del futbolista se reparten así:

- Caminar 20% (~1.600 metros).
- Carrera lenta 35% (~2.800 metros).
- Carrera 25% (~2.000 metros).
- Sprint 15% (~1.200 metros).
- Carrera hacia atrás 5% (~ 400 metros).

Los centrocampistas habitualmente recorren distancias superiores con respecto a defensas y delanteros. La cantidad de carrera y el tipo de marcha varía mucho de posición a posición y en el mismo puesto en relación con las características físico-atléticas y sobre todo de carácter del futbolista.

Las distancias recorridas a la máxima velocidad varían desde los 3/4 metros a los 25/30 metros, siendo las más frecuentes de 10/15 metros y se repiten unas 50/60 veces.

Creo interesante indicar también los resultados de un estudio sobre las frecuencias cardiacas manifestadas por los futbolistas durante una competición. Los valores registrados demuestran que el futbolista no está sometido a tensiones muy elevadas.

A lo largo de un partido, se han manifestado las siguientes pulsaciones:

Pulsaciones por minuto	Delanteros	Centrocampistas y laterales	Centrales
126/131	11'45"	2'45"	29'00"
132/155	9'45"	5'15"	29'00"
156/173	12'00"	27'30"	16'00"
174/185	9'00"	8'45"	0'00"
186/204	2'30"	0'45"	0'00"

Esas cifras generan algunas consideraciones de carácter general:

1. Existen diferencias importantes entre las prestaciones medias de los distintos jugadores.
2. Con la excepción de los centrales, todos los demás jugadores están sometidos a una amplia gama de estímulos.
3. Entre los defensas y centrocampistas prevalece el periodo de intensidad media, mientras que para los delanteros tenemos el periodo más largo de intensidad mínima, pero también el más largo de intensidad máxima.

Tratemos ahora de analizar cómo el movimiento y el entrenamiento pueden producir cambios en nuestro cuerpo. Para facilitar las cosas, describiré por separado los efectos del movimiento producidos sobre los músculos, sobre las articulaciones, sobre los huesos, sobre los órganos internos, sobre la mente y también sobre las relaciones con otros, pero hay que tener presente que a menudo esos efectos se manifiestan al mismo tiempo.

EFFECTOS SOBRE LOS MÚSCULOS

Los músculos son los órganos activos del movimiento, están de hecho constituidos por fibras que se contraen ante la presencia de impulsos (órdenes nerviosas). El movimiento produce sobre el músculo las siguientes transformaciones:

1. Aumento del volumen: El músculo, si se le hace trabajar para elevar pesos o vencer una resistencia, se hace más grueso y al mismo tiempo aumenta su fuerza.
2. Aumento de la longitud: El músculo mantiene o aumenta su longitud por medio del trabajo continuo al que es sometido, el estiramiento muscular permite aprovechar plenamente la amplitud articular.
3. Aumento de los capilares: El músculo, dedicado a un trabajo de baja intensidad, pero de larga duración, aumenta su capilarización, es decir, el número de vasos que hacen llegar el oxígeno (transportado por la sangre) a las fibras musculares. Se consigue una mejor capacidad de abastecer de oxígeno al músculo, condición que permite al músculo resistir más tiempo la fatiga.
4. Aumento de las sustancias energéticas: El movimiento permite el aumento de las sustancias energéticas (glucógeno) necesarias para la contracción muscular.
5. Mejora de la transmisión de los estímulos nerviosos: El entrenamiento hace más veloz y precisa la transmisión de los estímulos nerviosos del cerebro a los músculos, mejorando así la velocidad y la coordinación de movimientos.

EFFECTOS SOBRE LAS ARTICULACIONES

Las articulaciones constituyen el sistema de «cruce» de nuestro cuerpo. Permiten el movimiento de las diversas secciones corpóreas. La articulación está constituida por la unión de dos huesos, cuyos extremos se llaman cabezas articulares. El movimiento produce sobre las articulaciones las siguientes transformaciones:

1. Mantenimiento de la movilidad fisiológica: La articulación, para mantener su movilidad normal, debe utilizarse al máximo de sus posibilidades de movimiento.
2. Aumento o recuperación de la movilidad: Para que sea posible recuperar la movilidad perdida y aumentar la que se posee es necesario utilizar formas especiales de entrenamiento y movimiento.
3. Robustecimiento de las cápsulas articulares: La cápsula articular, formada por ligamentos y músculos, tiene la misión de mantener firmemente ligadas las cabezas articulares e impedir que las articulaciones se salgan de su lugar y se produzcan torceduras y luxaciones.

EFFECTOS SOBRE LOS HUESOS

Los huesos constituyen la armazón de nuestro cuerpo, desempeñan la función de protección (el cráneo protege el cerebro, la columna vertebral protege la médula) y contribuyen, como órganos pasivos, al movimiento y al desplazamiento del cuerpo y de sus extremidades. El movimiento produce sobre los huesos las siguientes transformaciones:

1. Una mejor nutrición: El aumento de circulación sanguínea provocado por el ejercicio físico nutre mejor el tejido óseo reforzándolo con calcio.
2. Desarrollo de longitud: El movimiento favorece la producción de nuevas células óseas, lo que determina el crecimiento en longitud del propio hueso.
3. Desarrollo en anchura y grosor: Las flexiones de los huesos, ejercitadas por los músculos durante el movimiento, favorecen el desarrollo de estos en grosor y anchura. Se consigue un aumento de la resistencia.

EFFECTOS SOBRE LA RESPIRACIÓN

La tarea del aparato respiratorio es el suministro de oxígeno al organismo y la eliminación de anhídrido carbónico. El movimiento produce sobre la respiración los siguientes beneficios:

1. Reducción del tiempo de recuperación: El que entrena emplea menos tiempo en volver a la respiración normal después del esfuerzo.
2. Menor aumento de la frecuencia respiratoria: El que entrena, a igualdad de trabajo, tiene una frecuencia respiratoria básica más baja con respecto al sedentario (12-16 veces por minuto).
3. Aumento de la capacidad vital: La capacidad vital es la cantidad de aire, medida en litros con el espirómetro, que se consigue emitir con una expiración forzada después de haber realizado una inspiración máxima.
4. Aumento del tiempo de apnea: La apnea, o suspensión voluntaria de la respiración, aumenta su duración en quien entrena.
5. Potenciación de la mecánica respiratoria: Con el ejercicio, los músculos respiratorios, especialmente el diafragma, aumentan su potencia y la eficacia de sus contracciones.

EFFECTOS SOBRE EL CORAZÓN Y LA CIRCULACIÓN

El aparato circulatorio está constituido por el corazón (bomba), la circulación sistémica (arterias y venas que llevan la sangre a los diversos tejidos y órganos del cuerpo y la devuelven al corazón) y la circulación pulmonar (que lleva la sangre a los pulmones para oxigenarlos y la devuelve al corazón). La actividad física produce efectos evidentes sobre el sistema cardiocirculatorio y entre los más importantes están:

1. Cambia la forma del corazón: El corazón de un deportista se convierte en casi esférico.
2. El corazón se hace más grueso: Aumentan de volumen las cavidades internas (aurículas y ventrículos) y las paredes musculares aumentan de grosor.
3. Aumenta el gasto sistólico: La cantidad de sangre impulsada por cada contracción (sístole) del corazón es mayor, porque han aumentado los volúmenes internos y la fuerza muscular.
4. Aumenta la aportación cardiaca: La cantidad de sangre que circula por minuto.
5. Aumenta la frecuencia cardiaca: Durante el trabajo aumenta el número de pulsaciones por minuto. Recordemos que en igualdad de trabajo el que entrene tendrá un número menor de pulsaciones gracias a la capacidad de su corazón de bombear una mayor cantidad de sangre,
6. Reducción de las pulsaciones en reposo: Este es uno de los efectos más fácilmente controlables, pero solo se consigue gracias a un entrenamiento constante y prolongado.
7. Reducción del tiempo de recuperación después del esfuerzo: El que entrena vuelve más rápidamente al ritmo cardiaco de reposo con respecto al sedentario.
8. Aumento de la capilaridad del corazón: El corazón está mejor irrigado y nutrido.
9. Aumento de la capilaridad en los músculos: La apertura de nuevos capilares sanguíneos es importante para mejorar la nutrición de los músculos y eliminar más velozmente los residuos producto de las contracciones musculares.

10. Desvío de la sangre: Cuando se lleva a cabo un trabajo físico intenso la sangre se canaliza hacia los músculos utilizados y se resta de otras partes. Son principalmente el intestino, el estómago, el hígado y el bazo los que ceden sangre para el trabajo muscular. Por esto quien entrena poco sufre dolores en ambos costados.

11. Facilitación de la vuelta de la sangre al corazón: Durante el movimiento, los músculos, con sus contracciones, «masajean» y «exprimen» las venas, que, gracias a las válvulas semilunares, dirigen la sangre hacia el corazón.

EFFECTOS SOBRE LA FUNCIÓN DIGESTIVA

El ejercicio físico acelera todas las actividades de la digestión, tanto las mecánicas como las químicas y secretoras. El ejercicio refuerza y hace más veloces los movimientos del estómago y el intestino.

EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO

El Sistema Nervioso Central (S.N.C.) está constituido por:

- Cerebro.
- Cerebelo (equilibrio).
- Bulbo raquídeo.
- Médula espinal.

El Sistema Nervioso Periférico (S.N.P.) está constituido por:

- 12 pares de nervios craneales.
- 31 pares de nervios espinales.
- El sistema simpático (regula los latidos cardiacos, las acciones respiratorias, la presión sanguínea).
- El sistema parasimpático (regula el aparato digestivo y equilibra las reacciones provocadas por el sistema simpático).

El movimiento es la acción más visible producto del sistema nervioso: es la respuesta motora a una excitación nerviosa.

Para que se realice el movimiento, hacen falta tres fases:

- 1) Información.
- 2) Elaboración.
- 3) Conciencia.

Recibida la información (dar una patada al balón) se pone en marcha un dispositivo ideomotor que utiliza la memoria de movimientos similares ya realizados previamente. Una vez preparado el dispositivo, el cerebro produce los estímulos nerviosos adecuados para contraer los músculos apropiados con la fuerza apropiada y en la sucesión apropiada. En el movimiento voluntario, sobre todo si no se ha realizado antes, los tiempos relativos a las tres fases serán largos. Cuando el movimiento ya se ha repetido muchas veces se convierte en automático, porque el dispositivo motor ya lo conoce y está preparado. La ejecución del gesto se hace más veloz y precisa: el control del movimiento se ha automatizado. Por tanto, el ejercicio motor entrena y educa a los órganos sensoriales, mejora y hace más aguda la sensibilidad visual, auditiva, táctil, propioceptiva (capacidad de analizar la posición de nuestro cuerpo con los ojos cerrados) y de equilibrio.

EFFECTOS PSICOLÓGICOS Y SOCIALES

La actividad motora desarrolla:

- a) La capacidad cognoscitiva.
- b) La capacidad imaginativa.
- c) La capacidad práctica.

La actividad motora mejora:

- a) La atención.
- b) La memoria.

Cuando alguien se apresta a realizar un ejercicio deportivo, se comporta como cuando se apresta a entender un concepto, a captar una verdad, a resolver un problema matemático. Primero se enfoca en los datos, es decir, valora aquello de lo que dispone y los objetivos a alcanzar; luego analiza las dificultades a superar; después reflexiona y pasa a la acción; finalmente controla los resultados y verifica la exactitud. Resulta fácil entender también cómo los deportes colectivos reclaman nuestro estado emotivo y nuestra pasión (alegría, entusiasmo, orgullo, etc.). La actividad deportiva ayuda a quien tiene problemas de timidez y de inseguridad porque habitúa al valor y a la confianza en uno mismo.

LAS FUENTES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

Las fibras musculares

Es sabido que la calidad de la contracción de un músculo depende esencialmente del porcentaje de tipos de fibras que lo componen. La dotación y la distribución de las diversas fibras musculares están determinadas genéticamente (*Weineck 2001*).

Se distinguen dos tipos de fibras musculares:

Las fibras rojas de tipo I, finas y lentas, denominadas ST (slow twitch = fibras de contracción lenta). Esas fibras intervienen en el trabajo muscular de baja intensidad (alta capacidad oxidativa, baja capacidad glucolítica). Su capilaridad es de 4,8 capilares de media por fibra.

Las fibras blancas de tipo II, claras, espesas y rápidas, denominadas FT (fast twitch = fibras de contracción rápida). Esas fibras entran en acción en los requerimientos musculares intensos y de fuerza rápida. Su capilaridad es de 2,9 capilares de media por fibra.

Hay tres subcategorías de fibras FT, en concreto:

1. Las fibras de tipo IIa (Capacidad oxidativa-glucolítica).
2. Las fibras de tipo IIb (Elevada capacidad glucolítica).
3. Las fibras de tipo IIc (Alta capacidad oxidativa y buena capacidad glucolítica, llamadas también fibras intermedias).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.