

CAPÍTULO 4.- EL ENTRENAMIENTO PARA EL ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO.

La meta vinculada ineludiblemente a la práctica deportiva encauzada hacia la competición es el éxito en la misma, es decir, la consecución de los mejores resultados posibles y la superación de los demás contendientes en la arena deportiva. El entrenamiento deportivo ha constituido en el ámbito del deporte el medio tradicional empleado para mejorar la preparación y así poder obtener unos mejores resultados en la competición. En un principio una ejercitación física perseverante vinculada a la disciplina deportiva en cuestión podía hacer competitivos a los deportistas.

Pero esto por supuesto pertenece al pasado, ya que como todos sabemos, a lo largo de las últimas décadas se ha producido un enorme incremento del rendimiento de los deportistas. Este ha sido un fenómeno que ha afectado al deporte en general, pero que ha tenido un mayor impacto en aquellos deportes cuya práctica se encuentra más extendida, en especial en aquellos que, o bien, están incluidos en el grupo de deportes muy profesionalizados, o bien, se encuentran incluidos dentro del programa de los Juegos Olímpicos.

El éxito deportivo ha llegado a ser en la actualidad tremendamente difícil. Consecuentemente la preparación que hoy día necesita un deportista para ser competitivo a alto nivel, se ha ido haciendo tremendamente compleja y sofisticada. Es evidente pues, que la evolución del entrenamiento deportivo ha sido sin duda uno de los factores clave que más han contribuido al mencionado incremento en el rendimiento deportivo.

El entrenamiento no solo se ha visto beneficiado del avance de las ciencias auxiliares o de apoyo, Fisiología del ejercicio, Biomecánica, Psicología, Medicina aplicada, etc., sino que principalmente a lo largo de los últimos tiempos se ha ido impregnado de los planteamientos del método científico. De modo que la propia sistemática y organización del entrenamiento empiezan a constituir en si mismos una naciente y compleja aplicación científica.

4.1. Conceptos y definiciones.

Muchos especialistas han tratado de definir en términos más o menos operativos lo que es el entrenamiento deportivo. Sin pretender ser exhaustivos vamos a presentar, a continuación, algunas definiciones de especialistas destacados, para intentar a continuación sintetizar el concepto de entrenamiento en sus rasgos más operativos.

Tudor Bompa (1983), define al entrenamiento como

"Una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada progresivamente a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones

humanas, psicológicas y Fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes."

Dietrich Harre (1987), afirma que el entrenamiento es, "Cualquier instrucción organizada cuyo objetivo es aumentar rápidamente la capacidad de rendimiento físico, psicológico, intelectual o técnico - motor del hombre.." para concretar a continuación que, "En el ámbito del deporte hablamos de entrenamiento en el sentido de preparar a los deportistas para alcanzar niveles altos y muy altos de rendimiento deportivo.." y más adelante especificar que, "En un sentido amplio el entrenamiento es un proceso sistemático integral de la preparación de los deportistas para los niveles más altos de rendimiento."

Lev Matveev (1983) hace una distinción entre los conceptos de preparación del deportista: "la preparación del deportista es un proceso multifacético de utilización racional del total de factores (medios, métodos y condiciones) que permiten influir de una manera dirigida el crecimiento del deportista y asegurar el grado necesario de su disposición a alcanzar elevadas marcas deportivas", y entrenamiento deportivo: "el entrenamiento deportivo es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos y la cual representa en esencia un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista (su perfeccionamiento deportivo)".

Para dicho autor estos conceptos tienen muchos aspectos en común pero no son coincidentes siendo según su criterio el concepto de preparación más amplio y por lo tanto ofreciendo la base para la definición de entrenamiento. Por otra parte según Matveev aún en el caso de auto entrenamiento por parte del deportista, éste seguiría siendo un proceso dirigido (por el mismo deportista), siempre que éste siga unos principios pedagógicamente justificados y de una forma sistemática y ordenada.

Desde una perspectiva muy general Vladimir Platonov (1984), sin que realmente podamos decir que proporciona una definición de entrenamiento, afirma que, "El entrenamiento deportivo comprende un conjunto de tareas que aseguran una buena salud, una educación, un desarrollo físico armonioso, un dominio técnico y táctico y un alto nivel de las cualidades específicas". No queda claro si con este postulado quiere expresar más bien un ideal utópico, o la realidad de la sistemática de la preparación deportiva para alcanzar rendimientos máximos. De cualquier manera incluye como la mayoría de los autores a la Técnica, la Táctica y el Acondicionamiento Físico, como factores esenciales a desarrollar en el entrenamiento deportivo.

Fritz Zintl (1991), opina que el entrenamiento es un "Proceso planificado que pretende o bien significa un cambio (optimización, estabilización o reducción) del complejo de capacidad de rendimiento deportivo (Condición Física, Técnica del movimiento, Táctica, Aspectos Psicológicos)".

En todas estas definiciones podemos detectar coincidencias, y diferencias, en este caso diferencias de matiz, ya que en general no podemos decir que presenten aspectos discrepantes de relieve. El aspecto de máxima coincidencia, y que quizás mejor sintetiza el

concepto de entrenamiento, es el de mejora del Rendimiento Deportivo, como proceso de perfeccionamiento. Este factor es sin duda la clave del éxito y la progresión en él el objeto del entrenamiento.

El Rendimiento Deportivo es algo complejo en el que influyen numerosos factores, algunos de los cuales se han visto incluidos en las anteriores definiciones, como la técnica, la condición física, la táctica, los aspectos psicológicos etc. Vamos a ver a continuación como lo definen en forma específica algunos autores:

Manfred Grosser (1992), nos habla del Rendimiento Deportivo como "Algo complejo, que comprende una cantidad de ámbitos concretos, capacidades, elementos y condicionantes" afirmando poco después que " Estas capacidades, elementos y condicionantes son aspectos diferenciados, pero como ámbitos del rendimiento deportivo (humano) no se pueden delimitar claramente; sus influencias mutuas son siempre grandes, el paso de uno a otro a menudo no se aprecia". Dicho autor establece cuatro perspectivas para definir dicho concepto, que son:

- 1. Pedagogía del entrenamiento: El rendimiento es la unidad entre la realización y resultado de una acción motriz deportiva, orientada en una norma social determinada.*
- 2. Física: El rendimiento es el cociente entre el trabajo y el tiempo empleado en dicho trabajo.*
- 3. Fisiología: El rendimiento es el balance energético por unidad de tiempo.*
- 4. Psicología: El rendimiento es la superación cuantificable de tareas de pruebas establecidas o bien alcanzar determinadas capacidades cognoscitivas, afectivas y psicomotrices.*



El rendimiento deportivo es algo muy complejo, que comprende una gran cantidad de, capacidades personales, pero también elementos externos condicionantes, como la tecnología y las condiciones ambientales.

Del significado del deporte como **'Patrón Heurístico'** que nos brinda Matveev (1983), se deriva un interesante concepto de rendimiento deportivo. según este autor la actividad deportiva encaminada a alcanzar altos logros (rendimiento deportivo) tiene un carácter heurístico, de búsqueda creativa. Para nosotros reviste también un significado de búsqueda científica, en el sentido de llegar a acercarnos a los límites de lo posible, en un proceso continuo de incremento del conocimiento acerca de nosotros mismos, en los aspectos relacionados con la temática que nos ocupa.

Jürgen Weineck (1988) define la Capacidad de Rendimiento Deportivo como el **"Grado de mejora posible de un rendimiento de orden motriz, en una actividad deportiva determinada."**

Por una parte, Grosser (1992) nos da una idea compleja y estructurada del rendimiento refiriéndose, por un lado a los aspectos que lo componen, y por otra desde qué perspectivas puede ser abordado a través del entrenamiento, es de destacar el énfasis que pone en la interrelación entre dichos aspectos y como no se debe nunca perder la visión global del conjunto. Weineck por su parte nos aporta un concepto muy valioso, el de máximo posible desarrollo del potencial del deportista.



En el entrenamiento deportivo jamás se debe perder la visión de conjunto

Otros conceptos centrales a la idea de entrenamiento en las definiciones presentadas son los de proceso sistemático, organizado y de larga duración, lo que implica una evolución por etapas y una reiteración de ciclos. Esto nos lleva a la idea ya introducida por numerosos especialistas de que el proceso de entrenamiento es análogo al de búsqueda científica, y que además puede beneficiarse de los planteamientos de análisis de la **Teoría**

de los Sistemas, por lo que a continuación en el apartado siguiente vamos a detenernos a analizar estos aspectos con más detalle.

4.2.- El entrenamiento deportivo como un proceso de búsqueda sistemático y científico.

El entrenamiento deportivo enfocado a la consecución del rendimiento mayor posible es una actividad de búsqueda continua de los límites físicos a los que puede llegar el ser humano, en el contexto de la competición deportiva. Dicho proceso de búsqueda ha estado tradicionalmente basado en un **empirismo** demasiado mediatizado por la casualidad y el azar, así como sometido a una excesiva lentitud consecuencia de un largo proceso de ensayo y error.

Muchas veces las soluciones y los procedimientos empleados han sido adoptados en una coyuntura determinada por imitación del sistema del campeón de ese momento. Esta forma de abordar la problemática del entrenamiento tiene serios inconvenientes, y puede dar lugar a graves errores. En primer lugar, las características del campeón pueden ser muy diferentes a las de nuestros deportistas y por lo tanto de dudosa aplicación práctica, y en segundo lugar porque el campeón a veces lo ha sido gracias a su gran talento y a pesar de lo que ha hecho y no precisamente por ello.

En el entrenamiento para la alta competición deportiva nos vemos obligados a intentar sobrepasar los límites conocidos del rendimiento humano, los cuales son, en la actualidad, realmente duros de superar. Esta circunstancia hace cada día más necesario el uso de una sistemática eficaz en la búsqueda de mejores soluciones y nuevos procedimientos. La posibilidad de poder incorporar, antes que otros entrenadores, técnicas, metodologías y tecnologías, que nos aporten ese algo más que es preciso para ganar, es un importante elemento de ventaja. Para poder disfrutar de él la intuición y la creatividad ya no son suficientes, además hará falta un talante de búsqueda sistemática y unos esquemas mentales análogos a los procedimientos del método científico.

El método científico nos ofrece en general unas pautas de actuación muy convenientes para el avance dentro de cualquier tipo de problemática, en consecuencia puede procederse su aplicación concreta dentro de nuestro ámbito.

Esto no quiere decir que la preparación deportiva tenga que realizarse de acuerdo a una aplicación estricta de las directrices del método científico, ya que éste tiene en sí como objetivo la investigación para la generación de conocimiento. Mientras que en el entrenamiento deportivo por la urgencia, la concreción de sus objetivos y las mediatizaciones que implica, en el nivel de la elite, el estar tratando con seres humanos excepcionales, este proceso se caracteriza por un pragmatismo que en numerosas ocasiones no puede sustraerse a lo coyuntural. Es por esto, que en el entrenamiento deportivo se concede prioridad, por regla general, a la utilización de aplicaciones de eficacia probada. Se parte por consiguiente y en principio, de conocimientos consolidados a través de la experiencia.



En el entrenamiento deportivo se tiende a aplicar soluciones de eficacia probada por otros, sin embargo el que innova y se atreve a ir más allá es el que suele conseguir el triunfo.

Sin embargo, hay que considerar que una aproximación a la **metodología científica** nos puede facilitar mucho la mejora del entrenamiento y en consecuencia una optimización del rendimiento, es evidente que muchos de los esquemas propios de actuación del entrenamiento, como lo son por ejemplo la periodización del trabajo y la progresión en las cargas, nos brindan la oportunidad de incluir los principios más importantes de la sistemática del método científico, sin ensayos aleatorios ni especulaciones arriesgadas. Esto puede permitirnos lograr avances significativos respecto a muchos de los problemas que se nos plantean en el entrenamiento. Sobre todo, por que estos procedimientos pueden constituir la llave para poder ganar progresivamente un control sobre lo que hacemos, de forma que no solo sabremos que lo que hacemos produce resultados o no, sino también en qué medida los da y por qué.

4.2.1.- Fundamentos del método científico.

Será, pues, conveniente repasar los aspectos básicos del método científico, para poder, a continuación, proponer unas pautas de adaptación aplicativa específica al entrenamiento. En consecuencia vamos a presentar a continuación sus principios conceptuales básicos así como los aspectos metodológicos más importantes, Según Sierra Bravo (1986,24-6) los principales fundamentos del método científico pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- 1. El método científico se basa en primer lugar en una actitud de duda sistemática. Según esto no existe principio, ley, descubrimiento o teoría alguna de la que no se pueda dudar y, por tanto, que no puedan ser reemplazados por otros que posean un grado mayor de relación con la realidad que pretenden comprender y explicar. En consecuencia, todos***

los conocimientos pueden ser sometidos a ulteriores revisiones y comprobaciones.

- 2. Esto lleva consigo un principio de autocrítica, es decir, de revisión y cuestionamiento constante de los procesos realizados y de su repercusión e incidencia en los resultados obtenidos.*
- 3. El anterior principio implica, que el método científico puede ser contemplado como un proceso cíclico, mediante el cual las teorías ya elaboradas son sometidas al contraste de los datos empíricos, lo cual puede dar lugar a la elaboración de nuevas teorías, sujetas asimismo a revisión, etc.*
- 4. Otro aspecto fundamental del método científico es la definición precisa y pertinente de los problemas y la formulación tentativa de hipótesis sobre posibles soluciones de los mismos. Esto quiere decir que la experiencia y la intuición siguen constituyendo aspectos valiosísimos, pero dentro de un contexto metodológico riguroso.*
- 5. El método científico es empírico en tanto que los hechos reales son la fuente de información para la solución a los problemas. La ciencia toma sus datos y basa sus conclusiones en la observación ordenada y sistemática de la realidad.*
- 6. Por otra parte, el método científico es a la vez inductivo y deductivo, ya que la ciencia aunque se base en la inducción sistemática, utiliza asimismo necesariamente la deducción. La inducción es imprescindible porque nos da de inmediato una interpretación de la realidad a través de datos contrastados. Pero para establecer relaciones y proceder a ulteriores enunciados y conceptos es preciso en gran parte el uso de un procedimiento lógico deductivo.*
- 7. El método científico ha de ser selectivo al respecto de que debe concentrarse en los aspectos mas relevantes del problema a estudio, es decir, de la determinación y selección de los datos más significativos*
- 8. Como ya se ha mencionado, el método científico debe fomentar la intuición y la imaginación, pero a la vez debe tener un sometimiento a las reglas formales, sobre todo en lo que esto implica de atención a la máxima precisión y exactitud en la obtención y el tratamiento de los datos.*

4.2.2.- Relación de los conceptos básicos del método científico con el entrenamiento deportivo.

Una vez expuestos los aspectos básicos del método científico, vamos a establecer a continuación las relaciones más importantes de los mismos con los procesos y las circunstancias específicas implicados en el entrenamiento. La **extrapolación** del método científico a la preparación deportiva, como se va a ver, es bastante evidente, y está plenamente en relación con la lógica interna de la ciencia y del alto rendimiento, no en vano, ambos coinciden en su meta última, ya que cada uno pretende, dentro de su ámbito, ir más allá y romper con los límites establecidos.

- Una actitud de duda sistemática y de autocrítica constante y su relación con los procesos cíclicos en el entrenamiento deportivo.

La duda sistemática, es algo que tiene que ser consustancial con la forma general de plantearse el entrenamiento deportivo, ya que siempre debemos pensar que las cosas se pueden hacer mejor de lo que las estamos haciendo y mejor que los demás. Por tanto, la actitud básica que se corresponde con este principio es cuestionar continuamente como lo estamos haciendo, así como conocer y analizar cómo lo están haciendo los demás.

Por otra parte, los procesos puestos en marcha a través de la preparación deportiva deben ser sometidos a una revisión y examen constantes, sobre todo en lo que se refiere a su repercusión e incidencia en los resultados obtenidos. Esto implica, por un lado, una actitud muy reflexiva por parte del entrenador, y por otro una gran atención sobre la evolución del proceso de entrenamiento en sus diferentes aspectos.

En el entrenamiento deportivo la sistemática de planificación más difundida supone la sucesión de procesos de planteamiento y replanteamiento de los programas para la preparación, esto lleva consigo la iteración a lo largo de una serie de temporadas de un proceso cíclico, esto es algo conocido por todos los entrenadores. Dichos procesos cíclicos deben ser sometidos a la duda sistemática y a la autocrítica, para que no queden en una reiteración rutinaria de un mismo esquema con modificaciones nimias o meramente circunstanciales.

- La Identificación de los problemas pertinentes y su definición precisa. La formulación tentativa de hipótesis sobre la solución de los mismos.

La experiencia y la intuición han constituido desde siempre dos pilares fundamentales en el entrenamiento deportivo, como ha quedado expuesto, estos aspectos son también necesarios en el método científico. Dicho método complementa sin embargo esta premisa con un enfoque muy riguroso acerca de la identificación y exacta definición de los problemas que se interponen a modo de obstáculos en el avance hacia un mejor conocimiento de las cosas.

En el entrenamiento deportivo la detección precisa de los problemas, la identificación de las causas auténticas de los mismos, así como una definición en términos operativos de las variables que intervienen, es algo bastante menos riguroso, de lo que debiera, en muchas ocasiones y sin embargo hoy día es algo absolutamente necesario para poder progresar en

el rendimiento deportivo. Este es un aspecto básico del método científico que es necesario incorporar completamente en los planteamientos de la preparación deportiva.

- Los datos empíricos, los procesos de interpretación inductivos y deductivos y el sometimiento a las reglas formales.

El entrenamiento tiene como referencia inexorable, la cruda realidad del rendimiento a la hora de la verdad, que se materializa en los resultados deportivos en competición. Esto es sin duda la fuente de información más importante para la regulación y el control del entrenamiento. Por otra parte, el entrenamiento constituye en si mismo una fuente inagotable de datos empíricos.

La ciencia toma sus datos y basa sus conclusiones en la observación ordenada y sistemática de la realidad. Tanto en el entrenamiento como en la competición deportiva es posible captar, como ya se ha dicho, un gran caudal de información sobre la realidad de este ámbito. Esta información a semejanza del enfoque del método científico debe ser compilada sistemática y ordenadamente, para lo cual es primordial la aplicación del principio, expuesto en el apartado anterior, acerca de la identificación de los problemas pertinentes y la exacta definición de los mismos y de las variables que intervienen.

El entrenamiento en la mayoría de los casos encuentra su fundamento en la deducción lógica, y en una argumentación poco elaborada de datos empíricos insuficientemente sistematizados. Las conclusiones que se derivan del método científico tienen su apoyo fundamental en la inducción, es decir, en la comprobación reiterativa y sistemática de las relaciones causa efecto en condiciones homogéneas y objetivas, así como en el análisis por este mismo procedimiento de la incidencia relativa de las diferentes variables en los fenómenos en los que intervienen.

La inducción, por tanto, es imprescindible porque nos da de inmediato una interpretación fiable de la realidad a través de datos contrastados y debe de ser introducida en los planteamientos de la preparación deportiva en la mayor medida posible.

El sometimiento a las reglas formales, tan vital en el método científico, implica en referencia a la preparación deportiva un gran énfasis y atención en la máxima precisión y exactitud acerca de la obtención y el tratamiento de los datos. El entrenamiento moderno no puede estar basado en forma alguna en la aleatoriedad y en valoraciones caprichosas y subjetivas, por lo cual cada entrenador debe de ajustarse a procedimientos precisos tanto para el registro de datos y resultados como en los procesos para la interpretación de los mismos, la homogeneización y homologación de procedimientos en este sentido es una de las necesidades importantes dentro de la puesta en común de los profesionales de nuestro ámbito.

- Metodología del entrenamiento basada en la selección y priorización del trabajo

La selectividad del método científico encuentra en el entrenamiento una correspondencia análoga prácticamente perfecta. La identificación y la concentración del trabajo en los aspectos relevantes dentro de un esquema de prioridades, y en el marco de una

secuenciación y de una temporización adecuados, son aspectos muy necesarios dentro de los procesos de la preparación deportiva.

Es evidente que para progresar en el rendimiento en competición es necesario concentrarse en los factores fundamentales, estos factores, por otra parte van variando en su importancia relativa según la fase de preparación y la evolución del deportista. Por lo que a nuestros efectos es precisa una continua evaluación de la selección de factores y de revisión de las prioridades.

4.2.3.- Directrices metodológicas del método científico.

Respecto a las premisas metodológicas más importantes del método científico, de acuerdo con Bunge (1972,35-6) se pueden distinguir en él las siguientes operaciones:

- 1. Enunciar preguntas bien formuladas y de una fecunda verosimilitud.*
- 2. Arbitrar conjeturas fundadas y contrastables con la experiencia para contestar preguntas.*
- 3. Derivar consecuencias lógicas de la conjeturas.*
- 4. Arbitrar técnicas para someter las conjeturas a contraste.*
- 5. Someter a su vez el contraste estas técnicas para comprobar su relevancia y fiabilidad.*
- 6. Llevar a cabo el contraste necesario para interpretar los resultados.*
- 7. Estimar la pretensión de verdad de las conjeturas y la fiabilidad de las técnicas.*
- 8. Determinar los ámbitos en los cuales son válidos las conjeturas y las técnicas y formular nuevos problemas derivados de la investigación.*

De acuerdo con el orden de procedimiento y las operaciones enunciadas más arriba, la propuesta de aplicación de este tipo de metodología al entrenamiento deportivo sería la siguiente:

- 1. Exacta definición de nuestros objetivos y análisis preciso de la problemática involucrada en la consecución de los mismos.*
- 2.- De acuerdo con esto establecer las previsiones de trabajo, basadas, por una parte, en la experiencia y el conocimiento acumulados hasta el momento, y por otra, en las hipótesis que establezcamos al respecto en la circunstancia dada.*
- 3.- Contrastar a través del desarrollo del entrenamiento que las hipótesis de trabajo y los métodos y técnicas empleadas, se adecuan a la consecución de los objetivos previstos.*
- 4.- Estimar la verosimilitud de nuestras conjeturas y la fiabilidad de métodos y técnicas de trabajo.*
- 5.- Revisar, en consecuencia con el proceso descrito, objetivos hipótesis de trabajo, programas, métodos y técnicas.*

4.3.- Aplicación de la teoría de sistemas al entrenamiento deportivo.

- Definiciones y conceptos básicos sobre los sistemas.

Basado en la idea de Aristóteles adoptada por los teóricos de la **Gestalt**, que se expresa en el postulado de que "el todo es más que la suma de las partes", Bertalanffy (1973) nos aporta una definición muy adecuada de "Sistema" según la cual:

"Un sistema es un conjunto de elementos que interaccionan entre sí y con el entorno."



Utilizando la energía del sol un árbol fija el carbono del CO₂ de la atmósfera y libera Oxígeno

Es particularmente interesante destacar de esta definición, que las relaciones entre las partes de un sistema constituyen una realidad de una importancia tal, que la descomposición y análisis aislado de sus componentes puede conducir a no considerar aspectos muy importantes, y en consecuencia a formarse una idea errónea o insuficiente del sistema en su conjunto.



El análisis aislado de los componentes de un sistema, puede llevarnos a formar una idea errónea o insuficiente del sistema en su conjunto.

Por otra parte la idea de sistema está fuertemente asociada a la de consecución de objetivos, es decir a una idea de finalidad asociada a la de eficacia o en el contexto ecológico- evolutivo a la de supervivencia.

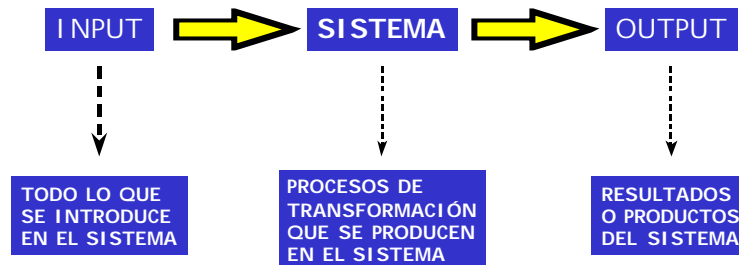
La representación esquemática de los sistemas es una de las características más conocidas de esta teoría. De forma que los llamados **"diagramas de flujo"**, en los que los diferentes componentes de un sistema son ubicados en "bloques" e interconectados por líneas y flechas, están tremendamente popularizados.

La teoría de los sistemas tiene una serie de términos muy característicos que provienen de la lengua inglesa. Los mismos son en ocasiones difíciles de traducir con precisión a nuestro idioma, por lo que en muchos manuales y publicaciones nos los encontraremos en su idioma original. entre dichos términos hay que destacar las nociones de: "input", que podemos definir como todo aquello que se introduce en un sistema; "output", como todo aquello que sale o es producido como resultado del sistema, y **"feedback"**, traducido al castellano generalmente con los términos de retroalimentación o retroacción, que estrictamente se define como la parte del output de un sistema que es vuelto a introducir, "alimentar", otra vez en el sistema.

De acuerdo con estos conceptos fundamentales de la Teoría de Sistemas, que acabamos de introducir, la representación esquemática básica de un sistema puede esquematizarse de la siguiente forma:

ESQUEMA BÁSICO DE UN SISTEMA

"Conjunto de elementos que interactúan entre sí y con el entorno"



De este esquema tan sencillo puede derivarse de inmediato una analogía con el entrenamiento deportivo. La cual puede ser representada, con la sistemática de la Teoría de los Sistemas, de la siguiente forma:

ANALOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO CON EL ESQUEMA BÁSICO DE UN SISTEMA



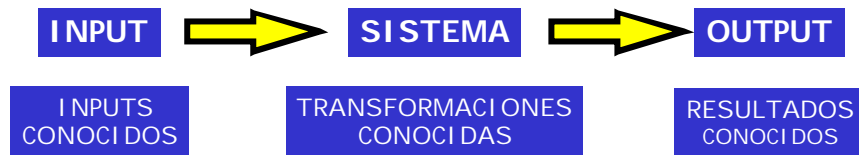
- La "Caja Negra" y los "Sistemas Determinados".

Dentro de la Teoría de los Sistemas, uno de los conceptos bipolares que mejor nos sirven para describir y analizar los procesos relacionados con el entrenamiento deportivo es la noción de "Sistema Determinado" frente a la noción de "Sistema de Caja Negra".

En un "Sistema Determinado" tanto los elementos que conforman el "input", las transformaciones que se producen en el interior del sistema, como los resultados que produce, "output", son conocidos. Sobre este tipo de sistemas, en consecuencia, se puede ejercer un control máximo, ya que todo está determinado. Por lo tanto, dado un "input" determinado se puede prever sin equivocaciones cual va a ser el resultado que va a arrojar el sistema.

Como ejemplo muy conocido de sistema determinado podemos poner el de una máquina automática expendedora de latas de bebidas refrescantes. En este caso el "input" lo constituyen las monedas que hay que introducir y la pulsación de la tecla de la selección deseada. Los procesos de transformación vienen dados por los mecanismos que trasladan el tipo de lata seleccionada desde el contenedor al receptáculo de expedición. Como resultado, nos encontramos con la lata de bebida refrescante que queda a nuestra

ESQUEMA DE SISTEMA DETERMINADO



disposición en el sitio correspondiente, más el cambio en su caso. Esquemáticamente este tipo de sistemas puede representarse de la siguiente forma:

Como contrapartida los "Sistemas de Caja Negra" son aquellos en los cuales aunque el "input" pueda ser conocido e incluso controlado y el resultado del sistema llegue asimismo a ser conocido cuando este se produce, las transformaciones que se producen en el interior del sistema no lo son. Por lo que aunque como se ha dicho el "output" o resultado llegue a ser conocido, no resulta sin embargo de previsión inequívoca. El desconocimiento de las transformaciones y la incertidumbre de los resultados son los elementos que conforman la indeterminación de estos sistemas.

Para los Psicólogos conductistas, el comportamiento humano ha sido considerado como un "Sistema de Caja Negra", en el contexto de un esquema muy simple denominado de Estimulo - Respuesta. A nuestros efectos este sea, quizás, el ejemplo mas significativo de este tipo de sistemas. El entrenamiento deportivo no es, al fin y al cabo, más que un aspecto del comportamiento humano. La representación esquemática de este tipo de sistemas puede exponerse la siguiente forma:

ESQUEMA DE SISTEMA EN CAJA NEGRA



Tradicionalmente el entrenamiento deportivo ha tenido en la práctica un tratamiento muy cercano al de "Sistema de Caja Negra". A través de costosos procesos de ensayo y error se llegaba a determinar que tipo volumen e intensidad de carga, "input", producían mejores resultados en la competición, "output", para un deportista o conjunto de deportistas.

Los procesos internos de aprendizaje y adaptación que constituían el substrato de estos resultados resultaban ser algo fundamentalmente desconocido. El modelo de sistema al que pueden compararse el conjunto de procedimientos de entrenamiento descritos más arriba corresponde fundamentalmente al esquema de "Sistema de Caja Negra", presentado en los párrafos anteriores.

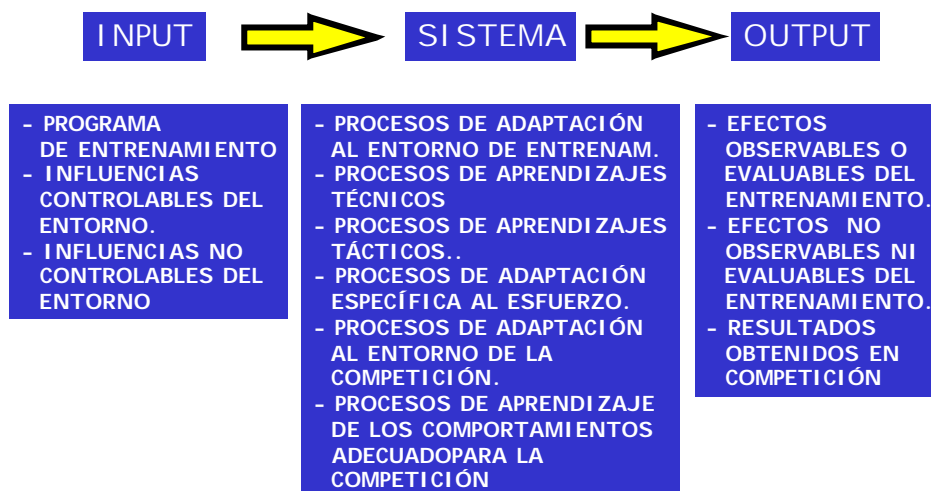
Mientras que con la aplicación de un empirismo simple la relación preparación - resultados funcionaba, en el ámbito de los entrenadores deportivos no se cuestionaba, en general, mucho más. Aceptándose y reproduciéndose las fórmulas mediante las cuales se habían obtenido resultados.

El avance inexorable de los rendimientos deportivos ha hecho sin embargo que cada día haya que afinar más y más. Por lo cual, donde la simple experiencia empírica no había podido llegar ha sido necesario recurrir a la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos. Esto ha llevado consigo el desencadenamiento de un proceso de desciframiento sistemático de "la Caja Negra", que continúa en marcha. En la actualidad, puede decirse, que el modelo que con mayor probabilidad corresponde a lo que es el "Sistema del entrenamiento deportivo" es de carácter mixto y puede ser esquematizado de forma simplificada de la siguiente manera:



Para descifrar la "Caja Negra" que durante mucho tiempo ha constituido el entrenamiento deportivo, el primer paso es analizar los diversos componentes del sistema descomponiéndolo en sus diferentes subsistemas, que componen el proceso global del entrenamiento deportivo en su conjunto. El paso siguiente consiste en la adquisición del conocimiento mayor posible sobre el funcionamiento de cada uno de los subsistemas. Como una aproximación elemental a este planteamiento, se presenta a continuación una esquematización del proceso de entrenamiento en dicho sentido.

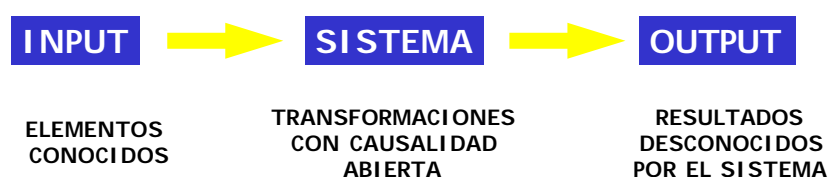
ESQUEMA SIMPLIFICADO DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO CONTEMPLADO COMO UN SISTEMA



- Los Sistemas "Abiertos" y "Cerrados".

Cuando un sistema funciona con independencia del valor del resultado "output" que está produciendo se dice que es un "Sistema en Circuito Abierto". Un grifo que está llenando una bañera puede servirnos de ejemplo elemental de sistema abierto, mientras un agente externo al sistema no cierre el grifo este seguirá soltando agua independientemente de que la bañera pueda estar rebosando por tiempo indefinido. Esquemáticamente podemos ilustrar a los **Sistemas en Circuito Abierto** de la siguiente forma:

ESQUEMA DE SISTEMA ABIERTO

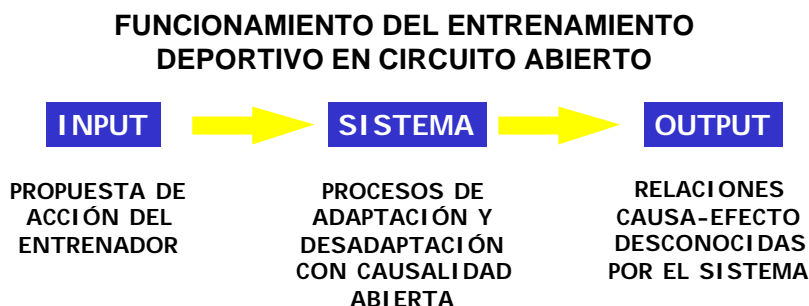


En ámbitos más complejos como la enseñanza también existen modelos característicos de los "Sistema en Circuito Abierto", por ejemplo: una clase magistral de corte tradicional sin preguntas ni diálogo entre profesor y alumnos, representa fielmente a este tipo de sistemas, ya que la incidencia del "Sistema Docente" sobre la parte discente resultará desconocida, no existe evaluación ni información objetiva disponible en este tipo de situaciones.

Dentro del entrenamiento deportivo podemos encontrarnos con situaciones parecidas al ejemplo de "lección magistral" comentado, cuando determinados efectos de una serie de acciones del entrenamiento, realizadas por indicación del entrenador, no llega a ser conocido. Esto en muchas ocasiones significa acciones cuyos resultados no son

convenientemente, "objetivamente", evaluados, en consecuencia su impacto concreto en el conjunto de la preparación es desconocido.

En este caso, sin lugar a dudas, podemos decir que se está actuando de acuerdo con el funcionamiento de un "Sistema de Circuito Abierto". A continuación se expone una representación esquemática del supuesto acerca del funcionamiento del entrenamiento como un "Sistema en Circuito Abierto", que acabamos de comentar.



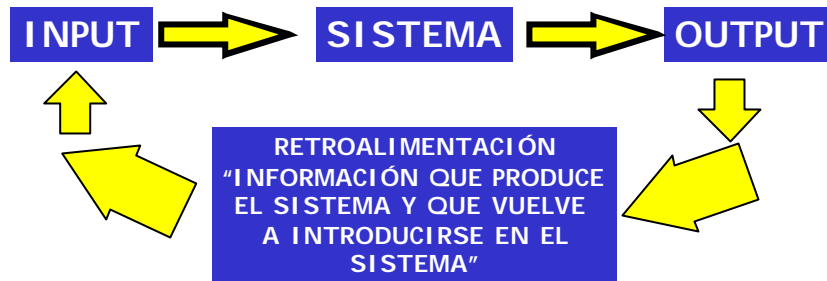
El funcionamiento del entrenamiento deportivo como un sistema abierto, que se produce a menudo aunque sea de una forma parcial u ocasional no es, desde luego, el tipo de sistema deseado, ni aquel que previsiblemente más rendimiento puede aportarnos.

Tal como se dijo en anteriores apartados, cuando se trataba el tema de la aplicación del método científico al entrenamiento deportivo, el entrenamiento tiene que estar sometido a una evaluación - revisión continua. Esto significa un funcionamiento cíclico permanente sobre procesos de adaptación - desadaptación, así como también control continuo sobre lo que estamos haciendo. Los sistemas contrapuestos a los que hemos presentado precedentemente son los que implementan de una manera fiel las premisas expuestas más arriba. Estos sistemas son los llamados en "Circuito Cerrado".

La cisterna de un inodoro es el ejemplo mas simple y utilizado para ilustrar lo que es un "Sistema en Circuito Cerrado". A diferencia del simple grifo de bañera, el grifo de la cisterna no permitirá que la misma rebose, ni que ésta permanezca vacía una vez que su agua haya sido empleada.

En primer lugar, la diferencia que existe entre este tipo de sistemas y los anteriormente descritos, consiste en que éstos tienen información acerca de la magnitud del producto del sistema, cantidad de agua en relación al recipiente. En segundo lugar, es que en función de la misma pueden operar los mecanismos de regulación que estos sistemas poseen, mecanismo de apertura o cierre del grifo. La representación esquemática de este tipo de sistemas puede hacerse de la siguiente forma:

ESQUEMA DE SISTEMA CERRADO



A el tipo de información que permite la regulación del sistema, tal como se mencionó al hablar de conceptos y terminología, se la denomina "feedback", en castellano retroalimentación o retroacción. En consecuencia, "feedback", y mecanismos de control son los elementos que un sistema en circuito cerrado aporta sobre un sistema en circuito abierto. Los "Sistemas en Circuito Cerrado", operan, pues, dentro de un esquema de causalidad cerrada, de acuerdo con lo que se conoce como el principio del "feedback". principio que se intenta ilustrar con el esquema que presentamos a continuación:

EL PRINCIPIO DEL FEEDBACK



El entrenamiento para la alta competición deportiva debe de ser enfocado como un sistema en circuito cerrado, ya que ésta es la única forma de poder tener un control adecuado sobre su desarrollo y consiguientemente sobre los resultados. Por otra parte, como ya se ha mencionado, sería la única forma válida de actuar si seguimos las pautas del método científico. Como hemos visto dicha aproximación metodológica conlleva estar realizando procesos cíclicos en revisión permanente.

Para poder proceder de esta forma deberemos tener, en primer lugar, el "feedback" necesario, es decir, información precisa y objetiva acerca de los procesos y resultados de lo que hacemos en el entrenamiento. Esta información debe de ser lo más frecuente posible para que las acciones correctoras puedan hacerse a tiempo.

Esto lleva consigo disponer de tecnologías, instrumentos y métodos de evaluación adecuados, para medir las diferentes variables sobre las que pretendemos incidir mediante el entrenamiento. El desarrollo de métodos y medios aplicables por el entrenador es uno de los retos más importantes a los que se enfrenta el desarrollo del entrenamiento deportivo.

En segundo lugar para poder establecer una preparación deportiva según un "Sistema en Circuito Cerrado" necesitamos multitud de referencias. Solo podremos ajustar y corregir si disponemos del valor de referencia frente al cual poder comparar el nivel de corrección de lo que estamos haciendo.

Por esto es necesario establecer previsiones dentro de una planificación que en términos generales será necesariamente a largo plazo. El establecimiento adecuado de estas previsiones lleva consigo la provisión de modelos, normas y criterios. Los mismos deberán estar basados en una experiencia contrastada por el método científico. Solo así podrán constituir una guía eficaz para un ajuste continuo de nuestro trabajo. Gran parte de la labor día a día del entrenador en relación con la utilidad de la aplicación del método científico consiste en una continua revisión - redefinición de dichos modelos, normas y criterios de referencia.

En consecuencia, se hace necesario un gran esfuerzo y un trabajo continuo para la búsqueda y la mejora de las referencias. Esto nos va a permitir establecer pautas de trabajo más eficaces. Dichas referencias cubren un espectro tan amplio como por ejemplo: el modelo de alimentación idónea, modelos técnicos más eficientes, modelos tácticos de mejores resultados, modelos generales de vida más adecuados, lo que llevaría consigo la aplicación de: criterios para una alimentación adecuada, procedimientos para un mejor enseñanza deportiva, normas generales de vida, criterios para una adecuada mentalización, normas para la distribución y periodización de las cargas, etc.

Este es otro de los campos que no brinda un gran reto para la mejora del entrenamiento para el alto rendimiento deportivo, en dicho campo encontraremos amplias posibilidades de aplicación tanto del método científico, como de la teoría de los sistemas.

4.4.- Aspectos implicados en el entrenamiento.

El entrenamiento deportivo, como hemos visto, tiene por fin la optimización del rendimiento del deportista, un rendimiento que debe ser manifestado en el momento de la competición. Las competiciones deportivas constituyen, sin duda, un acontecimiento socio-cultural, algunas de ellas de una envergadura e importancia muy grandes dentro de las sociedades contemporáneas.

Por lo tanto nuestra temática se centra en determinadas manifestaciones del rendimiento humano en un contexto social, no se trata, pues, de un simple rendimiento físico concreto descontextualizado. Los aspectos que están implicados en el entrenamiento, desde una visión integral, deben ser todos aquellos que tienen una influencia significativa respecto al concepto global de rendimiento humano que ha sido descrito.

En este sentido ha ido avanzando la "Ciencia del Entrenamiento Deportivo" a lo largo de los últimos años. Los especialistas destacados en esta materia han desarrollado un planteamiento mucho más comprensivo respecto al rendimiento humano que el que se desprendería de la visión mucho más simplista de antaño.

Para ilustrar este punto hemos incluido en el Anexo 3 una serie de esquemas de los autores que sirven de referencia en esta guía, en los cuales de una forma sintética podemos apreciar su punto de vista sobre este tema. Del análisis y revisión de ellos se espera que se pueda sacar una idea bastante precisa de los aspectos y factores implicados en el entrenamiento deportivo, sobre la cual cada entrenador pueda ubicar correctamente la problemática específica de su deporte en concreto.

4.5. Condiciones y condicionantes del entrenamiento deportivo.

Una persona que se somete al duro trabajo que lleva consigo el entrenamiento para el alto rendimiento debe tener unas condiciones de vida con un ambiente y un entorno favorables y disponer de una serie de medios que hagan, por una parte, lo más llevadero posible este duro trabajo, y que por otro lado que garanticen en la mayor medida posible que dichos esfuerzos no van a ser baldíos.

4.5.1.- El entorno vital del deportista.

Antes que nada, habrá que tener en cuenta que todo lo que afecte al deportista como persona tendrá una incidencia en el entrenamiento y en su rendimiento deportivo. En consecuencia, para enfocar correctamente el problema, hay que considerar al deportista no sólo como tal sino en su dimensión humana.



En el entrenamiento, hay que considerar la dimensión humana del deportista.

Por tanto, el conjunto de circunstancias que a nivel personal le rodeen es algo que, aunque en gran medida va a escapar a las posibilidades de control, tiene que ser objeto de previsión y cuidado por las instituciones y profesionales que se relacionan con él como deportista. Este conjunto de circunstancias determinan algunos de los condicionantes del entrenamiento deportivo más importantes.

Así como muchas de las variables personales escapan, lógicamente, a una intervención desde el sistema deportivo, otras no, y posiblemente éstas conformen los aspectos más básicos, aquellos a partir de los cuales se va a desarrollar mucha de la afectividad, la autoestima y la motivación que necesita el campeón en ciernes.

A este conjunto de condicionantes lo vamos a denominar "entorno vital del deportista", al que podemos definir esquemáticamente de la forma en que viene expuesto a continuación:

- *Condiciones básicas de vida.*
- *Estabilidad emocional.*
- *Reconocimiento social.*
- *Perspectivas de futuro.*

A Continuación vamos a analizar brevemente el significado de cada uno de los aspectos incluidos en el esquema anterior, en referencia al desarrollo del deportista de alta competición, destacando asimismo su relación e incidencia respecto al sistema deportivo.

- Condiciones básicas de vida.

El deportista debe poder disfrutar de unas buenas condiciones de vida, éstas deben de estar, además, en relación a las características del trabajo que desarrolla. Lo cual implica fundamentalmente un alojamiento digno y una manutención apropiada al tipo de esfuerzo que se le requiere, ya que tanto la alimentación como el descanso son esenciales para una buena preparación deportiva.

La disponibilidad económica que debe tener el deportista debe ser al menos equivalente a la que una persona de su edad pueda acceder mediante una actividad laboral normal. En ningún caso un deportista dentro de un sistema de promoción institucional del alto rendimiento deportivo debe suponer una carga familiar. Este conjunto de condiciones básicas conforman el significado auténtico de la beca de un deportista.

Como todos sabemos, estas condiciones son superadas ampliamente por los deportistas de deportes profesionales que han accedido a la élite. Para el resto, es decir, para la mayoría de los deportes, las condiciones antes expresadas suponen una aspiración no cumplida en muchos casos.

- Estabilidad emocional.

La estabilidad emocional es un aspecto muy importante para el desarrollo profesional de toda persona y por consiguiente también para el deportista. Los problemas afectivos pueden influir de forma muy negativa al rendimiento. Muchos de estos problemas de

carácter emocional en los que se puede ver implicado el deportista se escapan a una posibilidad razonable de control o ayuda; otros, sin embargo, son susceptibles de ser remediados con la ayuda adecuada. Un entorno favorable y unas condiciones de vida adecuadas podrán, en conjunto y de una manera indirecta, evitar en gran medida que aparezcan este tipo de problemas.

La primera consideración en este sentido, es que el deportista al estar incluido en un planteamiento de entrenamiento intensivo, se ve obligado en muchos casos a la pérdida de contacto con familiares y amigos por prolongados períodos de tiempo, y esto es algo que para él puede suponer un elemento de inquietud y desequilibrio. La planificación del entrenamiento debe de tener en cuenta esta circunstancia, ya que por una supuesta ganancia en algunos aspectos se pueden producir a veces pérdidas irreparables. La distribución adecuada de los períodos de concentración y descanso es un elemento esencial en este sentido. En el caso de deportistas casados o con pareja estable, el que puedan estar acompañados por la misma en las concentraciones prolongadas pueden constituir un elemento muy positivo en la estabilidad afectiva y emocional del deportista.

En segundo lugar, acerca de este tema, otro problema singular es el de la posible pérdida de contacto con el mundo real. Esto se puede producir cuando se vive habitualmente en residencias exclusivas para deportistas. En ningún caso estas residencias deben constituir una especie de gueto deportivo, creando ambientes artificiales segregados del mundo exterior. Un deportista debe de estar en condiciones de conectar lo más posible con el ambiente real propio de su edad. Las residencias para deportistas deben de tener en cuenta este importante aspecto y estar organizadas, ubicadas y diseñadas de forma que no fomenten el aislamiento y la dinámica en grupo cerrado.

- Reconocimiento social.

Todo deportista de alta competición siente que está cumpliendo una función social relacionada con el prestigio y la imagen del país que representan. Por otra parte, dichos deportistas tienen conciencia de pertenecer a una elite y, por tanto, de ser capaces de hacer cosas que muy pocos pueden realizar. El reconocimiento social, la popularidad, es algo importante para ellos, por lo que sus relaciones con la comunidad en la que viven y con los medios de comunicación deben de estar muy cuidadas.

- Perspectivas de futuro.

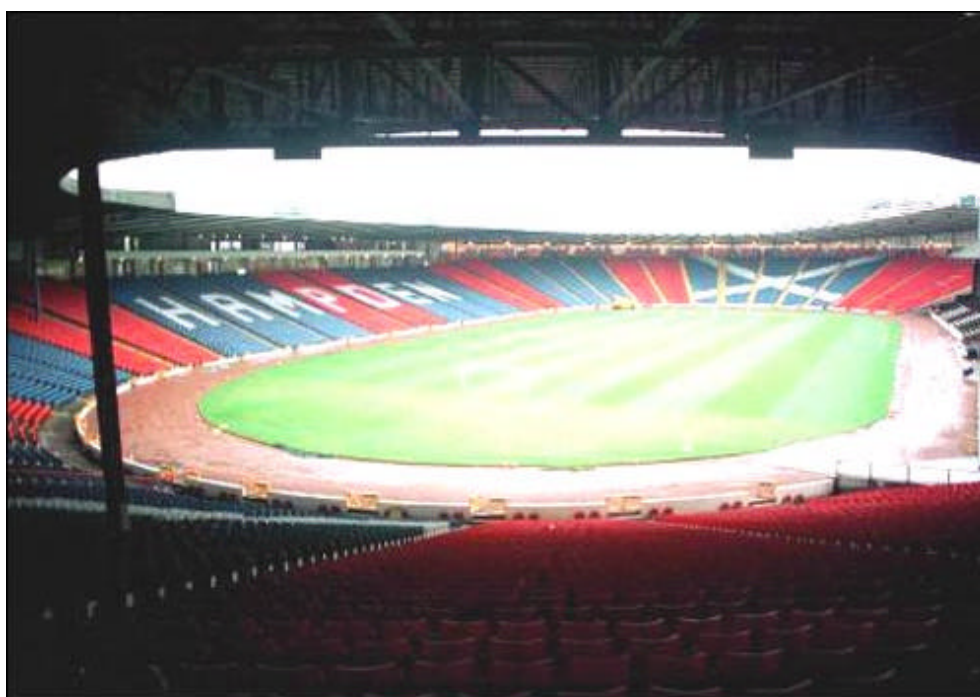
Una de las preocupaciones más importantes, por no decir la más importante, de los deportistas en activo la constituye la incertidumbre del futuro una vez finalizada su carrera deportiva.

En la mayoría de los deportes la vida deportiva es relativamente breve, pero sin embargo ha ocupado los años más cruciales en el desarrollo profesional de una persona, de forma que el deportista puede encontrarse en precario al finalizar su carrera, teniendo que reconstruir su vida después de haber dedicado sus mejores años al deporte. La previsión de esta posible precariedad constituye un serio problema, y a veces fuerza al deportista a tomar decisiones funestas para su desarrollo, o desemboca en un abandono prematuro de la carrera deportiva.

Este es un problema de difícil solución, pero que al menos puede ser paliado con programas de formación y planes de previsión, fomentados por las instituciones con responsabilidades rectoras en el sistema deportivo para el deportista en activo.

4.5.2.- El entorno de entrenamiento del deportista.

Una vez analizado el entorno vital del deportista habrá que considerar las condiciones específicas relativas al desarrollo del rendimiento deportivo. Puesto que los resultados deportivos son el objetivo del deportista de elite, esto lleva consigo, asimismo, unas condiciones de trabajo y una disposición de medios muy exigentes, sin los cuales es prácticamente imposible alcanzar las metas previstas.



En el alto rendimiento el esfuerzo solicitado es muy duro, pero así mismo, la disposición de medios es muy exigentes, ya que sin ellos es prácticamente imposible alcanzar las metas previstas.

A este conjunto de condiciones, que deben darse para que se pueda llevar a cabo una buena preparación, vamos a denominarlas como "entorno de entrenamiento" del deportista, que de una manera resumida pueden concretarse en el siguiente esquema:

- *Suficiente dedicación al entrenamiento.*
- *Apoyo técnico a alto nivel.*
- *Apoyo biomédico y científico.*
- *Apoyo tecnológico.*

- *Infraestructura y equipamiento adecuados.*

Vamos a analizar a continuación sucintamente el significado de cada uno de los aspectos incluidos en el esquema anterior, en relación al deportista y al impacto que tienen sobre su preparación.

- *Suficiente dedicación al entrenamiento.*

Para un deportista de alta competición el entrenamiento debe constituir el aspecto prioritario en el empleo de su tiempo, alrededor del cual se organicen el resto de sus actividades. Esto no quiere decir que no pueda tener otras ocupaciones. Como se ha indicado en apartados anteriores, es incluso conveniente que las tenga, tanto por lo que esto tiene de beneficioso como conexión con el mundo real ajeno al deporte, como por lo que puede suponer de preparación para el futuro; pero estas ocupaciones deberán estar supeditadas al tiempo libre que deje la preparación deportiva.

El dilema para el deportista sobre este tema ha consistido, muchas veces, en ¿Cómo compatibilizar estudio y entrenamiento? y en ¿Cómo se pueden establecer las prioridades entre ambos aspectos? Es lógico que para muchos deportistas su prioridad sea concedida a su formación, a sus estudios, es una opción personal totalmente válida y comprensible. Cuando esta opción es escogida, lo mejor es ser coherente con ella y que se dediquen prioritariamente a estudiar. En este caso, el deporte constituirá para ellos un hobby divertido que les sirve para realizarse en su tiempo libre, el acceso a la elite quedará fuera de su alcance. La financiación institucional de este tipo de deportista no es rentable.

La peor opción, por supuesto, es debatirse continuamente en la duda sin establecer una prioridad entre ambos aspectos, en cuyo caso lo más probable es que se fracase en los estudios y que los resultados deportivos sean insuficientes.

El deportista de alta competición puede y debe tener la posibilidad de una formación, pero planificada de una manera diferente a la del estudiante normal, sobre todo ajustada a unos plazos más largos.

- *Apoyo técnico de alto nivel.*

Dada la anterior condición, dedicación suficiente del deportista, sin la cual la inversión que supone el proveer las que a continuación vamos a analizar no tendría sentido, ya que muchos medios sobre deportistas con insuficiente dedicación sería un despilfarro. la condición siguiente es que al cargo del entrenamiento de estos deportistas se encuentre un personal técnico altamente cualificado y profesionalizado, lo que significa totalmente dedicado.

Los técnicos deportivos, los entrenadores, son piezas absolutamente claves en el desarrollo del alto rendimiento deportivo, ya que son las personas fundamentalmente responsables de que el deportista llegue a dar de sí todo lo que lleva dentro, son las personas que toman las decisiones fundamentales en la preparación del deportista.

Los técnicos, por otra parte, representan el elemento estable del sistema, ya que el deportista se desarrolla, madura y se retira, pero el entrenador permanece en su labor generación tras generación de deportistas. Por lo cual, la inversión en la contratación y la formación continua del entrenador es una de las más rentables para el sistema deportivo.

- Apoyo biomédico y científico.

El entrenamiento, como todos los entrenadores saben, es un hecho muy complejo, por lo que para ser competitivo tiene que poder atender, al más alto nivel posible, a factores muy variados que se encuentran en relación con una serie de disciplinas científicas de apoyo. La optimización del rendimiento del deportista está, sin duda, vinculada a la aplicación de conocimientos que se derivan de materias como la Fisiología del Esfuerzo, la Biomecánica, el Aprendizaje Motor, la Psicología aplicada al Deporte, y otras ciencias del deporte.

Asimismo hay que considerar que el mantenimiento de la salud del deportista es un factor crucial para el rendimiento deportivo, por lo que debe estar asistido mediante los servicios médicos adecuados.

Tanto desde el punto de vista asistencial, si surgen enfermedades o lesiones, como desde el punto de vista profiláctico, para evitar en lo posible que dichos problemas aparezcan, una nutrición correcta, la prevención de la fatiga y el sobreentrenamiento y el fomento de unos hábitos de vida saludables son aspectos importantes, que desde el punto de vista médico necesitan un control y una supervisión continua.

En relación con dicha problemática se conforma la necesidad de que el cuadro técnico funcione como un equipo con una serie de profesionales de apoyo de una forma prácticamente continua. Además son muy necesarios los grandes centros de evaluación y asistencia al deportista.

- Apoyo tecnológico.

En muchos deportes, a igualdad en el resto de los factores, el elemento determinante para el triunfo deportivo puede ser el acceso y la utilización de nuevos materiales, es decir, la innovación tecnológica específicamente aplicada a ese deporte, como puede serlo la vestimenta, el calzado, implementos, máquinas, etc.

Por consiguiente, para ser competitivos en los deportes en los que el factor tecnología tiene un impacto importante es necesario que los deportistas dispongan de los medios y materiales más avanzados del momento, en el caso ideal de la posibilidad de desarrollo propio de tecnología de vanguardia, que permitan ir un paso más adelante que los demás.

- Infraestructura y equipamiento adecuados.

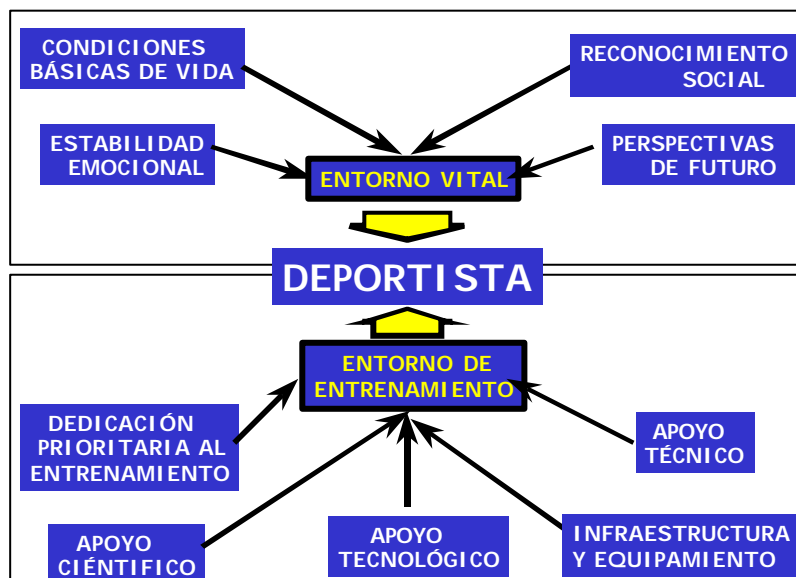
Las instalaciones deportivas y su equipamiento tienen que estar en correspondencia con las aspiraciones respecto a los resultados. Cuando las aspiraciones son de máximo nivel, las instalaciones que se usen para el entrenamiento deben de ser asimismo de un nivel técnico muy elevado, y su equipamiento debe de ser análogo al que los deportistas van a tener que utilizar en la competición real. Por todo ello, para ser competitivos, el deportista de alta

competición debe poder entrenar en este tipo de instalaciones y disponer de un equipamiento de primera línea. Esto no quiere decir, por otra parte, que en todo lo que no sea esencial, el entorno físico del entrenamiento no pueda ser austero.

Es preciso sobre este respecto destacar no sólo la importancia de la existencia de estas instalaciones y de su posibilidad básica de uso, sino además hay que tener en cuenta el carácter y la magnitud de su disponibilidad. Un deportista de alta competición requiere un tiempo de utilización de las instalaciones elevado, y en gran número de casos de la intimidad suficiente para que pueda concentrarse plenamente en lo que está haciendo, sin elementos que le distraigan o le perturben. Esta circunstancia debe de estar prevista, y la provisión de reserva de uso tiene que tenerla en cuenta. A este respecto puede darse el contrasentido de que instalaciones apropiadas para el alto rendimiento deportivo sean utilizadas prioritariamente para fines recreativos mientras que el deportista de alta competición se vea abocado a entrenar en instalaciones de carácter fundamentalmente recreativo.

Las relaciones entre los conceptos que ha sido desarrollados en este apartado se encuentran esquematizadas en el cuadro que se presenta a continuación, con el propósito de facilitar una idea global sobre lo que en él se ha querido decir.

CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL DEPORTISTA DE ALTA COMPETICIÓN



CAPÍTULO 4: PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN.

- 4.1.- ¿Cuáles son los conceptos clave asociadas al concepto de "Entrenamiento Deportivo" que se desprenden de las definiciones aportadas por los diversos especialistas citados?
- 4.2.- ¿Qué aportación fundamental tiene el principio de "Duda Sistemática" del método científico al entrenamiento deportivo?
- 4.3.- Exponer la analogía entre el carácter cíclico del método científico y el desarrollo del entrenamiento deportivo.
- 4.4.- ¿Por qué la aplicación del concepto de "Sistema Cerrado" es fundamental para el entrenamiento deportivo?
- 4.5.- ¿Cuál es el significado básico de la compensación económica al deportista por su labor de entrenamiento?
- 4.6.- ¿Cuáles son las razones más importantes por las que debe estar profesionalizado el técnico deportivo dedicado a la alta competición?
- 4.7.- ¿Qué papel juegan unos equipamientos adecuados en la optimización del rendimiento deportivo desde la óptica de tu deporte?

[Ver respuestas](#)