

---

## **PARTE II**

### **DERECHOS DE LOS NIÑOS, VALORES, JUEGO Y DEPORTE**

#### **ALGUNOS DERECHOS DE LOS NIÑOS**

Según la Convención de derechos del niño, en el Artículo 1. parte 1. se entiende por niño todo ser humano menor de 18 años, excepto que en virtud de la ley que le sea aplicable, halla alcanzado la mayoría de edad antes.

Que según la Carta de las Naciones Unidas todo niño ha de ser preparado para vivir en una sociedad y educado en el espíritu de paz, tolerancia, dignidad, libertad, igualdad y solidaridad.

Para conseguir un desarrollo pleno y armonioso de su personalidad, ha de crecer en un medio familiar, en una atmósfera de felicidad, amor y comprensión. Que por razones de su inmadurez mental y física, necesita de la atención y salvaguarda especial, protección legal adecuada, desde antes de su nacimiento como después. Valorando debidamente la importancia de los valores culturales de cada pueblo para la protección y el desarrollo armonioso del niño.

Reconocer a todos los niños un nivel de vida adecuado a su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. Que los padres u otras personas responsables del niño tienen la obligación primordial de asegurar las condiciones de vida necesarias para su desarrollo. Los estados miembros han de tomar las medidas necesarias para ayudar a los padres y otras personas responsables de los niños a hacer efectivo este derecho y en caso de necesidad, han de dar ayuda material y programas de soporte, principalmente por los que hace a la nutrición, el vestido, la vivienda y la educación.

Implantar la enseñanza primaria y secundaria obligatoria y gratuita para todos. Fomentar la enseñanza general y profesional. Asegurar que la disciplina escolar sea administrada de forma compatible con la dignidad humana del niño. Contribuir a eliminar la ignorancia y el analfabetismo del mundo, facilitar el acceso a los conocimientos científicos y técnicos, como también a los métodos modernos de enseñanza. La educación deberá estar direccionada a desarrollar la personalidad, el talento y la capacidad mental y física. Infundir en el niño el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales y los principios consagrados en la Carta de la Naciones Unidas.

Impulsar el respeto hacia sus padres, hacia su propia identidad cultural, lengua y valores nacionales del país de origen o de acogida, y hacia las civilizaciones diferentes a la suya. Preparar al niño para una sociedad libre, en el espíritu de comprensión, paz, tolerancia, igualdad entre sexos y la amistad entre todos los pueblos, grupos étnicos, nacionales y religiosos y personas de origen indígena. Infundir en el niño el respeto por el entorno natural.

Reconocerle al niño el derecho a participar plenamente de su descanso, de lo lúdico, del juego y de las actividades de recreación adecuadas a su edad, a participar libremente en la vida cultural, artística y deportiva. Proteger al niños de cualquier explotación económica, trabajo peligroso o que dificulte su educación, o perjudicial para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. Regular la edad mínima para comenzar a trabajar, como su horario y sus condiciones de trabajo.

Se deberán tomar todas las medidas necesarias, legislativas, sociales, educativas y deportivas para proteger a los niños del uso ilícito de los estupefacientes, sustancias psicotrópicas enumeradas en los tratados internacionales pertinentes y para impedir que los niños sean utilizados en la producción ilícita y el tráfico de estas sustancias.

Tomar todas las medidas necesarias y adecuadas para promover la recuperación física y psicológica, la reinserción social del niño que ha sido

---

víctima de cualquier forma de abandono, explotación, abuso, tortura o cualquier otra forma de tratamiento o castigo cruel inhumano o degradante, o conflictos armados. Esta recuperación e inserción ha de tener lugar en un ambiente que proteja la salud, la autoestima y la dignidad del niño.

Todos los estados miembros de las Naciones Unidas habrán de respetar los derechos del niño y asegurarle a todos los que están sobre su jurisdicción sin ninguna discriminación, independiente de su raza, color, sexo, lengua, religión, opinión política o de otra de origen nacional, étnica o social, posición económica, incapacidad física, nacimiento o cualquier otra condición del niño, de sus padres, o de sus tutores legales.

## **VALORES JUEGO Y DEPORTE**

Uno de los principios de toda Escuela de Formación Deportiva debe ser la de promover los valores educativos, para lograr una educación integral a través del deporte, como anota el decálogo<sup>161</sup> del Juego Limpio (Fair Play), sin trampas, sin violencia, leal, donde se imponga la ética y los valores morales, el respeto por el otro sin importar su color o procedencia, el respeto de los rivales porque son personas, del público y los seguidores que nos aclama y nos ayuda.

Participar del juego limpio sin mala intención ni trampas, respetando siempre las reglas del juego, el poder animar a mi propio equipo, aceptando deportivamente la victoria como la derrota, ayudando a los lesionados ya sean mis compañeros de equipo como si son mis rivales, aceptando las decisiones de los árbitros y entrenadores, recordando siempre que nuestro adversario nunca es un enemigo.

Preparar el ciudadano actual y del futuro. En una realidad inmersa en la globalidad planetaria, donde se capitalizan no solo los recursos materiales si no también de las personas.

La educación de la juventud es primordial en el desarrollo y progreso de la sociedad, una educación para un ciudadano democrático, participativo, solidario, equilibrado, sano, creativo, ecológico, que respete el medio ambiente y la biodiversidad, capaz de convivir pacíficamente y de integrarse en la sociedad para colaborar en su progreso.

Educar en la adquisición de hábitos de actividad física, los valores humanos, estos representados en el respeto, el orden, la cordialidad, la generosidad, el compañerismo, la responsabilidad, la tolerancia, la pertinencia, la pertenencia, la sinceridad, y la solidaridad entre otros, que desarrolle la personalidad del niño deportista.

Para favorecer la educación en éstos valores mediante la adquisición de éstos hábitos, el profesor en su clase deportiva deberá insistir en algún hábito, que deberá reflejarse después en su clase, en la casa o en la escuela.

Que los niños sientan el gusto por el deporte, por el juego libre, el descanso y la vida académica, donde puedan llevar sus responsabilidades académicas y profesionales (estudiante o profesional ya sea como ingeniero, médico, artesano, técnico...) como deportivas (atleta amateur, de élite, profesional), para un crecimiento corporal y mental sano, como anotaban los griegos, inventores de los Juegos Olímpicos, y si dentro de nuestras posibilidades conseguimos que nuestros deportistas lleguen a ser profesionales, que éstos sepan asumir con responsabilidad y ética, la importancia del éxito, la fama y el dinero fruto de su entrega y trabajo.

Para Borja y cols., 2000)<sup>162</sup>, la actividad lúdica debe ser un núcleo saludable de comunicación creativa, de diversión y aprendizaje que enlace escuela, padres y la comunidad en la dimensión cultural y recreativa para una mejor convivencia desde los derechos humanos.

Dar relevancia a la actividad lúdica como medio para el desarrollo psicológico y cognitivo del niño o niña como posible motor del desarrollo

---

cognitivo, según Vigotsky, donde los educadores puedan elegir formas más disciplinadas para presentar los contenidos y entiendan el juego como una actividad de reposo opuesta al trabajo.

El juego es una actividad libre y espontánea, una actividad placentera, fuente de satisfacción, alegría, diversión, recreación, del tiempo libre, pasársela bien, jugar por que se quiere jugar, sin obligar, poniendo imaginación, curiosidad, fantasía y creatividad.

El juego forma parte de todas las culturas de la historia de la humanidad y como actividad primaria de la infancia. Es una actividad fundamental y eje intrínseco del tiempo libre, que socializa e integra individuos de todas las culturas en la sociedad, desarrollando habilidades, capacidades, destrezas y saberes que el mundo adulto requería en cada contexto social y laboral. “Jugar no es perder el tiempo” (Borja y cols., 2000).

Respetando las reglas del juego limpio y practicándolo con constancia, guiado por principios científicos, con el deporte el niño gozará de buena salud y vigorizará el espíritu, haciéndose cada día más fuerte, más ágil, más rápido.

El Olimpismo nos enseña un estilo de vida excelente, humano, la alegría del esfuerzo, el valor de la compañía y el respeto a los derechos humanos. En el entrenamiento como en la competición, el deporte nos ayuda a vivir felices y tener muchos amigos. Lo que hace rico y desarrollado a un país es la educación, y en esta educación el deporte tiene un lugar muy importante (J.A. Samaranch).

No solo se debe luchar y tener coraje para vencer a los rivales, también hay que esforzarse por ser unos óptimos alumnos, estudiando con tenacidad y constancia, con profundidad e ilusión, el deporte y el estudio serán las bases para el desarrollo de nuestra personalidad (J.Pujol).

Los programas de intervención educativa deben trabajar no solo con los deportistas si no que deben tener en cuenta los padres de familia, sus

entrenadores y administrativos, motivando la integración familiar mediante actividades donde se involucre a la familia en la consecución del progreso personal y deportivo de los niños.

## **VALORES PARA PROFESORES**

Los valores que ayudan a todo educador a superarse personal y profesionalmente, para convertir el aula en una verdadera escuela de valores. Una de las actividades humanas con mayor trascendencia e impacto en la sociedad es, sin lugar a dudas, la labor docente. Por esto, es importante considerar que toda persona con las funciones de un profesor, tiene una responsabilidad que va más allá de transmitir únicamente conocimientos.

El maestro o instructor que ha logrado influir positivamente en las personas bajo su tutela -sin importar la edad de los alumnos o el área de desempeño-, seguramente debe el éxito de su trabajo, a la calidad humana que vive y hace vivir dentro y fuera del aula; desgraciadamente, el amplio bagaje cultural y de conocimientos muchas veces es insuficiente para realizar una labor educativa eficaz.

Objetivamente hablando, el profesor se encuentra en un escaparate donde su auditorio está atento al más mínimo detalle de su personalidad, por lo cual, tiene una inmejorable posición para lograr un cambio favorable en la vida de los demás.

Además de la elocuencia, el grado de especialización y el manejo de las herramientas didácticas, los educadores deben considerar como indispensable vivir los siguientes valores:

### **Superación**

Posiblemente una de las palabras que más se utilizan en un centro educativo, es precisamente el superarse, y cada vez que un profesor dedica parte de su tiempo para lograr este cometido, todo su esfuerzo se

---

traduce en acciones concretas, por ejemplo, aprende e implementa nuevas técnicas de enseñanza o utiliza el propio ingenio para el mismo fin; comenta temas de actualidad relacionados con su materia; comparte experiencias personales; sugiere y ofrece puntos de vista respecto de las lecturas, películas, espectáculos; posee conocimientos de historia y cultura general; busca relacionarse con las nuevas tecnologías: internet, e-mail y el chat para orientar sobre sus riesgos y beneficios... podría decirse que en su clase siempre hay algo nuevo que comentar.

El aspecto humano es un factor que no debe descuidarse, al menos deben tenerse nociones básicas de la filosofía del hombre, ética, relaciones humanas, etapas físicas y psicológicas en el desarrollo de los seres humanos, caracterología, etc. como herramientas indispensables.

La superación comprende el esfuerzo personal por mejorar en hábitos y costumbres, en otras palabras: conocer y vivir los valores humanos.

### **Empatía**

Aunque la vocación para enseñar supone un genuino interés por los demás, son acciones concretas las que permiten vivir mejor este valor: Se demuestra empatía al prestar la misma atención a todos los alumnos, exista o no afinidad; dedicando un par de minutos a charlar individualmente con cada uno de los discípulos, para conocer mejor el motivo de su inquietud, desgano, indiferencia o bajo rendimiento; ofrecer la ayuda, medios o herramientas necesarias para mejorar su desempeño, calidad humana o integración al grupo.

Por otra parte, las muestras de empatía pueden ser tan simples como sonreír, felicitar por el esfuerzo continuo o un trabajo bien realizado; con palabras de aliento para quien tiene mayores dificultades; reforzando las actitudes positivas; poner al corriente a quien estuvo enfermo, implementando las estrategias y elementos necesarios para lograr un mejor aprendizaje.

Lo mismo sucede al corregir con serenidad y comprensión, y en la medida de lo posible, sin poner en evidencia delante de los demás; controlando la impaciencia, el enojo y hasta el mal humor provocado por circunstancias ajenas y personales.

La empatía exige un esfuerzo cotidiano por superar el propio estado de ánimo, la poca afinidad con determinadas personas, las preocupaciones, el cansancio y otros tantos inconvenientes que afectan a los seres humanos. Por tanto, este valor permite hacer un trabajo con mejor calidad profesional y humana al mismo tiempo.

### **Coherencia**

Todo profesor representa autoridad, disciplina, orden, dedicación y verdadero interés por las personas, y partiendo de esta base, el ser coherente supone trasladar a la vida personal las mismas actitudes que se exigen en el salón de clase.

Por ejemplo, es fácil pedir que los alumnos cumplan con sus trabajos a tiempo, completos, en orden y con pulcritud, pero esto exige revisar, corregir, hacer observaciones por escrito y entregar resultados con la misma puntualidad solicitada.

Lo mismo sucede con el vocabulario, las posturas, el arreglo personal, hábitos de higiene y la relación personal que se vive con los demás: amable, respetuosa, comprensiva... La actitud que toman los alumnos a la hora de clase, muchas veces es el reflejo de la personalidad del profesor; si se desea que maduren, sean responsables y educados, el ejemplo es fundamental.

De igual forma, ser coherentes comprende el cumplir con las normas establecidas por la institución: planeación, elaboración de material, seguimiento de un programa, cubrir objetivos según el calendario, participar en las actividades extraescolares, etc.



---

Recordemos que para exigir a los demás, es indispensable tener disciplina en la vida personal y profesional.

### **Sencillez**

Posiblemente uno de los valores que mejor decora y ennoblece el trabajo de un educador es la sencillez, porque permite reconocer en su labor una oportunidad de servicio y no una posición de privilegio para tener autoridad o un estupendo escenario para hacer gala de conocimientos.

Las circunstancias ponen al profesor delante de personas que necesitan de su intervención, pero la soberbia y el egocentrismo dificultan la comunicación y el correcto aprovechamiento. Lo mejor es impartir la cátedra con la intención de aplicar toda la experiencia, conocimientos y recursos buscando un mejor aprendizaje.

Conviene aceptar que el conocimiento propio tiene un límite y se vive en constante actualización; es muy significativo y otorga mucho prestigio, reconocer que algún aspecto del tema se desconoce, pedir oportunidad para investigar y tratar el asunto en una sesión posterior. Es preferible esto, a ser sorprendido mintiendo.

En este mismo renglón, conviene encontrar en las críticas una oportunidad para mejorar personalmente, así como aceptar los errores personales, rectificar y pedir disculpas, si es el caso.

La sencillez también se manifiesta al compartir con otros profesores la experiencia docente, dando consejos y sugerencias que faciliten a los demás su labor. De la misma manera, la docilidad con que se sigan las indicaciones institucionales, la apertura a nuevos procedimientos o la colaboración en cualquiera de las actividades, son rasgos significativos de apertura y disponibilidad.

## **Lealtad**

Desafortunadamente la falta de lealtad es una situación que se vive en todos los ámbitos sociales: murmuración, crítica, difamación y falta de honestidad. Ser leal a una institución significa una completa adhesión a sus normativas, respeto por los directivos y trabajo en equipo con los colegas. Por supuesto que no siempre se estará de acuerdo con todo, pero habrá que distinguir la fuente de inconformidad para actuar acertadamente: si personalmente incomoda u objetivamente es un caso que requiere mayor estudio.

Lo primero y fundamental es manifestar las inquietudes con las personas adecuadas. Falta a la lealtad quien desahoga críticas e inconformidades a espaldas de los directivos con los compañeros, los amigos, padres de familia e incluso con los alumnos. Sea en forma individual o en conjunto con otras personas, estas actitudes son totalmente incorrectas.

Es obligación guardar toda confidencia respecto a las políticas y estrategias; movimientos del personal; decisiones directivas; situaciones personales de maestros y alumnos, a menos que afecten considerablemente la imagen y prestigio de la institución. No está de más recalcar que todo, absolutamente todo, debe consultarse con las personas indicadas para resolver cualquier género de circunstancias.

## **Alegría**

Tal vez una de las figuras más atractivas es la del profesor entusiasta, siempre con una sonrisa dibujada, optimista, emprendedor; quien difícilmente se enoja, pero a la vez es estricto y exigente; disponible al diálogo; bromista pero respetuoso; capaz de comprender y dar un buen consejo.

Esta personalidad no es extraña ni ajena, pero a nadie se le ocurre pensar si tiene problemas, carencias o dificultades personales, mucho menos, preguntarse cual es la fuente de su alegría y serenidad.

---

Para lograr vivir este valor hace falta esfuerzo y madurez, es decir, dejar los problemas personales para el momento y lugar oportuno, nunca para desquitarse en el aula; concentrar toda la atención en lo que se hace: preparación, elaboración, exposición y conducción de la clase; buscar como ayudar a los demás a solucionar los problemas propios del aprendizaje; planear actividades diferentes: recorrido cultural, película, asistir a un evento, etc., o dedicar unos momentos a charlar con los colegas.

Si observamos con cuidado, la alegría proviene de una actitud de servicio, otorgando el tiempo necesario y los propios conocimientos para el beneficio ajeno. La satisfacción de cumplir con el deber siempre tendrá sus frutos, muchas veces sin aplausos, pero si con las muestras de aprecio, el agradecimiento de un solo alumno o simplemente con los excelentes resultados obtenidos.

No pensemos que es profesor sólo aquel que imparte clases a niños o jóvenes, también quienes participan en los centros de capacitación de las empresas y las instituciones con cursos especializados, por mencionar algunos.

La sociedad actual puede recibir un gran beneficio a través de profesores especializados en cualquier área del conocimiento, la técnica o la cultura, pero también hace falta ser un verdadero apoyo familiar, líder y ejemplo de integridad, honestidad, profesionalismo y de valores humanos.

Según Riera (2002)<sup>163</sup>, los profesores tienen un papel fronterizo y mediador entre los contenidos, los procesos y los valores y año tras año se dan cuenta de que es una actividad cada vez más solitaria, difícil y demasiado cargada de responsabilidades, donde no se deja de evidenciar que los padres no asumen íntegramente su condición de paternidad y su responsabilidad educativa. La familia hoy no es un esquema conceptual fácil ni práctico y no van al fondo de la cuestión de ésta nueva sociedad que se está forjando. Educar tiene momentos de felicidad, de sufrimiento, de tolerancia, y de aguante por parte de los profesores y de los padres,

pero sobretodo demanda tiempo y afecto para lograr una educación integral. Ser educador merece un gran respeto y admiración. La educación debe ser una función compartida entre todos.

Para Surós <sup>164</sup> el concepto de educación debería comenzar por algunos padres, que por su tolerancia y al ser poco responsables delante de algunas actitudes belicosas que adoptan sus hijos y como también a la falta de apoyo institucional a la función del profesor, con una repercusión tanto física como psíquica. Es así como en Francia se toman medidas de sanción a los alumnos díscolos que insulten o agredan a los profesores, haciéndose responsables de éstos excesos a los padres de éstos alumnos.

---

## PARTE III

### LA DIVERSIFICACIÓN O ESPECIALIZACIÓN DEPORTIVA TEMPRANA?

Se presentan a continuación algunas consideraciones y recomendaciones que pueden guiar a los entrenadores y padres en la decisión de lo que es apropiado o no, para involucrar a sus atletas e hijos, niños entre los 6 y 12 años de edad, en la especialización deportiva temprana o en la diversificación deportiva, en su desarrollo y entrenamiento. Hay discusiones científicas y controversias en los entrenadores y los padres de familia sobre el potencial de los beneficios y de los riesgos de estas actividades deportivas en edades tempranas y la adquisición de habilidades motoras, su forma deportiva o *performance*, las consecuencias fisiológicas, sociológicas y psicológicas relacionadas con el entrenamiento de alta intensidad en niños atletas que participan en este proceso.

La especialización deportiva es caracterizada (Wiersma, 2000)<sup>165</sup>, por un entrenamiento durante varios años en un deporte específico, o sea sin la práctica de ningún otro deporte, que comienza en edades tempranas.

La especialización deportiva es descrita como la participación limitada en un solo deporte, el cual es entrenado y competido alrededor de varios años y descrito por Grupe (1985)<sup>166</sup>, como un progreso intencionado por el entrenamiento sistemático y de competiciones planificadas, con el objeto de llevar al niño a largo plazo a lograr la cima en un deporte. Cada vez es más común que niños en etapa escolar primaria y secundaria comprometan su tiempo y energía en la práctica de un solo deporte (Stevenson, 1990a<sup>167</sup>, 1990b<sup>168</sup>).

La diversificación por el contrario es la participación en una variedad de deportes y actividades a través de las cuales un atleta se desarrolla multilateralmente en la adquisición de habilidades técnicas, físicas,

sociales y psicológicas y que lo llevara también a ser un atleta de alto rendimiento en la medida que se detecten y vayan desarrollando sus habilidades técnicas, sus capacidades físicas, psicológicas y sociales.

Con la especialización deportiva podemos encontrar beneficios como es la adquisición de habilidades motoras relacionadas con el suceso que un niño tendrá en un determinado deporte. Un niño que practica habilidades o un conjunto de habilidades y con incremento significativo de la frecuencia, duración e intensidad y volumen de entrenamiento y esté guiado por principios, metodologías científicas, puede llegar a ser más proficiente en estas habilidades que un niño que se dedica periódicamente de una forma irregular, como puede ser el caso de los niños que practican varias actividades deportivas o diversificadas.

La carrera profesional deportiva es relativamente corta, en la mayoría de los atletas y en un tiempo determinado, se puede alcanzar su máxima forma deportiva o *performance*, y obtener con esto un reconocimiento social, ser un deportista de élite, obtener sustanciosos beneficios económicos, becas y ayudas para el estudio y mantenimiento, viajes alrededor del mundo, participación en los juegos mundiales y en los juegos Olímpicos. Los atletas de los más altos niveles de *performance* han presumiblemente competido durante años en un deporte específico con el objetivo de alcanzar el punto máximo del nivel de su *performance*, y por lo tanto habrán tenido que excluirse o sacrificado otras actividades sociales o deportivas.

En los juegos Olímpicos de Atlanta y Nagano los récord mundiales establecidos y las medallas de oro alcanzados fueron otorgados a atletas muy jóvenes y en la mitad de su adolescencia. Estos atletas de nivel internacional estuvieron comprometidos con el deporte a altas intensidades, este aspecto hace que crezca la participación de los jóvenes en especializarse en un deporte específico como la gimnasia, o el patinaje artístico, o el tenis de campo o la natación (Leglise, 1996<sup>169</sup>; Nash, 1987<sup>170</sup>; Rowland,1997<sup>171</sup>). Muchos entrenadores, padres y los

---

mismos atletas creen que sería un poco tonto no comenzar una especialización deportiva temprana.

Muchos adultos creen que involucrarse en un deporte organizado si no se comienza a la edad de 7 años, un atleta podrá ya estar lo suficientemente atrasado en la ejecución de sus habilidades, tal que su *performance* y talento deportivo estarán comprometidas en el futuro.

El éxito de una óptima forma deportiva como resultado de la especialización puede aumentar el reconocimiento y la ascendente movilidad (Hill y Simons, 1989)<sup>172</sup>, el estatus de nivel de élite en el ámbito profesional (Hill, 1993)<sup>173</sup>, o becas, viajes para participar en los Juegos Olímpicos.

Según Wiersma 2000, el número de atletas que escogen especializarse es desconocido. Mientras que las tasas de participación en deportes juveniles han sido estimadas en 20 millones (Weiss y Frazer, 1995)<sup>174</sup>, o 35 millones anualmente, aunque éstos números muestren solamente las tasas de participación en todos los deportes y puedan incluir los mismos chicos participando en diferentes deportes (Martens, 1988)<sup>175</sup>.

Hay una tendencia a la especialización intensiva y temprana en el deporte juvenil de nivel (Donnelly, 1993)<sup>176</sup>; Nash, 1987; Weiss y Hayashi, 1996)<sup>177</sup>. Datos reportados por Hill y Simons (1989)<sup>178</sup>, anotan que el 72% de los directores atléticos de la escuela secundaria percibieron un aumento del 61% en la etapa de los 10 años de edad y prediciendo futuros incrementos, mientras que el aumento pronosticado en la diversificación deportiva es del 15%.

Otros investigadores (Starkes et al., 1998)<sup>179</sup>, manifiestan que hay un acuerdo general entre los entrenadores de patinaje artístico que afirman que será mucho mejor comenzar en una temprana edad y no con 8 años, pues consideran que ya es una edad tardía para comenzar el patinaje y tener esperanza de suceso.

En los recientes juegos Olímpicos fueron gimnastas, nadadoras, saltadoras, patinadoras artísticas quienes alcanzaron el estatus de campeones mundiales antes de la edad de los 15 años. Esto hace que la especialización temprana sea frecuentemente glorificada y emulada por millones de niños quienes aspiran a conseguir los mismos resultados deportivos.

La especialización temprana afecta más a las niñas que a los niños, como un resultado de la maduración que es más temprana en niñas que en los niños, la especialización parece ser más frecuente en ellas que en ellos. Los deportes que están estimulando a las niñas antes de alcanzar la pubertad, frecuentemente muestran en las niñas riesgos altos de desordenes en la alimentación, amenorreas, el desarrollo y la frecuencia de lesiones como un resultado del entrenamiento de alta intensidad. Contrario a esta situación se recomienda por tanto que se debe motivar a las niñas atletas a participar en una variedad de deportes a una temprana edad y ser educadas sobre los aspectos nutricionales, su desarrollo y relaciones sociales antes y durante la participación deportiva en la adolescencia.

Los entes deportivos gubernamentales deben establecer un límite de edad mínima que refleje no solamente el crecimiento (edad cronológica) sino también el desarrollo o maduración individual del niño atleta. El Comité Olímpico Internacional, por ejemplo, recientemente elevó el mínimo de edad estándar para la Competición Olímpica de 14 a 16 años en los deportes de la gimnasia.

Sobre todo los padres y entrenadores de los jóvenes deportistas deberán tomar una parte más activa en decidir cuando un chico está lo suficientemente maduro para entender el proceso de la competición y las demandas o exigencias de los programas de la especialización deportiva.

Los programas deportivos no deben restringir la diversificación de las habilidades físicas o desarrollos sociales de los atletas por debajo de los 15 años de edad. A los chicos les deben ser permitidos la libertad de



---

escoger los programas que son menos intensos en frecuencia de entrenamientos como de intensidad, para así, participar en otros deportes y actividades no deportivas sin la culpabilidad asociada, algunas veces, por atletas talentos quienes están presionados por los adultos a permanecer en un deporte específico.

Trabajando con jóvenes atletas, los entrenadores y los administradores deportivos deberán anticiparse a modelar los programas deportivos antes que las organizaciones profesionales o de élite. Las características del deporte de nivel profesional, no tienen las mismas características del deporte en el cual millones de niños están involucrados y que son usualmente las bases para muchos entrenadores en la captación de los jóvenes atletas para la formación de sus equipos, desarrollo y entrenamiento.

Los padres y entrenadores deberán programar, planificar la periodización del entrenamiento a largo plazo, y recordar que un campeón no puede ser hecho de la noche a la mañana, además si se quiere que su forma deportiva o reinado como campeón perdure más tiempo.

Los programas de entrenamiento a largo plazo si son estructurados y basados en una filosofía que asegure adherencia y se enseñe la lealtad a las exigencias de los horarios, que permitan un apropiado intervalo entre el ejercicio y sus pausas de recuperación fisiológica y psicológica, se pueda balancear un completo reposo o recuperación y el niño participe en otros deportes o actividades con un nivel de intensidad bajo en sus entrenamientos.

Cuando los niños alcanzan una edad en la cual él o ella están psicológicamente o fisiológicamente lo suficientemente maduros para sostener el aumento de las cargas del entrenamiento, la especialización en este momento puede ser justificada para optimizar las adaptaciones positivas al entrenamiento con una buena intensidad y duración de las cargas de trabajo.

La periodización del entrenamiento deberá centrarse en las necesidades y deseos de los jóvenes atletas y se deberán incorporar otras importantes variables dentro de los periodos o temporadas del entrenamiento, tales como la educación, recreación y oportunidades sociales fuera del deporte. Bajo éstas condiciones los atletas adolescentes tendrán una óptima oportunidad de éxito deportivo bajo un apropiado desarrollo físico, social y psicológico, proporcionado por el deporte.

La Organización Mundial de la Salud (1997<sup>180</sup>), la Academia Americana de Pediatría, (1991)<sup>181</sup> la Federación de Medicina del Deporte de Nueva Zelanda (Gerrard,1993)<sup>182</sup>, la Federación Europea de Psicología del Deporte (1996).<sup>183</sup>, propusieron que a los niños se les debe permitir practicar una variedad de deportes y que un juego libre sin tanta estructura motivará a los niños, para ganar satisfacción, recreación, disfrute y diversión en el deporte, como también promover la espontaneidad y su creatividad. La Federación Internacional de Medicina Deportiva (1991)<sup>184</sup>, declaró que el entrenamiento con niños que envuelve altas frecuencias e intensidades, no tiene justificación ni fisiológica ni psicológica.

---

## PARTE III

### FÚTBOL

#### FÚTBOL BASE 12-13 AÑOS DE EDAD

Para Eißmann et al., (1996)<sup>185</sup>, en los primeros años de entrenamiento del fútbol, en los principiantes se sientan las bases de la actividad deportiva que se desarrollará después en la juventud y edad adulta, como también las bases para el alto rendimiento deportivo. Contribuye además en la definición del carácter, de la actitud hacia los conceptos actuales del deporte, como a los conocimientos técnico-tácticos. Si se descuida esta fase de la vida, la mas óptima edad para el aprendizaje motor, después será difícil recuperarla.

Los niños de 12 años y menores perfieren jugar con el balón. Corresponde esto a la necesidad de moverse y a la gran satisfacción y alegría del juego de l fútbol. El juego solicita la capacidad intelectual como la capacidad física del niño. Se debe aprovechar la pasión que sienten por el fútbol para que los niños lo practiquen en su tiempo libre. Las escuelas de formación deportiva, clubes, asociaciones, colegios entre otros deben brindar y reunir las condiciones necesarias en infraestructura como también de recurso humano capacitado, para que los niños puedan desarrollar sus intereses en su tiempo libre y de ocio.

A los 12 años hay muchos niños que ya llevan un tiempo practicándolo, se debe objetivar consolidar y estabilizar el interés existente y la motivación por el fútbol, consiguiendo que los niños comiencen a entrenar de una forma regular y sistemática, llevando a los niños atletas hacia la adquisición de una buena capacidad de juego (técnica-táctica) sin que esto lleve al alto rendimiento y sobre todo respetando su etapa de crecimiento y desarrollo motor.

## **Los objetivos y tareas del entrenamiento con niños entre los 12 y los 13 años de edad.**

Los objetivos y las tareas que se deben tener en cuenta en niños de 12 a 13 años edad pueden ser los siguientes:

### ***Objetivos***

- Afianzamiento del interés por el fútbol y formación de la motivación adecuada
- Desarrollo de las bases más amplias para jugar al fútbol, afianzamiento de las existentes
- Acercamiento al entrenamiento concreto y regular
- Intento de ordenación dentro de un equipo
- Desarrollo de la conciencia y de la independencia

### ***Tareas a desarrollar***

- Ampliación de las experiencias de movimientos
- Aprendizaje, perfeccionamiento de los elementos técnicos del fútbol (es la mejor etapa para el desarrollo del aprendizaje motor)
- Afianzamiento de los comportamientos individuales en el juego, en el ataque como en la defensa.
- Enseñanza, afianzamiento de otros e importantes comportamiento tácticos colectivos (juego de conjunto, desmarque, desdoblamientos, permutas, cambios de posición, rotaciones entre otros).
- Adquisición de nuevos conocimientos y afianzamiento de los anteriores en lo táctico, técnico, y físico.

Es necesario observar y registrar todo lo que acontece en la práctica deportiva. Podemos ver un partido de fútbol por ejemplo y analizar sus componentes técnicos, tácticos, físicos y psicológicos, como también la belleza de la coordinación de los movimientos en la ejecución de un gesto técnico individual o del comportamiento de la táctica o sistemática con que juegan los integrantes de determinado equipo. La observación

---

evaluativa en el campo de juego o en el entrenamiento es un aspecto relevante a los diferentes grupos multidisciplinarios e interdisciplinarios que están envueltos en el rendimiento deportivo (Figura 4), como responsables de los óptimos resultados tenemos el técnico, los asesores técnicos, los preparadores físicos, el médico, el nutricionista y por tanto el psicólogo entre otros, deberán tener una evaluación objetiva y eficaz, en cada uno de sus aspectos o áreas de conocimiento. Para la programación del entrenamiento, planificación y desarrollo, como también de la retroalimentación que habrá que hacerse cuando los resultados han sido negativos o positivos, para mejorar, o para corregir diferentes situaciones técnicas, tácticas, físicas o psicológicas. Podemos realizar una retroalimentación inmediata o tardía, pero esta será efectiva en la manera que hayamos observado cada uno de los aspectos de una forma sistemática y objetiva. Son muchos los sistemas de evaluación y observación que se han empleado, actualmente con la ayuda del desarrollo tecnológico, nos permiten tener instrumentos más fidedignos y eficaces que nos den el diagnóstico del comportamiento de los atletas en la competición y en campo de entrenamiento tenemos la ayuda del vídeo, del ordenador, software especializado en deporte, ergómetros para simulación de la actividad deportiva como las bicicletas ergométricas, la cinta o tapete rodante, sport tester o cardio-tester, remo - ergómetros, la máquina cybex para los análisis biomecánicos, todos los aparatos del multifuerza, plataformas de salto computarizadas, análisis bioquímicos, fotografía y otros como la simple tabla de anotaciones que lleva un asesor del técnico para saber los pases errados y eficaces, el número de tiros a la portería, número de salto, número de cabeceos entre otros.

### **ALGUNOS CONCEPTOS EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

Detallamos a continuación algunos de los conceptos que se manejan en Entrenamiento Deportivo según estudiosos de diferentes países como España, Brasil, Alemania, CCI, EUA entre otros.

Para Zenon, en Barbanti (1979), el entrenamiento deportivo es un proceso de especialización deportiva, en el cual, sin perjudicar el desarrollo armonioso de la personalidad del deportista, tiende al máximo desarrollo de sus características físicas, psíquicas y educacionales que le aseguren la obtención de un mejor resultado.

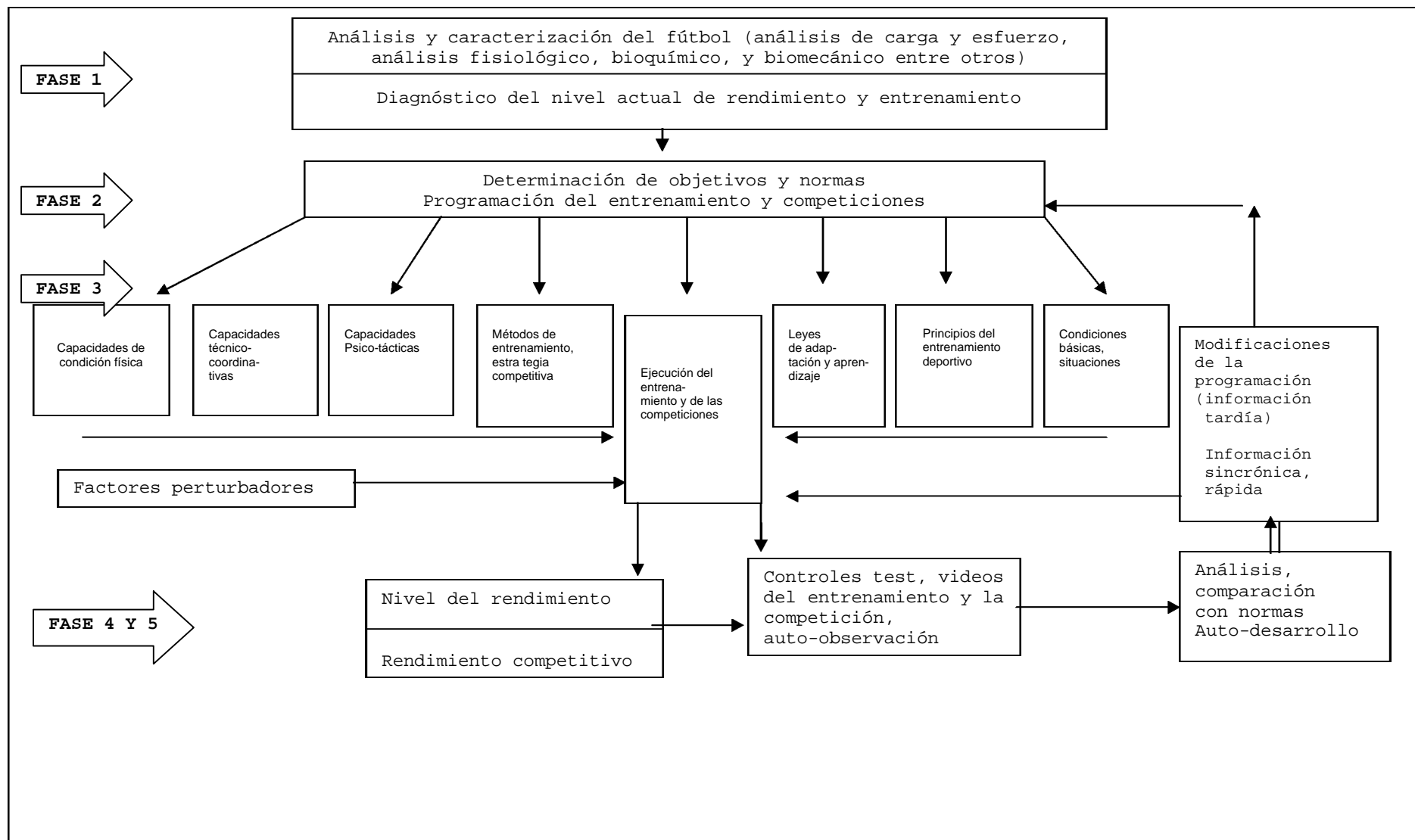
Es la suma de todos los estímulos realizados en un determinado espacio de tiempo, llevando a modificaciones funcionales y morfológicas del organismo, o sea, es una adaptación que objetiva elevar un rendimiento (Barbanti, 1977).

Para Weineck (1988), el Entrenamiento se emplea bajo los más diversos aspectos y es un proceso que por medio de ejercicios físicos, tiende a alcanzar un nivel mas o menos elevado según los objetivos propuestos. Martín (1977), define el entrenamiento como un proceso que produce una modificación de estado ya sea físico, motor, cognitivo o afectivo. Matveiev (1972), entiende por entrenamiento todo aquello que comprende la preparación física, técnica, táctica e intelectual y moral del atleta con la ayuda de ejercicios físicos.

El diccionario de la ciencias del deporte (1992) define que el entrenamiento implica la existencia de un plan en el que se definen igualmente los objetivos parciales, además de los contenidos y métodos de entrenamiento, cuya realización debe evaluarse mediante controles del mismo. Estar orientado hacia el objetivo significa que todas las acciones se ejecutan de forma que conduzcan directamente al fin deseado, a una acción específica o a un nivel de actuación determinado.

Para Navarro (1999)<sup>186</sup>, es un proceso pedagógico que va a desarrollar las capacidades técnicas, tácticas, físicas y psicológicas de los practicantes y de los equipos en el marco específico de las situaciones competitivas a través de la practica sistemática y planificada del ejercicio, orientada por principios y reglas debidamente fundamentadas en el conocimiento científico.

**Figura 4. Estructura basada en los procesos del rendimiento deportivo (Grosser et al., 1985).**



Para Manso (1999)<sup>187</sup>, es un proceso metodológicamente estructurado por el técnico deportivo, que consiste en la aplicación de cargas de trabajo que provocan en el deportista la ruptura de su estado de equilibrio mediante una fatiga controlada, la cual tras una adecuada recuperación permite una vuelta a la situación de normalidad que con el tiempo se transforma en adaptaciones que conducen a una mejora del rendimiento.

## **CARACTERIZACIÓN DEL FÚTBOL**

El ritmo de juego en el fútbol es influenciado por factores tales como la posición y su papel en el campo, factores ambientales y el nivel de competición (Reilly, 2000)<sup>188</sup>. Los perfiles del ritmo de trabajo en el fútbol son también influenciados por factores fisiológicos tales como el consumo máximo de oxígeno (Reilly y Thomas, 1976)<sup>189</sup>, la capacidad de resistencia (Bangsbo, 1994)<sup>190</sup> y las reservas de carbohidratos (Saltin, 1973)<sup>191</sup>. Estos perfiles varían también de acuerdo con el estilo de juego, las ligas europeas que son muy intensivas producen altas frecuencias o ritmos de trabajo que los encuentros internacionales en Sudamérica (Drust, Reilly y Rienzi, 1998)<sup>192</sup>. Estos perfiles pueden estar relacionados con las características antropométricas, las cuales son relativamente heterogéneas entre los futbolistas de élite (Eston y Reilly, 2001)<sup>193</sup>.

El juego del fútbol es caracterizado (Ekblom, 1994<sup>194</sup>; Bangsbo, 1997<sup>195</sup>), por ser de alta intensidad, utiliza un trabajo discontinuo e intermitente. Los jugadores recorren aproximadamente 10 km por juego, de los cuales del 8 al 18% son realizados a alta velocidad. En el fútbol profesional por ej. , hay un gran número de remates y de cabeceos, y un alto porcentaje del juego es ejecutado a velocidad máxima. La energía aeróbica demandada en un juego es de aproximadamente 80% de la potencia máxima individual. La potencia máxima aeróbica es alrededor de 60 al 65 ml/kg/min tanto en jugadores de nivel nacional como internacional. La frecuencia cardíaca durante la mayor parte de un partido está entre 150 y 190 ppm. Las concentraciones de lactato sanguíneo varían desde 4 a 10 mmol/l (Bangsbo, 1997), 14.6 mmol/l (Vallejo, Lombana y Sánchez, 1992)<sup>196</sup>,



---

también se han encontrado algunos valores por encima de las 15 mmol/l después de un partido (Ekblom, 1994; Agnevik, 1970). Los futbolistas poseen una alta potencia anaeróbica aláctica, una gran capacidad de taponamiento de la acidez metabólica y una fuerza muscular diferenciada.

Reilly (2001)<sup>197</sup>, anota que la aplicación de los principios científicos para los test de campo ha progresado hasta el punto que existen tests que son continuamente refinados y que nuevos test son diseñados. Por tanto una de las dificultades es que la línea base y los datos de referencia se vuelven obsoletos con el uso de nuevas versiones de un test en particular. La ciencia aplicada al deporte últimamente ha escogido entre los protocolos que permiten interpretaciones fisiológicas directas de los resultados o proveen una utilidad para determinar la *performance* relacionada con el juego.

Para diagnosticar el nivel, morfológico-funcional y de las capacidades físicas, (Vallejo, 1992)<sup>198</sup>, actuales de rendimiento deportivo como también para controlar el entrenamiento en futbolistas (adultos, adolescentes y niños) se aplican procedimientos prácticos – deportivos y test científicos - deportivos de laboratorio y de campo (Vallejo y Kiss 1988<sup>199</sup>; Vallejo y Arnal, 2001, y 2002).

El test genérico como el de 20 m de carrera que fue validado para estimar el VO<sub>2</sub>max (Leger y Lambert, 1982)<sup>200</sup>. Individualmente puede ser testado ya sea en un gimnasio, en un campo abierto de fútbol o en superficies con pisos artificiales. Los movimientos de carrera se realizan entre dos líneas que distan entre 20 m y el ritmo es controlado por instrucciones recibidas de una radio grabadora y usando un protocolo de incremento. El paso de carrera se va incrementando progresivamente, análogo a la determinación del VO<sub>2</sub>max sobre una cinta rodante, hasta que el atleta alcanza el agotamiento. El estadio final alcanzado es anotado y el VO<sub>2</sub>max puede ser estimado usando una tabla apropiada (Ramsbottom, Brewer y Williams 1988)<sup>201</sup>. Tablas separadas para chicos están disponibles y han sido validadas para estimar el VO<sub>2</sub>max por Leger et al., (1988)<sup>202</sup>. Este

test también ha sido aplicado en niños futbolistas para evaluar la condición aeróbica (Vallejo y Arnal, 2002).

Otra alternativa de test genérico para medir la condición aeróbica ha sido el empleo de carreras, la distancia de carrera para un determinado tiempo, tal como los 12 min. de carrera de Cooper (1968)<sup>203</sup>, o un set de carrera de 3 km validado por Oja et al 1989<sup>204</sup>. El test de Cooper ha sido usado como un test de campo en jugadores de fútbol, aunque después halla sido usado para fines de medir la salud relacionada con la condición física.

Tenemos también el test de Conconi y col., (1982)<sup>205</sup>, que determina los umbrales aeróbicos-anaeróbicos. Es un método no invasivo que es válido y fidedigno para prescribir la intensidad del ejercicio en atletas corredores, como también en futbolistas, analiza la relación de la frecuencia cardíaca (FC) y la velocidad de carrera (VC) en km/h, m/s, m/min, y T/km, que predice la velocidad de carrera para el entrenamiento individualizado de los umbrales aeróbicos (Janssen, 1987<sup>206</sup>; Vallejo, 1994<sup>207</sup>; Vallejo y Arnal, 2002).

El consumo máximo de oxígeno ha sido descrito como un importante índice para predecir la *performance* en corredores de media y larga distancia (Astrand y Rodhal 1992<sup>208</sup>; Vallejo, 1992<sup>209</sup>), no obstante el logro en la carrera de distancia puede confiar más en factores determinantes de una buena o pobre utilización del VO<sub>2</sub> max. que del propio VO<sub>2</sub>max. (Costill, 1972<sup>210</sup>; Costill y col., 1971<sup>211</sup>). En las carreras de media y larga distancia los procesos aeróbicos suplen la principal parte de las necesidades de energía para la contracción muscular (Astrand y Rodhal, 1992).

Varios análisis de los movimientos realizados en el fútbol fueron utilizados para evaluar, indirectamente, las exigencias físicas de los jugadores de fútbol. De cierta forma, la distancia total recorrida en el juego es considerada una medida de la producción de trabajo mecánico, el cual es indirectamente relacionado al gasto de energía (Reilly y Thomas, 1976).

---

De todas las actividades desarrolladas durante el juego, la carrera es la forma principal de locomoción.

El mejor entendimiento de las exigencias físicas, que ocurren durante el juego, ciertamente dotará a los entrenadores preparadores físicos de una visión más racional para la organización de sus planes de entrenamiento, de forma que se vuelvan más eficaces, más económicos y menos subjetivos.

Varios estudios, realizados tiempos atrás, ya intentaban dar una visión más científica de los movimientos en el fútbol. Los primeros estudios intentaron dar a los técnicos y preparadores físicos una información más precisa de las exigencias en las carreras en el juego de fútbol.

Winterbotton (1959) y Wade (1967) en Barbanti, (1986, 81)<sup>212</sup>, realizaron estudios en el fútbol inglés. Wade relató que las distancias recorridas por los jugadores variaban de 1600 a 5486 m.

Un estudio de Brooke y Knowles (1974) en Barbanti, (1986, 81), con 40 jugadores ingleses durante cuatro juegos, relatan las distancias medias de 1703 m caminando; 2610 m trotando; 4833m en la distancia total recorrida, es 521 m de carrera a toda velocidad (*sprint*). Se analizaron los movimientos de dos zagueros y de dos jugadores de medio campo y encontró una distancia media total de 11692 m por juego. Thomas y Reilly (1976), construyeron un método de análisis del movimiento durante el juego de fútbol. La técnica permitía registrar la extensión y la intensidad de los movimientos de cada jugador. Las distancias recorridas para las varias posiciones aparecen en la Tabla 1.

**Tabla 1. Distancias medias recorridas en diferentes posiciones, de acuerdo con el tipo de actividad y frecuencia de los movimientos en fútbol de campo (Thomas y Reilly, 1978).**

POSICIÓN	ACTIVIDAD	DISTANCIA (m)		FRECUENCIA MOVIMIENTOS	
		x	±	x	±
MEDIO CAMPO (N= 11)	Trotando	4042	540	288	30
	Corriendo en velocidad Submáxima	2159	314	118	20
	"Sprint"(velocidad máxima)	1063	162	68	15
	Andando	2034	368	315	51
	Corriendo para atrás	507	295	106	38
	total	9805	787	895	-
ZAGUEROS LATERALES (N=8)	Trotando	2907	431	226	50
	Corriendo en velocidad Submáxima	1588	281	109	15
	"Sprint"(velocidad máxima)	787	284	52	11
	Andando	2293	388	331	28
	Corriendo para atrás	670	208	138	38
	Total	8245	816	856	-
ATACANTES (N= 14)	Trotando	2769	616	210	32
	Corriendo en velocidad Submáxima	1752	437	114	14
	"Sprint"(velocidad máxima)	1068	252	65	17
	Andando	2310	558	304	58
	Corriendo para atrás	498	167	117	31
	Total	8397	710	810	-
ZAGUEROS CENTRALES	Trotando	2908	346	225	37
	Corriendo en velocidad Submáxima	1596	254	110	14
	"Sprint"(velocidad máxima)	829	113	59	10
	Andando	1774	316	276	25
	Corriendo para atrás	652	305	131	41
	Total	7759	521	801	-

X= media; ± = desviación Standard

Un análisis, sin considerar las posiciones, indica que de la distancia media total recorrida (8680 m), 36,8% (3187 m) fue trotando; 24,8% (2150 m) caminando; 20,5% (1810m) corriendo en velocidad submáxima; 11,2% (974 m) "sprint" (corriendo en velocidad máxima); 6,7% (559 m) corriendo para atrás.

---

La distancia media de cada actividad (corriendo, caminando, trotando, etc.) fue 10 m, con cambios entre ellas ocurriendo en media a cada 5 segundos.

El arquero recorre cerca de 3972 m durante el juego, 10,3% de esta distancia con la bola. Cerca de 33,7% del total fue caminando, 27,4% trotando, 12,5% corriendo en velocidad submáxima, 0,8% en "sprint" y 25,6% moviendo para atrás (cerca de 1020 m).

La cantidad de saltos efectuada por los jugadores en las diferentes posiciones fue conforme a la Tabla 2.

**Tabla 2. Cantidad de saltos efectuada por las jugadas en las diferentes posiciones**

<b>POSICIÓN</b>	<b>X</b>	<b>±</b>
Zaguero Central	20,4	6,4
Atacantes	19,6	9,8
Zagueros	11,1	4,5
Medio Campo	10,3	4,1

X= Media; ± = desviación Standard.

Withers et al., (1982)<sup>213</sup>, realizaron un interesante estudio en el fútbol australiano, analizando, a través "video tapes", los patrones de movimientos de 5 zagueros; 5 back centrales (defensa central); 5 jugadores de medio campo y 5 atacantes, durante un partido.

Un resumen de los tipos de locomoción y distancias recorridas durante un juego, para las 4 posiciones aparecen en la tabla . Ellos analizaron, todavía, la frecuencia de algunas habilidades del juego (Tabla 3).

Mayhen y Wenger (1985)<sup>214</sup>, realizaron un estudio para calcular el tiempo gasto por 3 jugadores canadienses, en las diferentes actividades del juego, analizando "video tapes" por un programa especial de computador. Sus resultados indicaron que el fútbol como un todo es predominantemente una actividad aeróbica, con solamente 12% del tiempo total del juego exigiendo primariamente fuentes de energía anaeróbica (Tabla 5).

**Tabla 3. Tipos de locomoción y distancias (en metros) recorridas durante el juego según estudios de Withers et al., 1979)**

POSICIÓN	TOTAL	CAMINANDO	TROTANDO*	SPRINT**	CARRERA SUBMAXIMA***	CAMINANDO ATRÁS	TROTANDO PARA ATRÁS	MOVIMIENTOS PARA LOS LADOS	DISTANCIA RECORRIDA CON BOLA
ZAGUEROS (N=5)	X=11980 ±=1873	2843 501	5392 1541	941 327	1737 310	428 114	256 45	383 193	209 48
CENTRALES (N=5)	X=10169 ±=1460	3083 611	3859 833	396 146	1268 534	736 136	428 324	398 96	192 114
MEDIO CAMPO (N=5)	X=12194 ±=2366	2674 397	6085 1385	650 305	1840 841	466 233	264 313	214 83	296 138
ATACANTES (N=5)	X=11766 ±=949	3503 289	5221 1267	678 225	1177 342	729 399	190 167	268 61	186 79
TOTAL GENERAL	X=11527 ±=1796	3026 533	5139 1440	666 311	1506 584	590 271	285 239	316 135	218 101

X =Media; ±=Desviación estándar ; \* =Trotando significa corriendo lentamente

\*\* =Carrera a toda velocidad ; \*\*\* =Carrera veloz, pero sin ser en la velocidad máxima.

**Tabla 4. Número de ejecución de algunas habilidades durante el juego (Withers et al., 1982).**

POSICIÓN	CABECEOS	TOQUE DE BOLA	TOTAL DE CONTACTOS* CON LA BOLA	SALTOS
ZAGUERO (N=5)	X= 13.2 ±= 3.0	28.4 11.1	50.6 13.2	7.3 3.3
CENTRAL (N=5)	X= 14.4 ±= 2.1	23.4 4.8	53.4 4.7	11.8 8.3
MEDIO CAMPO (N=5)	X= 13.0 ±= 8.5	27.6 20.9	48.2 19.0	5.0 4.4
ATACANTE (N=5)	X= 11.8 ±= 6.5	25.0 9.1	53.2 5.7	13.3 7.3
TOTAL GENERAL	X= 13.1 ±= 5.3	26.1 12.0	51.4 11.4	9.4 6.5

X= Media; ± = Desviación Standard; \* = Incluye contacto con los pies, cabeza, pecho, muslo.

**Tabla 5. Análisis de la frecuencia y del tiempo gasto en las diversas actividades del juego de fútbol (modificado de Mayhen y Wenger, 1985).**

ACTIVIDAD	TIEMPO MEDIO TOTAL POR JUEGO	FRECUENCIA (Nº DE VECES)	TIEMPO MEDIO DE LA DURACIÓN POR ACTIVIDAD	% DEL TIEMPO TOTAL
Parado	17	1.53	6.7	2.3
Caminando	185	39.02	8.2	46.4
Trotando	352	32.09	5.5	38.0
Corriendo*	130	9.41	4.4	11.3
Otras Actividades**	43	1.36	2.3	2.0
Total	3.310	84.15	6.1	100.0

\* Carrera a toda velocidad ("sprint") mas carrera con velocidad submáxima.

\*\* Carrera para atrás, carrera para los lados, saltos, carritos.

El tiempo medio de cada carrera en alta intensidad (4.4s) evidencian que la fuente de energía anaeróbica aláctica es probablemente el sistema energético de mayor importancia.

Trabajos como los de Balsom (2002<sup>215</sup> y 1995<sup>216</sup>), sobre los ejercicios intermitentes de alta intensidad con periodos de corta duración y sus respuestas metabólicas, como también métodos para la precisión de las zonas de trabajo aeróbico y anaeróbico en el fútbol (<sup>217</sup>).

### **Aplicación Práctica de las Investigaciones en Fútbol**

Los resultados presentados en varios estudios son desiguales, sin embargo hay una cierta consistencia en la clasificación de los movimientos y sus respectivos comportamientos. Considerando todavía, que las características del fútbol australiano, canadiense e inglés, son diferentes del fútbol español o del brasilero, los números presentados deben ser tratados con precaución. Los datos presentados no dejan, en tanto, de dar una cierta orientación, principalmente en lo que dice respecto a la preparación física. El ideal sería que las investigaciones semejantes fuesen realizadas en nuestro fútbol, comparando posteriormente con aquellas mencionadas. Existen ciertos datos de importancia práctica decisiva para el fútbol.

Debido al hecho de que la mayor parte del juego (88%) se caracteriza por actividades predominantemente aeróbicas (trotando, caminando) una sólida base de resistencia aeróbica debería ser desarrollada durante la base de preparación general y, es posible, mantenida durante la temporada. Cerca de 98% de la distancia total recorrida por los jugadores era sin posesión de bola (Reilly y Thomas, 1976; Withers e cols., 1982). Estos datos enfatizan que la mayor locomoción en fútbol es sin la bola, en una tentativa de "cubrir espacio" en la defensa, o de "crear espacio" en el ataque. Las distancias recorridas para atrás, 874m (Withers et al., 1982) y 559 m (Reilly y Thomas, 1976) sugieren que este tipo de carrera debería ser incluida con mayor énfasis en la preparación física. Las distancias de mayor intensidad (*sprints* y carreras submáximas) tienen características de ser cortas y de duración pequeña.



---

Estos esfuerzos de mayor intensidad son intercalados con períodos largos de intensidad moderada, como caminar o trotar. Se puede concluir que el entrenamiento de los jugadores ( *Interval Training* ). En otras palabras, el entrenamiento intervalos específico a los patrones de movimientos del fútbol.

Los jugadores realizan en media 52 *sprints* de 40 m (Brooke y Knowles, 1974, en Barbanti, 1986, 86). Esta

velocidad debería ser conducido en distancias cortas, no máximo hasta 60 m, con salidas lanzadas (ya en movimiento), pues ésta es la situación real del juego.

Los datos presentados sugieren que la posición más exigente desde el punto de vista fisiológico es la del jugador de medio campo, viniendo

(Withers et al., preparadores físicos a prescribir diferentes entrenamientos para cada posición.

Los datos obtenidos y algunas indicaciones desde el punto de vista

(caminando) envuelven primariamente la síntesis aeróbica del ATP por el metabolismo de carbohidratos y grasas. La mayoría de la energía para los

esfuerzos de alta intensidad (*sprints* submáxima) es probablemente suplida por los fosfágenos ATP y CP que están almacenados en los músculos. En la mayoría de los esfuerzos de que estos esfuerzos se realizan en menos de 10 s.

**Tabla 6. Incidencia de las lesiones en las articulaciones, en los tobillos y rodillas, según diversos autores.**

INVESTIGADORES	LESIONES EN LAS ARTICULACIONES (% DEL TOTAL LESIONES)	LESIONES EN LOS TOBILLOS (% DEL TOTAL DE LESIONES EN LAS ARTICULACIONES)	LESIONES EN LAS RODILLAS (% DEL TOTAL DE LESIONES EN LAS ARTICULACIONES)
Thomas y Reilly (1975)	34	48	23
Phillips (1970)	32	52	33
Bass (1969)	35	54	35
Reid (1973)	47	64	27

Desde el punto de vista práctico, en obediencia a las bases científicas del entrenamiento físico, el entrenamiento de velocidad del jugador de fútbol debería realizarse luego del calentamiento (nunca después del colectivo).

Esto asegura que el jugador no este ya cansado y, de esta forma, más apto para acelerar rápidamente.

El entrenamiento técnico (de las habilidades) del fútbol también debe ser realizado con los jugadores no cansados, esto es, en el inicio del entrenamiento.

Ambas actividades exigen alta sollicitación del sistema nervioso central, cuyas células se cansan más rápidamente, de ahí la necesidad de colocarlas en el inicio del entrenamiento.

Debe también ser considerado que en situaciones de juego, los jugadores precisan usar gran fuerza para vencer la inercia, con cambios de dirección.

Entonces, las paradas bruscas, salidas, cambios dirección, movimientos de "caer y levantar" deben ser incluidos en el entrenamiento.

---

## Valoración de la Actividad física del Jugador de Fútbol de Campo

La valoración de la actividad en el jugador observado se realiza mediante el uso de una plantilla del campo de fútbol milimetrado, con referencia a las líneas de campo.

Otro sistema incluye la utilización de una grabadora sobre la cual se graba la actividad del jugador observado.

Un observador sigue sobre una plantilla del campo de fútbol milimetrado el desplazamiento y acciones técnicas del jugador observado.

Utilizando una plantilla en la que figura un campo de fútbol pintado, se

El observador desde un punto con buen campo visual, grabará las acciones del jugador. Se toman como referencia las áreas de meta, de campo, círculo central etc. Es aconsejable que se cambien las plantillas cada 10 minutos o cuando se considere necesario.

Se utiliza una hoja de papel milimetrado transparente con cuadrículas de medio centímetro para convertirlos a metros.

El rendimiento colectivo e individual, es anotado anotando el número de pases en cada jugada, el número de jugadores que participan en cada jugada y el número de ataques con éxito realizados en el primer y segundo tiempo. Observación de las acciones en

El número de tiros a gol, número de saltos, acciones técnicas como pases, jugadas, número de regates, número de interceptaciones, en marcaje por par, veces que se es

Control de la actividad del jugador de fútbol siguiendo los pasos que este realiza andando, al trote y en sprint a lo largo del partido. Donde se cuentan los pasos que da el jugador, así como los saltos que realiza y el tiempo que está totalmente parado. Se necesita un cronómetro. Se considera como trote toda acción de carrera que no sea sprint, para contabilizar los metros recorridos se considera cada paso sobre 75 centímetros y cada zancada en trote o en sprints sobre 1.50 m.

Algunos preparadores físicos utilizan para el control de la actividad física el recorrido del jugador durante el partido, controlando las distancias, los saltos, cabeceos entre otros, en el primer y segundo tiempo.

---

## PARTE IV

### PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

( 7 ) , los principios fundamentales del salud, de l sistematización, de la durabilidad, de la graduación y el de la dependencia í

( ) , los principios m pueden ser:

#### Principio de la Sobrecarga

El principio de la sobrecarga estipula que los cambios funcionales en el activación considerable de la energía y cambio plástico en la células í

durante el entrenamiento físico, es determinada por la naturaleza de la obrecarga, su intensidad y su vo

más baja que una producir un efecto positivo de entrenamiento, llevando inclusive a una

entrenamiento isométrico con intensidad produce ninguna ganancia en la fuerza máxima isométrica (Hettinger y , en Hollmann y Hettinger, 1976 ) con un aumento de la í

en el organi de adaptación

de adaptación no aumentará más, permaneciendo estancada, pudiendo disminuir.

Cada persona tiene una amplitud de sobrecarga considerada óptima, que produce el mayor crecimiento en la capacidad funcional. Los límites de esta amplitud aumenta considerablemente durante el proceso de entrenamiento.

Cuanto más la sobrecarga se aproxima a los valores óptimos relativos a la capacidad de cada persona en el aumento de la sobrecarga, mas rápidamente acontece el proceso de la adaptación del organismo. Por otro lado, cuanto más largo son los valores (abajo o por encima) menor es la adaptación.

La sobrecarga debe ser aumentada sistemática y progresivamente. Ella puede ser aumentada por un aumento del volumen ( de la cantidad total, o de la duración de cada sesión, o de la cantidad de sesiones de entrenamiento), de la intensidad ( aumento de la velocidad de ejecución, o la utilización del mayor porcentaje de la capacidad máxima, o disminución de la capacidad de recuperación). El cambio de la actividad (por ejemplo variando los ejercicios) es otra forma de aumentar la sobrecarga.

### **Principio de la Especificidad**

Este principio está basado en el factor de que los mayores cambios funcionales y morfológicos, durante el entrenamiento, sucederán solamente en los órganos, células y estructuras intracelulares que son responsables en el movimiento (Volkov, 1974)<sup>221</sup>.

Un entrenamiento específico tiene efectos específicos sobre el organismo, o sea, el organismo siempre se adapta de modo específico al que le fue ofrecido (Mellerowics y Meller, 1979)<sup>222</sup>. Un entrenamiento físico solicita exigencias distintas del organismo en términos de cantidad y de calidad. La adaptación del organismo siempre se hace de acuerdo con estas solicitaciones, o sea de acuerdo con el estímulo a que le fue sometido. Es

---

la llamada Ley de la Calidad del Entrenamiento. Por esto, la práctica de una actividad física producirá en el organismo que será específica para esta actividad física; una persona que corre producirá en el organismo una adaptación para correr; otra que practique aeróbicos se nadar; otra que juegue fútbol tendrá adaptación para fútbol.

es reforzado por un factor bioquímico de que la actividad física hombre es capaz de realizar tendrá una fuente de energía específica.

Relacionado con este principio está el fenómeno de "transferencia del entrenamiento", cuya esencia es que la capacidad funcional aumentada durante el entrenamiento en un ejercicio podrá aparecer en otro ejercicio.

Mellerowics y Meller (1979) advierten, que la adaptación específica y el aumento del rendimiento específico son perturbados por el entrenamiento que fue realizado excesivamente con otras orientaciones.

Si un jugador nada mucho, su organismo tendrá efectos de entrenamiento adicional, en el caso, de natación, y la adaptación específica (o juego) será perturbada por el rendimiento en el juego, consecuentemente, disminuido. Por esto, estas formas de movimientos adicionales deben ser con objetivos apenas de auxiliar la recuperación.

Entonces la Especificidad es la propiedad de tener efectos directamente vinculados con las particularidades del entrenamiento. Un aumento como el de la potencia anaeróbica se vincula directamente con los ejercicios del propio programa de entrenamiento que implican partes cortas e intensas de trabajo como en el *sprints*; si el programa de entrenamiento consiste solo en carreras de larga duración, no se puede esperar por tanto un mejoramiento anaeróbico.

## **Principio de la Reversibilidad**

Este principio asegura que los cambios corporales conseguidos por el entrenamiento físico son de naturaleza transitoria. Los cambios funcionales y morfológicos adquiridos por el entrenamiento físico retornan a los estados iniciales después de la paralización del entrenamiento. Este retorno a los niveles iniciales se hace a una misma velocidad de adquisición. Toda adquisición que se gana lentamente y en un tiempo prolongado se mantiene con más facilidad y se pierde con más lentitud del que las adquisiciones obtenidas rápidamente y en un tiempo corto.

Coyle et al.,(1986)<sup>223</sup>; Coyle, (1995)<sup>224</sup>, en un estudio sobre las funciones del corazón, músculos y sangre, durante 84 días, en corredores que pararon el entrenamiento. Ochenta y cuatro días después pararon el entrenamiento, varias funciones fisiológicas habían deteriorado: en las tres primeras semanas, después de cesar el entrenamiento, los corredores perdieron rápidamente sus condiciones cardiovasculares, primero debido a un rápido decline en el volumen de sangre que el corazón bombea en cada latido. El volumen sistólico declina a un 10 al 14% abajo del nivel de entrenamiento en apenas 12 días y después a los 84 días representaba un nivel de personas sedentarias. El consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$ máx) declinó 7% en los primeros 21 días y se estabilizo después de 56 días, en un nivel de 16% abajo del nivel de entrenamiento. Las actividades de las enzimas oxidativas fueron reducidas al 50% del nivel inicial.

El número de capilares por fibra fue el factor que menos se deterioró con la suspensión del entrenamiento, apenas 7% a menos de la cantidad total que los corredores tenían cuando entrenaban. Este factor es bastante sorprendente, por lo tanto debe ser llevado en consideración ya que esto es solo posible para corredores que entrenan hace muchos años, y no para personas sedentarias.

Para Grosser et al., (1988)<sup>225</sup>; Bompa, (1993)<sup>226</sup>; Manso, Valdivieso y caballero (1996)<sup>227</sup>; Manso, (1999)<sup>228</sup>, cada clase de entrenamiento de la



---

condición física está sujeta a las regularidades de los fenómenos de la adaptación biológica, donde el entrenamiento de la condición física es igual a la adaptación biológica. Esta adaptación biológica se obtiene utilizando los principios del entrenamiento como por ejemplo el principio del esfuerzo, el principio cíclico y el principio de la especialización.

Para que se inicien los efectos de adaptación tenemos otros principios como los del esfuerzo y este a su vez contiene el principio de la relación óptima entre el esfuerzo y el descanso; el principio del aumento constante del esfuerzo; el principio del aumento irregular (a saltos) del esfuerzo y el principio del esfuerzo variable. Ahora para asegurar o garantizar esta adaptación tenemos los principios de ciclización : Este comprende el principio de la repetición, y el principio de la continuidad. Por último para guiar la adaptación en una dirección específica tenemos los principios de la especialización, como son: el principio de la periodicidad, el principio de la individualidad, el principio del intercambio regulador y el principio de la primacía y de la coordinación consciente, la utilización de estos principios del entrenamiento están en dependencia de los procesos de adaptación del organismo.

Matveiev, (1974)<sup>229</sup> dice que estos principios ordenan sistemáticamente los pasos y las diferentes fases de los procesos de adaptación y también determinan las líneas o directrices del método de entrenamiento que se utilice. Los principios son por tanto las directrices generales que manifiestan las regularidades en forma de axiomas de orientación práctica, exigencias y reglas de la actividad. Recordemos que un Axioma es una verdad o principio tan evidente que no necesita demostración.

Según Harre (1972<sup>230</sup>; 1975<sup>231</sup>), los principios del entrenamiento indican las líneas maestras máximas de un proceso de entrenamiento. Dichos principios han quedado definidos en esencia para determinados sectores del deporte de rendimiento, y son los siguientes: el principio de la estructuración del entrenamiento a largo plazo, el principio del entrenamiento de un año completo, el principio de la periodización, el

principio del incremento progresivo de las cargas, el principio del entrenamiento específico, el principio de la individualización y el principio de la adaptación a la edad y la evolución.

### **El principio de la adaptación a la evolución**

Siguiendo a Bemhard (1972)<sup>232</sup> y Feige (1978), en el entrenamiento con niños, los contenidos transcurrirá en paralelo a aquel nivel de entrenamiento que corresponde al nivel de rendimiento del niño. De esta forma puede que se haya alcanzado ya el nivel de perfeccionamiento o entrenamiento de alto rendimiento, por ejemplo en los deportes acuáticos, el patinaje artístico, la gimnasia rítmica o la gimnasia artística, mientras que en el atletismo o en los deportes de equipo todavía se trabaje con los contenidos del entrenamiento básico. Esta realidad es diferente si se trata de seleccionar las formas y medios de entrenamiento y la forma de enseñanza que influye en la metodología. A pesar de que los efectos del entrenamiento son iguales o parecidos a los del final de la edad juvenil o adulta, respecto a las cargas y a la motivación se tienen que tener en cuenta unos conocimientos didáctico-metodológicos específicos de la medicina y de la psicología deportivas (Ungerer, 1977)<sup>233</sup>:

- a) El entrenamiento de la condición física exige en caso de cargas máximas unos tiempos de recuperación más largos (deuda de oxígeno);
- b) son preferibles las cargas aeróbicas a las del tipo anaeróbico;
- c) se debe evitar, si es posible, la respiración jadeante durante mucho tiempo (por ejemplo, en resistencia, inmersión);
- d) hay que eliminar las cargas elevadas en el entrenamiento de la fuerza muscular -sobre todo de la columna vertebral- por la poca estabilidad del sistema óseo-articular (Matwejew, 1972);

- 
- e) se han de exigir los ejercicios de estiramientos en el entrenamiento de la fuerza para mantener la elasticidad muscular (Matwejew, 1972);
  - f) en el campo de la coordinación se debe tener en cuenta que existe una menor disposición para captar las informaciones que en los años posteriores (Ungerer, 1977);
  - g) las coordinaciones rápidas de diferentes movimientos con aplicaciones periféricas exactas aún no se asimilan (Ungerer, 1977);
  - h) las tareas de aplicación cotidiana son preferibles frente a indicaciones y prescripciones estrictamente formales;
  - i) la variedad en los movimientos tienen clara preferencia frente a una oferta motriz desequilibrada;
  - j) con respecto a la motivación para el rendimiento y el entrenamiento, es importante recordar los reforzamientos;
  - k) el aspecto lúdico de determinadas actividades tiene un efecto motivador para el rendimiento;
  - l) el entrenamiento en grupo ejerce un mayor efecto motivador que el entrenamiento individual.

Feige (1978) parte del planteamiento de las fases evolutivas:

El fomento del desarrollo global sico-físico tiene preferencia frente a los aspectos del rendimiento deportivo. Esto no significa que no deba existir la plusmarca personal como enfoque a largo plazo, sino que este objetivo a largo plazo se considere razonablemente, en adaptación a las características del niño, a su desarrollo global, a sus tareas escolares, a sus necesidades individuales y a sus intereses extradeportivos.

Los objetivos de la formación deportivo-motriz básica en la edad infantil son:

**En la edad preescolar:** Desarrollo y fijación de los modelos motrices básicos de los niños (correr, andar, saltar, lanzar, trepar, balancear, montar en bicicleta, nadar, acaso también esquiar y patinar sobre hielo).

**En la edad de escuela básica:** Perfeccionamiento y ampliación de las destrezas ya adquiridas hacia una base motriz amplia que comprende los movimientos principales del atletismo y de los deportes de equipo, de la gimnasia artística y de la natación, igual que del esquiar y del patinaje sobre hielo. De esta forma existe un predominio de la variedad en el sentido de un fomento equilibrado de fuerza, velocidad, resistencia y coordinación; entre los 9 y los 12 años: el punto culminante de la capacidad de aprendizaje motriz, que se sitúa en esa edad, se ha de aprovechar al máximo posible para la adquisición y el perfeccionamiento de las técnicas deportivas específicas del deporte preferido o bien dominante por aptitud, creando una base psicomotriz óptima para el desarrollo posterior de los talentos existentes.»

### **El principio del incremento progresivo de las cargas del entrenamiento**

La carga del entrenamiento es el efecto de los estímulos motores, que son el volumen y la intensidad del entrenamiento sobre las funciones físicas y síquicas.

La carga externa se caracteriza por la frecuencia y los contenidos específico-deportivos de los entrenamientos y por la sucesión de los ejercicios; la carga interna por las señas fisiológicas, bioquímicas y psicológicas (según Carl y Kayser, 1976)<sup>234</sup>.

Las mismas cargas físicas pueden, en diferentes personas o situaciones, provocar experiencias distintas en cuanto a la exigencia psíquica, constituyendo la sobrecarga psicofísica (a menudo igualmente la carga escasa) un estrés con efecto reductor para el rendimiento. A esta

sobrecarga se responde con disposición escasa para el entrenamiento, desgana, lesiones verdaderas o simuladas, agresiones frente a los compañeros o al entrenador o con desconcentración.

El cansancio muscular y del sistema nervioso central es la consecuencia de las cargas sicofísicas, la fatiga es un efecto posterior del estrés.

Para conseguir una dosificación correcta de las cargas se ha de comprobar la capacidad de recuperación del atleta. En el juego infantil de organización libre se combinan las cargas y las recuperaciones de manera que el niño pueda jugar de forma larga y resistente. Gracias a una autorregulación se equilibran los procesos opuestos.

**Tabla 7. Comentarios en el diario del entrenamiento con respecto al estado subjetivo ( Csoske. 1975)<sup>235</sup>.**

DÍA:	Entrenamiento: Sí Lesionado: NO
Variables características	Valoración
Sueño	Profundo
Apetito	Bien
Estado en general	Bien
Disposición:	
a) antes del entrenamiento	«flojo»
b) durante el entrenamiento	muy bien
c) después del entrenamiento	«deshecho»
Grado de cansancio	Muy cansado
Valoración del entrenamiento	Podría ser más variado
Valoración del rendimiento propio	Progresos en los ejercicios de suelo, en el potro con arcos hay que hacer más
Sensaciones de dolor o desagradables	Sólo en el espagat lateral
Agujetas	Ningunas
Problemas en la escuela	Ningunos

Sin embargo en los ejercicios concretos del entrenamiento el niño sería capaz de fatigarse totalmente cuando le gusta la tarea, puesto que aún no conoce sus límites. Por eso es peligroso establecer estímulos de elevadas cargas en edad infantil, si no se prevén a la vez las fases de descanso.

Cuanto más aprenda el niño a alternar carga y recuperación, menos sentirá como un esfuerzo incluso las cargas elevadas. El segundo elemento esencial es el deseo de realizar el ejercicio y el entrenamiento.

La continuidad del proceso de entrenamiento no sólo queda garantizada por las cargas, sino también por el cumplimiento de los intervalos de descanso que en principio tienen que ser suficientes para la recuperación de la capacidad (Matwejew, 1972).

Bemhard (1972), indica tres factores del principio fisiológico para la eficacia de las cargas:

1. Estructuración del plan de ejercicios según los criterios del incremento de la dificultad, produciendo una adaptación.
2. Continuidad anual; las cargas sólo tienen efecto si perduran a lo largo de un espacio amplio de tiempo y sin interrupciones.
3. Progresión: El entrenamiento debe incrementarse en cuanto al volumen y a la intensidad.

Sólo de esta forma será posible una estabilización duradera en un nivel alto en la fase competitiva. A lo largo de esta estabilidad se alcanza una adaptación a estímulos de cargas elevadas (Harre, 1975<sup>236</sup>).

La base para el incremento del rendimiento y la adaptación a las cargas es la sobrecompensación. La carga de una unidad de entrenamiento induce en primer lugar un proceso de cansancio causado por el desgaste de los potenciales funcionales y energéticos, disminuyendo temporalmente la funcionalidad del organismo. Todo ello proporciona el estímulo decisivo para los procesos de adaptación que se realizan sobre todo durante la fase de descanso. A nivel bioquímico, no sólo se renuevan las fuentes energéticas desgastadas (recuperación) sino que esta recuperación sobrepasa el nivel inicial o sea hay una sobrecompensación (Harre, 1975).

A esto se suman las modificaciones psicológicas de la disposición. La tarea superada queda grabada en el consciente como frustración fructífera. Puede quedar almacenada como información cinestésica nueva durante la fase de recuperación, es decir, del nivel de rendimiento

---

inicial. De esta forma se refuerza también una diferenciación en los contenidos a memorizar.

Czoske (1975), prevé un incremento óptimo del rendimiento iniciando el esfuerzo en el momento de máxima sobrecompensación. La duración del proceso de sobrecompensación depende de factores como pueden ser tipo, duración e intensidad de la carga, y también el nivel de entrenamiento y la aptitud individual.

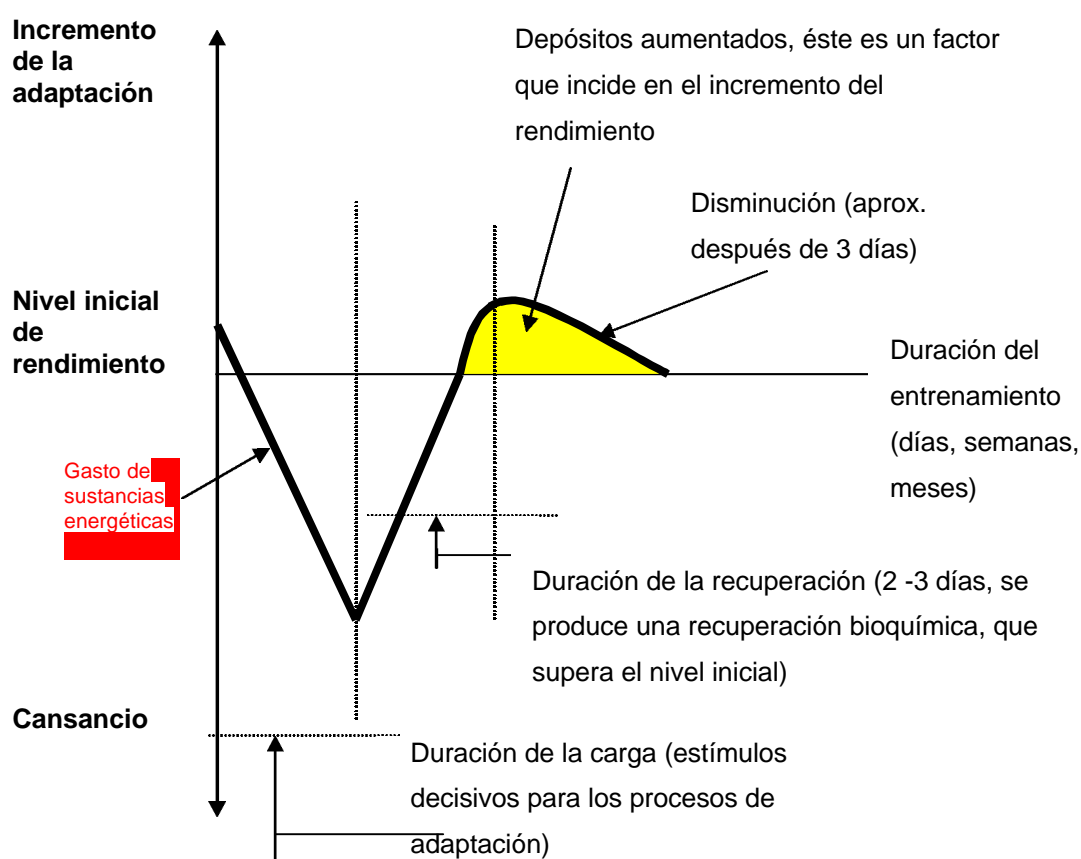
Si los intervalos entre los esfuerzos son demasiado largos, no se producirá ningún cambio, si son demasiado cortos, se disminuirá el nivel de rendimiento (véase la Figura 6).

En gimnasia artística la mayoría de las tablas contemplan este incremento de las cargas, sin concretar el momento del nuevo esfuerzo y la intensidad de las cargas.

Se estima que se conseguiría un crecimiento del rendimiento -sobre todo con niños- entrenando con mayor frecuencia pero disminuyendo la dosificación de las cargas.

Se deben tener en cuenta:

- Las condiciones individuales iniciales. No todos los niños son capaces de soportar cargas parecidas de la misma manera. Esto depende tanto de la educación y del ambiente doméstico como de las diferentes asimilaciones aprendidas y superadas a nivel de cargas dentro de la escuela y del grupo social, las características de la situación del entrenamiento (ambiente en el grupo, opinión del entrenador, etc.);
- las preocupaciones no relacionadas con el deporte (exámenes en el colegio, problemas con los padres, etc.);

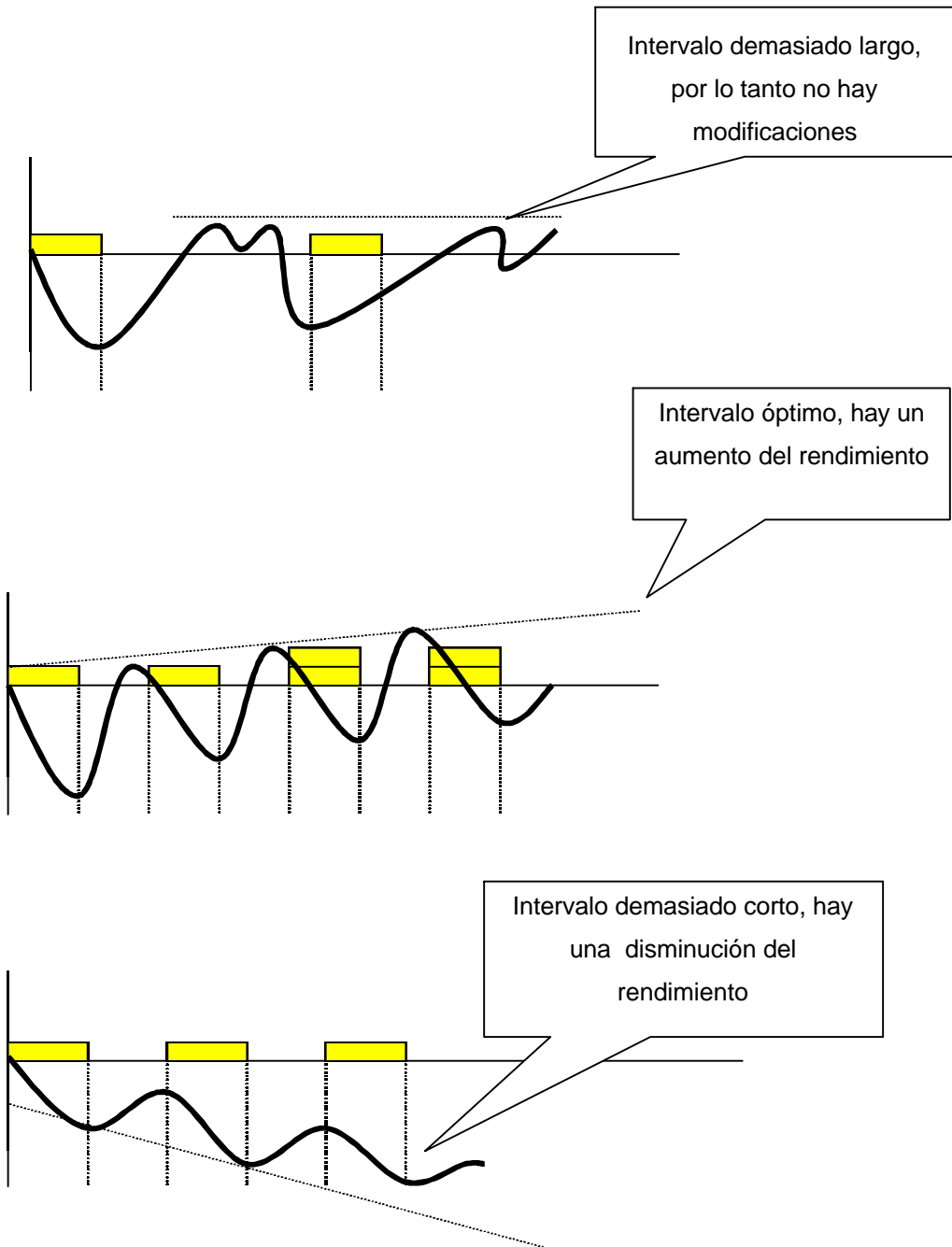


**Figura 5.** El proceso de la sobrecompensación (según Grosser et al., 1981,12).

- el reconocimiento de la aceptación social del entrenamiento (las opiniones abarcan desde «deporte es muerte» hasta la idealización de los jóvenes deportistas en la prensa local).
- En la planificación tiene que hacer constar la dosificación de las cargas. De acuerdo con la intención del entrenamiento, los ejercicios de carga estandarizado se deben aplicar cuando se trata de aprender, corregir y practicar nuevos elementos. Las cargas variables sólo lo son si al enlazar ejercicios se deben combinar determinados elementos sueltos para un ejercicio libre. Se consiguen posibles diversificaciones variando la forma del ejercicio, modificando su número, tiempo, dirección o combinación, utilizando accesorios, variando el campo del ejercicio y los descansos (Koch, 1972; véase la Figura 5 y 6).



**Figura 6. Modificaciones funcionales del organismo durante varias cargas en las diferentes fases de recuperación (según Matwejew; fuente. Csoske, 1975, 51).**



## **El éxito del entrenamiento a través de la adaptación biológica**

El entrenamiento está enfocado hacia una mejora duradera de las capacidades físicas, técnico-motrices y tácticas. El desarrollo de estas capacidades está relacionado por otro lado con un incremento del rendimiento a nivel muscular, esquelético, cardiovascular y metabólico.

Para conseguir efectos en este ámbito, se ha de trabajar con estímulos motores de mayor intensidad para excitar el organismo. Estos estímulos solo tienen un efecto duradero para el entrenamiento si se incrementan progresivamente.

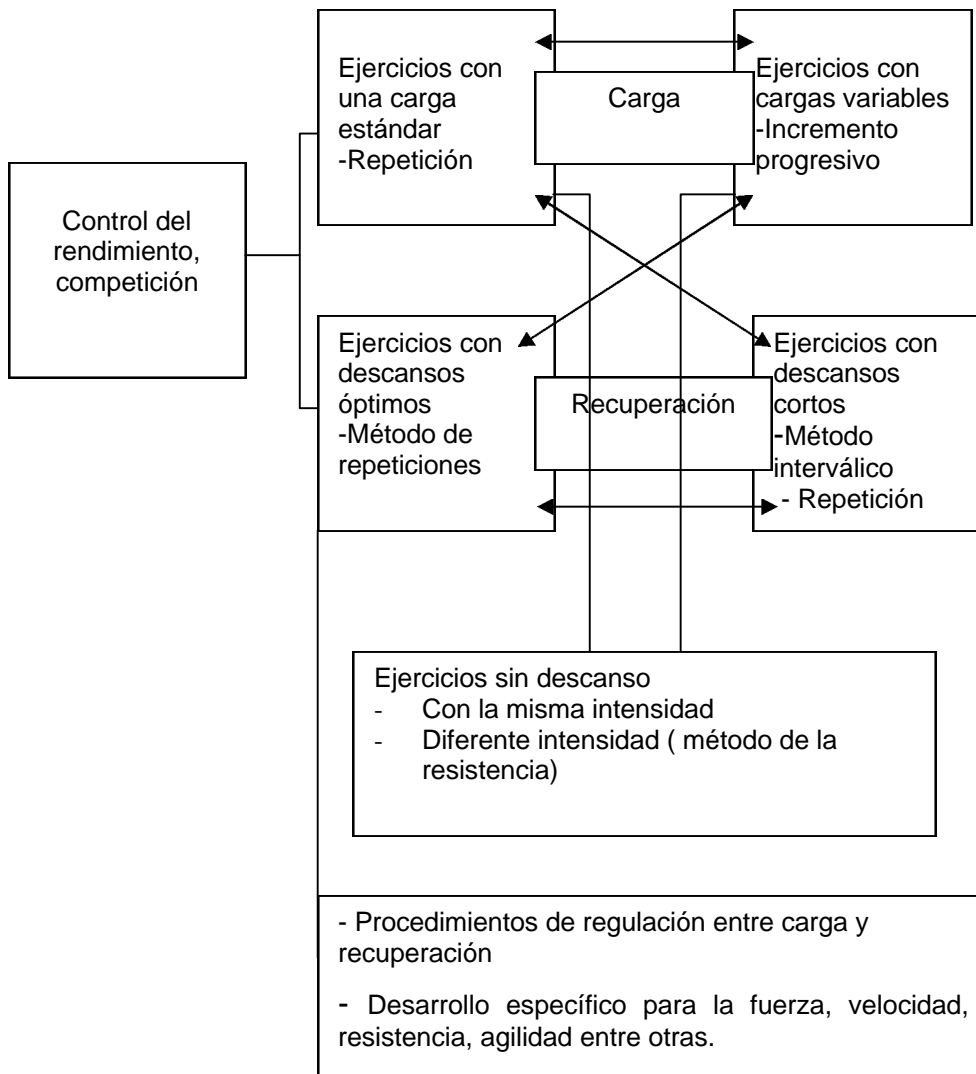
En el sentido de la sobrecompensación (Matwejew, 1972), un movimiento originalmente nuevo se puede valorar como sobregabado encima de la memoria existente sirviendo de nueva base para movimientos posteriores.

También con niños se tiene que trabajar con estos estímulos de mayor intensidad para conseguir éxitos duraderos. La continuidad tiene un papel importante frente a la clase de deporte en la escuela.

Dos o tres entrenamientos semanales, de poca intensidad abren la posibilidad de iniciar los procesos de adaptación necesarios para un incremento duradero del rendimiento.

Sólo se han de tener en cuenta las diferentes velocidades en el proceso de aprendizaje. Las fases de incrementos rápidos del rendimiento serán seguidas por tiempos de estabilización del nivel alcanzado. Estas fases varían individualmente, según los resultados de Kohl (1973) y Ungerer (1972).

**Figura 7. Aspectos de la carga y recuperación (según Hunold y Hoffmann, en Bernhard y Koch, 1971, 56 ).**



Para garantizar la adaptación, Kurz (1978) indica una serie de problemas a tener en cuenta:

- La distribución de los objetivos del entrenamiento según las edades. Los resultados, descritos por la medicina deportiva respecto a la entrenabilidad de determinadas capacidades motrices básicas, no nos dan una imagen clara. Parece ser que la fuerza es la que menos se ha de entrenar antes de la pubertad. Mayor atención se debe prestar al aparato esquelético aún no madurado

totalmente, se pueden ocasionar daños irreversibles a edades demasiado tempranas;

- la planificación a largo plazo. Puesto que los efectos del entrenamiento se pueden perder con relativa rapidez (en el caso de niños, después de una semana), se ha de planificar el entrenamiento para mejorar la coordinación, la resistencia, la velocidad e incluso la fuerza. Todo ello a largo plazo y estructurado por fases;
- la planificación de las sesiones de trabajo se ha de acoger a los razonamientos didácticos del entrenamiento. Pueden provocarse riesgos enormes al no existir un precalentamiento específico previo a los ejercicios enfocados al rendimiento en sí. Igualmente se tiene que tener en cuenta el orden cronológico de los ejercicios. Por ejemplo, no es factible realizar ejercicios de movimientos precisos después de esfuerzos intensivos a nivel cardiovascular;
- según Brodtmann (1975), la vivencia de una diferenciación de la capacidad física constituye un estímulo importante para el aprendizaje social. Dentro del entrenamiento se han de aprovechar las diferentes condiciones para el rendimiento y variar constantemente las agrupaciones y los grupos de trabajo. En los deportes de equipo, sobre todo, es necesario conseguir de esta forma un juego de cada uno con cada uno.

### **La periodización del entrenamiento con niños**

Según Martín (1980), la periodización es la distribución en el tiempo de un ciclo de entrenamiento anual o semestral en espacios de tiempo más pequeños (períodos) para estructurar el entrenamiento en el tiempo. Con ello se quiere enfocar el desarrollo del rendimiento en ciclos que permiten fijar el momento de máximo rendimiento deportivo (Platonov, 1988<sup>237</sup> y 1991<sup>238</sup>; Manso, Valdivieso y Caballero, 1996<sup>239</sup>).

---

La planificación del entrenamiento orientado en las competiciones importantes o bien en cada fase competitiva, como ocurre en el deporte de rendimiento, tiene una escasa importancia para los niños.

Por ello, Martín (1980), exige una periodización diferente para cada fase evolutiva específica. Partiendo del conocimiento de que el proceso de entrenamiento con niños a largo plazo tiene objetivos diferentes según el desarrollo específico y los contenidos que varían, deben valer otros principios para una planificación.

Para los niños, el objetivo no puede consistir en un rendimiento particular especializado en un momento concreto, sino una capacidad deportiva polifacético comprobable en una variedad de competiciones de diferente índole.

Las competiciones han de ser, en primer lugar, controles de desarrollo propio del rendimiento -por ello también son formas de trabajo-, y menos acontecimientos de competencia, donde la victoria sobre otros tiene una importancia decisiva. El progreso en el propio rendimiento da suficiente motivación en el sentido de éxito como para seguir queriendo entrenar y rendir.

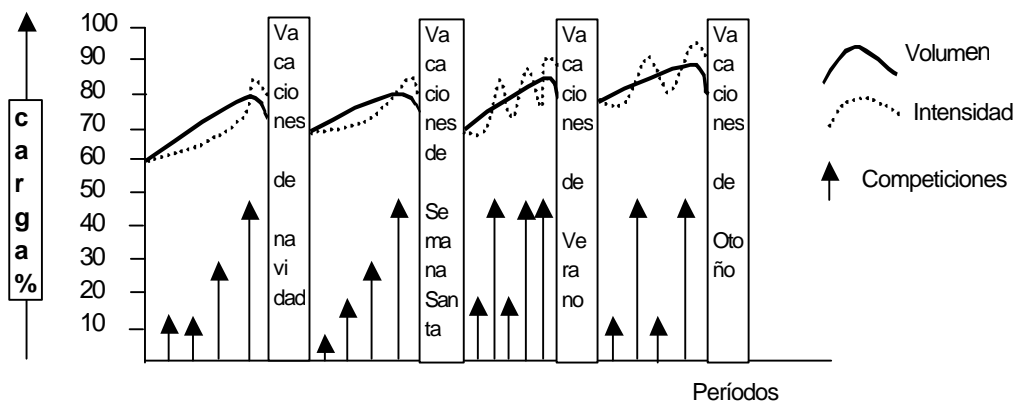
La periodización en el caso de los niños no se debe orientar por ello en el ciclo competitivo de los adultos. Existen normas que se orientan según las condiciones familiares y escolares, como referencia destacable la estructura de las vacaciones escolares.

Fijándonos en los hábitos de vacaciones de los padres, nos centramos en formas motoras orientadas en el tiempo libre (por ejemplo, formas de los deportes acuáticos, deportes de invierno, excursiones), también disponemos de formas de interés y de interacción adaptadas al niño (por ejemplo, parques de aventuras, visita conjunta de una piscina). Éstas formas dan más posibilidades a pesar de ser incontrolables de formación básica de la psicomotricidad, de índole más bien lúdica.

Los esfuerzos en la escuela se multiplican antes de los finales de curso y de las evaluaciones. Esto también se ha de tener en cuenta para el entrenamiento con niños. Cuanto más integración exista entre la evolución deportiva y la escolar más positivo será el efecto para la carrera deportiva posterior. Los niños aprenden pronto a adaptar intereses profesionales y deportivos entre sí o a no crear una rivalidad entre ellos. A pesar de que por el momento parezca que sea favorable dar una mayor importancia a los intereses deportivos y a las actividades en relación con el rendimiento, a largo plazo comportarán, de forma gradual, problemas que a partir de un determinado momento ya no se podrán superar. Las frustraciones, que en un principio se relacionan más bien con el colegio, posteriormente se transfieren al deporte, al entrenador y a los padres.

Tschiene (1976<sup>240</sup>; 1991<sup>241</sup>) demuestra un modelo de periodización (véase la Figura 8) que se orienta en el ritmo de las vacaciones escolares. Una periodización que siga las reglas competitivas con los niños se tiene también que rechazar porque no sólo podemos centrarnos en la evolución tecnomotriz del rendimiento, sino que además han de tenerse en cuenta el desarrollo de las conductas cognitivas (conocimiento y análisis del movimiento, táctica, sistema de movimientos, etc.), afectivas (concentración, motivación, autoconfianza, imagen de sí mismo, etcétera) y socio-integrativas (cooperación, sensación de grupo, comprensión mutua, juego limpio, etc.). Y relacionada con todos los factores mencionados está la cuestión de la capacidad para el esfuerzo en edad infantil.

**Figura 8. La periodización del entrenamiento con niños (Tschiene, 1976).**



La capacidad para el esfuerzo es la concentración en una tarea determinada durante el mayor tiempo. Por ello depende por un lado de la disposición y de la capacidad de concentración y por otro de las exigencias físicas de la tarea.

Durante la infancia se modifica considerablemente la forma de atención. La atención fluctuante (el niño se interesa siempre por el estímulo más atractivo; depende de la situación; varía constantemente) se complementa con la atención voluntaria (dirigirse conscientemente hacia una tarea; no dejarse distraer) durante la infancia. La concentración voluntaria en tareas y programas se desarrolla a través de un proceso largo de aprendizaje y alcanza su efecto completo después de la pubertad. En la edad infantil sobre todo en el juego infantil existen ambos tipos indistintamente.

El incremento de las cargas de trabajo depende entonces en primer lugar de la forma del entrenamiento.

La mezcla de diferentes tipos de trabajos juego, tareas de rendimiento, tareas sociales) dentro de una sesión tiene entonces una importancia destacable.

Cuando se incrementan las cargas del entrenamiento, es esencial tener en cuenta los condicionantes de la motivación:

Refuerzos positivos a favor del desarrollo del rendimiento propio.

Aplicación de las destrezas aprendidas en diferentes situaciones y condiciones (aspectos pluridisciplinarios, variación, creatividad).

Creación de situaciones de prueba de características plácidas, lúdicas y de rendimiento, para los movimientos aprendidos.

Si la sesión se organiza correctamente, el niño mismo pedirá su ampliación. Por el hecho de que los niños «reaccionan con mayor rapidez a los estímulos en el entrenamiento que los adultos, consiguiendo por ello estar antes en una forma determinada (Martín, 1980), resulta que quieren entrenar más veces.

Al acabar la edad infantil, hay:

- Aumento de la frecuencia de entrenamientos hasta llegar al entrenamiento diario;
- aumento del volumen de entrenamiento dentro de una unidad de y
- un incremento de la intensidad.

El joven atleta ha de tener la impresión de que este incremento fue deseado por él mismo para conseguir más progresos. Debe estar interesado en dar pruebas de sí mismo. De esta forma deseará cada vez más firmemente seguir esta carrera.

Especial atención conviene prestar al control del rendimiento del niño. No está capacitado aún para diferenciar entre significativo e insignificante, entre importante y no importante, entre necesario e innecesario. En su afán expansivo, aprende de forma poco diferenciada. Los refuerzos son condicionados por su entorno sociocultural.

La manera de subrayar en el entrenamiento los contenidos importantes consiste en indicar al niño cómo trabajar de forma controlada y exacta.



---

Así se subraya lo más importante, se aprende con mayor intensidad e incluso se memoriza.

El control sistemático se ha de sustituir al principio por comprobaciones en forma irregular y por autocontroles. El autocontrol presupone el conocimiento de la forma deseada y la posibilidad del análisis de la forma real, que constituyen los requisitos esenciales de un desarrollo autoconsciente del rendimiento. No es el desarrollo objetivo del rendimiento lo que produce un mayor interés en la carrera deportiva, sino la correlación subjetiva entre capacidad y rendimiento, la sensación subjetiva de alegría, éxito, alegría por el éxito y alegría a través del éxito.

La carrera deportiva se interrumpe cuando el deporte y el rendimiento ya no producen placer. Ello ocurre al final de la infancia o principio de la adolescencia, y es debido a:

- Sobrecarga en los programas de entrenamiento, que no tienen en cuenta el desarrollo individual del rendimiento;
- otros ámbitos conductuales más atractivos (intereses, parejas);

o porque:

- no es compatible con la dedicación deportiva;
- la obligatoriedad del éxito se convierte en una presión hacia el rendimiento y hacia obligaciones que no se pueden cumplir;
- el desarrollo del rendimiento deportivo no da satisfacción personal (enseñanza autoritaria, falta de contactos sociales) o no abre ninguna perspectiva (éxito).

Segun McArdlhe, Katch y Katch (1990)<sup>242</sup>; Wilmore y Costill, 1999<sup>243</sup>, anotan que el principal objetivo del entrenamiento es causar unas adaptaciones biológicas para mejorar el rendimiento en una tarea en particular.

Esto requiere la adherencia a unas actividades cuidadosamente planificadas y realizadas. Se centra la atención en factores tales como frecuencia y duración de sesiones de entrenamiento, tipo de entrenamiento, velocidad, intensidad, duración y repetición de la actividad, competición apropiada. Aunque dichos factores varían según la meta de rendimiento, es posible identificar varios principios de acondicionamiento fisiológico comunes a las clasificaciones del rendimiento.

### **El principio de la sobrecarga**

Para intensificar la mejora fisiológica de manera eficaz y conseguir un cambio mediante el entrenamiento, hay que aplicar una sobrecarga específica de ejercicio. Mediante la realización de un ejercicio a un nivel superior al normal, ocurre una variedad de adaptaciones del entrenamiento que causan que el cuerpo funcione más eficazmente. Puede lograrse la sobrecarga apropiada para cada persona manipulando combinaciones de la frecuencia, intensidad, y duración del entrenamiento.

Dicho concepto de una sobrecarga individualizada y progresiva se aplica al atleta, a la persona sedentaria, al minusválido e, incluso, al paciente cardíaco. De hecho, un número creciente de este último grupo utiliza un programa de ejercicio de rehabilitación correctamente formulado para andar, hacer *jogging*, correr y terminar maratones.

### **El principio de la especificidad**

Cuando se aplica al entrenamiento, la especificidad se refiere a las adaptaciones en los sistemas metabólico y fisiológico que dependen del tipo de sobrecarga impuesta. Se conoce que un sobre esfuerzo específico de ejercicio tal como el entrenamiento de la fuerza-potencia induce adaptaciones específicas de fuerza-potencia, y que el ejercicio específico aeróbico o cardiovascular provoca adaptaciones específicas de entrenamiento de resistencia (Hickson, 1980<sup>244</sup>; Holloszy y Coyle, 1984<sup>245</sup>; Hurley, 1984<sup>246</sup>; Thorstensson, 1975<sup>247</sup>; 1976<sup>248</sup>). Sin embargo, el principio de especificidad va más allá de esto porque el desarrollo de la condición

---

aeróbica para la natación (Magel, 1975)<sup>249</sup>, el ciclismo (Pechar 1974<sup>250</sup>; Wilmore, 1980<sup>251</sup>) o la carrera (McArdle, 1978)<sup>252</sup>, es más eficaz cuando el sujeto entrena los músculos específicos implicados en el rendimiento deseado. Verdaderamente, el ejercicio específico provoca adaptaciones específicas que crean efectos específicos de entrenamiento.

### **Principio de la participación activa y consciente**

Este principio observa la preparación y conducción del entrenamiento en una actividad en la que el deportista y preparador entiendan saber el porqué y para qué se entrena. El entrenador o preparador deberá elaborar los objetivos de entrenamiento en conjunto con sus deportistas, para que estos se comprometan con la ejecución y consecución de tales objetivos de acuerdo con sus capacidades; el atleta o deportista deberá participar activa y conscientemente en el análisis y planificación de los programas de entrenamiento a corto, mediano y largo plazo; el atleta debe estar en constante evaluación y diagnóstico (test y controles), para obtener una información objetiva, fidedigna y válida de las curvas de evolución del rendimiento y de su progreso en un determinado periodo de tiempo, para que estos resultados (por ej. el pretest) sirvan de punto de partida de análisis, en la programación, planificación y ejecución del programa de entrenamiento; el atleta debe tener sus compromisos con el entrenamiento en una forma relevante y que se constituya como un deber y placer en la realización de sus entrenamientos aún sin la supervisión del entrenador; se debe practicar el entrenamiento invisible, conociendo los procesos de recuperación activa y pasiva y que actividades pueden ser perjudiciales.

### **Principio de la multilateralidad**

Este principio se refiere a la necesidad de una formación polivalente que colabore con una especialización y por tanto evitando esta especialización prematura. Se debe conseguir un desarrollo armonioso del atleta.

Para Zintl (1991), los principios (fundamentos, máximas) del entrenamiento son leyes de una validez muy genérica que se han de tener en cuenta para la estructura del proceso de entrenamiento. Se basan mayoritariamente en fundamentos biológicos, fisiológicos y bioquímicos. El nombre y el número de principios varía mucho en bibliografía sobre la teoría del entrenamiento. Los principios del entrenamiento los basa en dos aspectos: la existencia de un fundamento biológico y la validez genérica.

Se pueden agrupar los principios del entrenamiento en cuanto a su importancia para la adaptación: Pueden servir bien para la iniciación como para asegurar o para el control específico de los procesos de adaptación. En este sentido diferenciamos el principio de la carga, la ciclización y la especialización (Grosser et al., 1985).

Los principios del entrenamiento en su contenido se complementan y en momentos se excluyen mutuamente, por lo tanto no se pueden aplicar todos a la vez. La aplicación práctica de estos principios dependerá por tanto del nivel de entrenamiento y la respectiva fase de la periodización específica en que se encuentre el atleta.

Zintl (1991), coloca algunos de los principios que se deben tener en cuenta para el estudio y desarrollo de la resistencia, como son: el principio del estímulo eficaz de la carga, del incremento progresivo de las cargas, de la versatilidad de la carga, de la relación óptima entre carga y recuperación, de repetición y la continuidad, de la periodización, de la adaptación a la edad e individualidad del deportista, el de la especialización progresiva, y el de la alternancia reguladora entre los diferentes elementos de entrenamiento.

**Tabla 8. Tabla . Sinopsis de los principios de entrenamiento y sus leyes Biológicas y factores de influencia correspondientes (Zintl, 1991, pág.15)**

<b>Importancia para el entrenamiento</b>	<b>Principio del entrenamiento</b>	<b>Factor de influencia biológica</b>
Mecanismo de adaptación	Principio de la eficacia del estímulo de carga	Ley de los niveles de estímulos
	Principio del incremento progresivo de la carga. Progresiva - versátil	Curva parabólica del proceso de adaptación
	Principio de la versatilidad de la carga de entrenamiento	Ley de los niveles de estímulos
Garantía de la adaptación	Principio de la relación óptima entre la carga y recuperación	Sobrecompensación heterocronismo de la adaptación
	Principio de la repetición y continuidad	De adaptación
	Principio de la periodización	Carácter fásico de la adaptación
Desarrollo específico de la adaptación	Principio de la adaptación a la edad e individualidad	Capacidad individual de adaptación
	Principio de la especialización progresiva	Adaptación específica
	Principio de la alternancia reguladora entre los diferentes elementos del entrenamiento	Inter-relación entre adaptación específica e inespecífica

### **Principio del estímulo eficaz de carga**

Este principio indica que el estímulo de entrenamiento debe superar un cierto umbral de intensidad para poder iniciar una reacción de adaptación, es decir, para obtener un efecto en el sentido del entrenamiento. El

umbral del estímulo depende del nivel de rendimiento del deportista. Para el entrenamiento de la resistencia aeróbica se considera como umbral la implicación del 50% del rendimiento máximo cardiovascular. Esto equivale en caso de personas no entrenadas a una intensidad de carga que requiere una frecuencia cardíaca de unas 130 pulsaciones por minuto (fc/min.).

### **Principio del incremento progresivo de las cargas**

Si la carga del entrenamiento se mantiene igual durante un espacio largo de tiempo, el organismo se adaptará de forma que los mismos estímulos no actúen por encima del umbral llegando incluso a ser inferiores al mismo. De todas maneras no provocan ya ningún incremento del rendimiento. Esto significa que la carga del entrenamiento se debe de incrementar constantemente después de determinados espacios de tiempo.

La razón biológica de este principio radica en la trayectoria parabólica y no lineal de la adaptación biológica, debido a que el organismo reacciona poco cuando se encuentran en un nivel elevado de adaptación. Así resulta una separación cada vez más grande entre las curvas de carga y nivel de entrenamiento.

### **Principio de la versatilidad de la carga**

Modificando el estímulo de carga se puede volver a alcanzar el nivel de estimulación anterior. Esta variación de los estímulos de carga se debe enfocar a nivel práctico no sólo a cambios de la intensidad sino que sobre todo a la alternancia de los contenidos, de la dinámica del movimiento, de la estructura de los descansos pero también de los métodos de entrenamiento. Ello representan para el área en cuestión (sistema nervioso vegetativo) una interrupción de la monotonía de cargas provocando más alteraciones de la homeóstasis- debido a cargas no acostumbradas- con la consecuente adaptación.

---

El principio de la versatilidad tiene una función importante para el entrenamiento de alto rendimiento, dado que en este caso ya no existe versatilidad de los componentes, contenidos y métodos de la carga, debido a una mayor especialización, mientras que la presencia de barreras de rendimiento requiera realmente una versatilidad del entrenamiento.

La posibilidad y viabilidad de variación se centran entonces dentro de unas intensidades establecidas.

### **Principio de la relación óptima entre carga y recuperación**

Este principio se basa en el hecho de que se requiere un cierto tiempo de recuperación después de una carga eficaz de entrenamiento (sesión de entrenamiento), con el fin de poder soportar nuevamente una carga parecida (siguiente sesión de entrenamiento) en condiciones favorables. Carga y recuperación forman de alguna manera una unión. El fundamento biológico de ello es el fenómeno de la sobrecompensación, que indica que después de un estímulo de carga relativamente fuerte no sólo se restaurará el nivel inicial (compensación) sino que se establecerá una sobrecompensación (compensación más elevada). Se trata aquí de una medida preventiva del organismo cara a otros estímulos fuertes de carga que resulta ser un requisito básico para el mejoramiento funcional y del rendimiento.

Cuando se realizan con antelación consciente algunas cargas acompañadas de una mayor fase de recuperación se puede producir una sobrecompensación más elevada aprovechando más intensamente las reservas energéticas. En este caso se habla también del efecto de acumulación (Matwejew, 1972).

Dado que la restauración de los diferentes depósitos energéticos o ámbitos de carga biológica muestra un comportamiento variado con respecto al tiempo, este heterocronismo (variedad de tiempos) de la

regeneración después de cargas se debe de tener en cuenta dentro de este principio de entrenamiento, aparte de la sobrecompensación.

### **Principio de repetición y continuidad**

Para alcanzar una adaptación óptima se debe repetir varias veces la carga, ya que el organismo ha de pasar por una serie de modificaciones inminentes de sistemas funcionales concretos antes de llegar a una adaptación estable. La adaptación definitiva sólo se alcanza cuando, además del enriquecimiento en sustratos (productos ricos en energía), se hayan producido cambios también en otros sistemas funcionales (por ejemplo, sistema enzimático, sistema hormonal) y ante todo cuando se haya adaptado el sistema nervioso central como órgano director.

El fundamento biológico del principio de entrenamiento radica entonces en el fenómeno de la sobrecompensación (en nuestro caso: retroceso de la curva de sobrecompensación hasta el nivel inicial), en la heterocronicidad del proceso de adaptación y en la desadaptación.

### **Principio de la periodización**

Un deportista no se puede situar durante todo un año en su nivel de máximo rendimiento, dado que se movería en el límite de su capacidad individual de carga. Entonces se presentaría el peligro de pasar de una situación global anabólica (situación metabólica constructiva) a otra catabólica (degenerativa). Luego se requiere un cambio de cargas por razones biológicas. El carácter fásico de la adaptación con sus fases de incremento, estabilización y reducción requiere tanto a largo plazo la subdivisión del año de entrenamiento en períodos constructivos, estabilizadores y reductores (período preparatorio, de competiciones y transitorio) como también a medio plazo, referente a los macrociclos, un cambio entre microciclos de mayor carga, de estabilización y de reducción de cargas. De esta forma se evitan por un lado sobrecargas y por otro se pueden alcanzar rendimientos máximos en determinadas épocas.



---

## **Principio de la adaptación a la edad e individualidad del deportista**

Puesto que el rendimiento deportivo siempre depende de varios factores, pueden existir resultados idénticos en base a diferentes capacidades particulares. Por ello resulta esencial para un desarrollo óptimo del rendimiento que se tengan en cuenta las condiciones personales de cada deportista. Se trata en primer lugar de las capacidades físicas muy sujetas a la herencia (talento deportivo-motriz, tipo de constitución, entrenabilidad) y de las características sicomocionales más pendientes del entorno (temperamento, motivación, inteligencia, etc). Estas características personales se someten finalmente al desarrollo biológico, es decir, a la edad biológica. Un buen ejemplo de ello son las llamadas fases sensitivas, que son épocas de mayor adaptación (entrenabilidad) para las capacidades de condición física y de coordinación. Entonces se entiende que la individualidad y la edad se deban tratar conjuntamente en un principio de entrenamiento. El fundamento biológico del mismo es la capacidad individual de adaptarse (adaptabilidad), que indica que estímulos iguales cuantitativa y cualitativamente provocan respuestas individualmente diferentes. Luego, las inter-relaciones entre organismo entorno (ecológicas) tienen diferentes manifestaciones en función de la herencia (genéticas).

Las respuestas al entrenamiento son diferentes dependiendo de la herencia, la maduración, nutrición, descanso y sueño, nivel de condición, motivación, ecológicas como el medio ambiente, temperatura, altura, humedad relativa entre otras.

Harre y Hauptmann (1994)<sup>253</sup>; Harre (1973), en Duran (1993), observan los siguientes puntos: a) analizar la capacidad de rendimiento y desarrollo del atleta según la edad, los años de entrenamiento, capacidad individual para el rendimiento y de la carga, el estado de entrenamiento y de salud, carga máxima y total y su recuperación, tipo de constitución, somatotipo y características del sistema nervioso y las diferencias específicas de edad y sexo. b) Adaptación de la carga externa a la capacidad individual de

rendimiento del atleta. c) Características del organismo femenino en el entrenamiento con el sexo femenino.

### **Principio de la especialización progresiva**

En función de la específico que resultan ser los estímulos de carga hablamos de adaptación específica del organismo. La adaptación específica del organismo abarca mayoritariamente los sistemas orgánicos concretos que queden ser afectados directamente y se manifiesta de forma limitada (local) como, por ejemplo, en la musculatura esquelética y en el sistema correspondiente de abastecimiento y de control.

### **Desarrollo del entrenamiento en global**

a) En los diferentes niveles de entrenamiento (entrenamiento de base, de profundización y de rendimiento) una mayor acentuación del entrenamiento específico por encima del entrenamiento general;

b) para la relación entre entrenamiento de la condición física, técnico, táctico e intelectual, su mayor orientación en el deporte en cuestión;

c) una preferencia del entrenamiento de las capacidades físicas relevantes para el rendimiento y de las destrezas tecnomotrices dentro del marco de las demás medidas de entrenamiento (por ejemplo, en la carrera de obstáculos, el entrenamiento de la resistencia de duración mediana y de la técnica de vallas, además de la resistencia de base, la fuerza explosiva y la agilidad).

### **Principio de la alternancia reguladora entre los diferentes elementos de entrenamiento**

Se trata aquí de una coordinación dosificada del entrenamiento de las diferentes capacidades y de la relación entre entrenamiento de la condición física y de la técnica. Este principio es esencial para el desarrollo hacia el rendimiento máximo individual específico de un

---

deporte, puesto que los distintos elementos del entrenamiento pueden tener efectos positivos y negativos entre sí.

Su fundamento vuelve a ser la reacción inespecífica y específica del organismo frente a los diferentes estímulos y sus inter-relaciones. Las adaptaciones inespecíficas no afectan como las adaptaciones específicas en primer lugar el ámbito nervioso-muscular directamente implicado por la actividad motriz, sino que primordialmente a los sistemas complementarios. Por esto abarcan sobre todo a los órganos controlados vía nervioso-vegetativa y hormonal y sus centros de regulación (sistema cardiovascular, respiración, metabolismo).

Las adaptaciones inespecíficas también garantizan después de las específicas, el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas en colaboración de niveles de rendimiento más elevados. En el ámbito de la adaptación no se debe olvidar que el desarrollo elevado de un sistema suele realizarse en detrimento de otros ámbitos.

De las inter-relaciones entre adaptación específica y general que acabamos de exponer se deduce que para alcanzar o mantener un elevado nivel de rendimiento deportivo se requieren cargas de entrenamiento de alternantes entre los tipos específico y general. La alternancia reguladora es importante sobre todo en las modalidades de resistencia de corta y mediana duración y de fuerza resistencia y de velocidad-resistencia.

Un buen ejemplo de adaptación inespecífica es el fenómeno que popularmente se llama endurecimiento (adaptación cruzada positiva), que se puede considerar como un incremento general de la fuerza de resistencia a causa de un entrenamiento dosificado de la resistencia.

### **Principio de duración**

Es el principio del entrenamiento que se basa en el trabajo sin pausas. Las cargas de

trabajo se realizan durante un tiempo largo, sin interrupción. Por ejemplo, las llamadas carreras de duración.

### **Principio intervalado**

Es un principio de entrenamiento que se basa en la alternancia entre carga y recuperación, es decir, trabajo y pausa. Esta alternancia puede ser sistemática, cíclica o rítmica.

### **Factores que afectan el entrenamiento**

Una prescripción apropiada de ejercicio debe considerar los principales factores relacionados con las mejoras del entrenamiento:

- El nivel inicial de condición física;
- la intensidad del ejercicio;
- la duración del ejercicio;
- la frecuencia del ejercicio y
- el tipo de ejercicio.

### ***El nivel inicial de condición física***

El grado de mejora conseguido con el entrenamiento depende del nivel inicial de condición física (Sharkey,1970<sup>254</sup>; Shephard,1968<sup>255</sup>).

En los estudios de hombres sedentarios de una cierta edad con una enfermedad cardíaca, la potencia máxima aeróbica mejoró en un 50%, mientras que para el mismo tipo de entrenamiento en adultos sanos normalmente activos sólo ocurrió una mejora del 10 al 15% (Pollock,1973)<sup>256</sup>. Por supuesto, una mejora del 5% de la función fisiológica para un atleta de élite es tan importan como un aumento del 40% en una persona sedentaria. Sin embargo, como pauta general, pueden esperarse mejoras del 5 al 25% de la condición aeróbica con un entrenamiento sistemático

---

de resistencia y se notan mejoras significativas en la capacidad aeróbica dentro de las 3 primeras semanas de entrenamiento (Hickson,1981)<sup>257</sup>.

### ***La intensidad del ejercicio***

Los cambios fisiológicos inducidos por el entrenamiento dependen principalmente de la intensidad de la sobrecarga. La intensidad del ejercicio refleja tanto el costo calórico del trabajo como los sistemas energéticos específicos activados, y la intensidad puede aplicarse según una base absoluta o relativa.

La práctica general para establecer la intensidad del entrenamiento aeróbico es medir directamente o estimar el  $VO_2$ max o frecuencia cardíaca máxima de la persona, y luego asignarle un programa de trabajo que corresponde a algún porcentaje de estos valores máximos.

Aunque el establecimiento de la intensidad del ejercicio cuando se mide el consumo de oxígeno es razonablemente preciso, es impráctico sin un equipo sofisticado. Una alternativa eficaz es utilizar la frecuencia cardíaca para clasificar el ejercicio en términos de la intensidad relativa y para establecer un protocolo de entrenamiento. Esta práctica se basa en el hecho de que el  $VO_2$  máx de una persona y el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima (FCmáx) se relacionan de una manera predecible sea cual sea la edad o el sexo. Se presentan unos valores seleccionados para el porcentaje del  $VO_2$ máx y el porcentaje de la FCmáx (Astrand y Rodahl, 1977<sup>258</sup>). El error en estimar el porcentaje del  $VO_2$ máx de un porcentaje de la FC máx, o viceversa, es alrededor de  $\pm 8\%$ . Dada esta relación intrínseca, sólo es necesario controlar la frecuencia cardíaca para estimar el porcentaje del  $VO_2$ max. Esta relación entre el porcentaje del  $VO_2$ max y el porcentaje de la FC máx es esencialmente la misma para los ejercicios de brazos o piernas y para personas normales y pacientes cardíacos (Franklin,1983<sup>259</sup>; Hellerstein, 1978<sup>260</sup>). El punto importante es que la frecuencia cardíaca máxima es significativamente menor en los ejercicios de brazos, y esta diferencia debería considerarse al formular las prescripciones para diferentes modalidades de éstos.

El Entrenamiento a un porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima; como regla general, la capacidad aeróbica mejora si el ejercicio es de una intensidad suficiente para aumentar la frecuencia cardíaca hasta alrededor del 70% del valor máximo. Esto es equivalente a alrededor del 50 a 55% de la capacidad aeróbica máxima o, para hombres y mujeres de edad universitaria, a una frecuencia cardíaca de 130 a 140 latidos por minuto con ejercicios de piernas tales como pedalear, andar, y correr.

Esta intensidad parece ser el estímulo mínimo requerido para proporcionar un efecto de entrenamiento.

[Un método alternativo e igualmente eficaz para establecer el umbral de entrenamiento es realizar el ejercicio a una frecuencia cardíaca que es alrededor del 60% de la diferencia entre la de reposo y la máxima (Karvonen, 1957)<sup>261</sup>. Esta se calcula como:

$$\text{FC umbral} = \text{FC reposo} + 0.60 (\text{FC máx} - \text{FC reposo})]$$

¿Es más eficaz el entrenamiento vigoroso? Generalmente, cuanto más por encima del umbral esté la intensidad relativa del entrenamiento, tanto mayor será la mejora conseguida (Pollock, 1973<sup>262</sup>; Shephard, 1968<sup>263</sup>). Aunque puede haber una intensidad umbral mínima por debajo de la que no ocurren efectos de entrenamiento, puede haber también un techo umbral por encima del cual no hay más ganancias (Burke, 1975)<sup>264</sup>.

Para las personas con una condición física relativamente pobre, el umbral de entrenamiento podría estar más cerca del 60% de la FC<sub>máx</sub> que corresponde al 45% aproximadamente del VO<sub>2</sub><sub>máx</sub>; los individuos con un nivel más alto de condición física tienen generalmente un umbral más alto.

Para la zona sensible al entrenamiento, la frecuencia cardíaca máxima para una actividad específica puede determinarse inmediatamente después de 2 a 4 minutos de ejercicio al máximo en dicha forma de trabajo.

---

Se establece la frecuencia cardíaca máxima como 220 menos la edad de la persona y dichos valores son independientes de la raza o sexo en los niños y adultos (James et al., 1980<sup>265</sup>; Londeree, y Moeschberger 1982<sup>266</sup>). Aunque esto representa una aproximación conveniente, es sólo un valor estimado y dentro de la variación normal alrededor del 95% ( $\pm 2$  desviaciones típicas) de hombres y mujeres de 40 años tendrán una frecuencia cardíaca de entre 160 y 200 latidos por minuto.

### ***La duración del entrenamiento***

No se ha identificado un umbral de duración para la óptima mejora cardiovascular. Un umbral tal probablemente depende de muchos factores que incluyen el total de trabajo realizado, la intensidad del ejercicio, la frecuencia del entrenamiento, y el nivel inicial de condición física.

Parece que la menor intensidad del ejercicio es contrarrestada por la mayor duración del entrenamiento. ¿Cuánto hay que esperar antes de que se note una mejora? Esto depende del sistema específico afectado. Las adaptaciones en la condición cardiovascular y la capacidad aeróbica ocurren rápidamente, y se observa mejoras significativas a menudo dentro del 1 ó 2 semanas (Durning, 1960<sup>267</sup>; Hickson et al., 1977<sup>268</sup>).

Debería tenerse en mente que en términos del entrenamiento aeróbico *más* no es necesariamente mejor porque el número de lesiones, relacionadas con la carrera, registradas por adultos no atléticos, aumenta dramáticamente al incrementarse la duración y la frecuencia del ejercicio (James, 1978<sup>269</sup>; Stanish, 1984<sup>270</sup>). Para los niños preadolescentes, correr distancias excesivas puede imponer un esfuerzo excesivo sobre el cartílago articular. En algunos niños este esfuerzo podría resultar en lesiones de crecimiento del hueso (epífisis) con subsiguientes efectos adversos para el crecimiento (Caine y Lindner, 1984)<sup>271</sup>.

### ***La frecuencia del entrenamiento***

Algunos investigadores registran que la frecuencia de entrenamiento es un factor importante que causa mejoras cardiovasculares

(Gettman,1976<sup>272</sup>; Pollock et al.,1977<sup>273</sup>), otros mantienen que este factor es considerablemente menos importante que la intensidad o la duración del ejercicio (Davies,1971<sup>274</sup>; Pollock,1973<sup>275</sup>; Shephard,1968<sup>276</sup>). Varios estudios que utilizaron el entrenamiento por intervalos demostraron que un entrenamiento de dos días a la semana resultó en cambios del VO<sub>2</sub>máx similares a los observados con un entrenamiento de cinco días a la semana (Fox, 1974<sup>277</sup>; Fox et al., 1973<sup>278</sup>).

En otros estudios en los que se mantuvo constante el total de trabajo realizado (Hill, 1969<sup>279</sup>; Sidney,1972<sup>280</sup>), no hubo diferencias en las mejoras del VO<sub>2</sub>máx cuando el entrenamiento hacia 2 o 4 , o 3 o 5 días a la semana Como ocurrió con la duración del entrenamiento, si se realiza a una menor intensidad el entrenamiento más frecuente es más beneficioso.

### ***La modalidad del ejercicio***

Si la intensidad, duración y frecuencia se mantiene constantes, las mejoras del entrenamiento son similares, sea cual sea la modalidad del entrenamiento, siempre que el ejercicio implique grandes grupos musculares activados de una manera rítmica, de naturaleza aeróbica. El ciclismo, andar, correr, nadar y saltar a la comba son todos ejercicios excelentes para sobre cargar el sistema aeróbico (Pollock, 1977<sup>281</sup>; Wilt, 1968<sup>282</sup>).

Los individuos entrenados en pedalear demuestran mayores mejoras cuando se les prueba en un cicloergómetro que cuando lo hacen el tapiz rodante (Pechar, 1974<sup>283</sup>; Wilmore, 1980<sup>284</sup>). De la misma manera, aquellos que son entrenados mediante la carrera demuestran las mayores mejoras en ejercicios que implican los músculos de la pierna en lugar de los músculos del cuerpo superior (McArdle et al., 1978<sup>285</sup>).

### **El mantenimiento de la condición física**

Una cuestión interesante está relacionada con la frecuencia y el nivel de ejercicio óptimos requeridos para mantener las mejoras aeróbicas



---

alcanzadas por el entrenamiento. En un estudio, jóvenes adultos sanos alcanzaron una mejora del 25% en el  $VO_2\text{max}$  después de 10 semanas de ciclismo y carreras durante 40 minutos , 6 días a la semana (Hickson,1981; Kanakis,1982<sup>286</sup>). Este mismo modelo se utilizó también para estudiar los efectos de una menor duración de entrenamiento de una mejor condición física (Hickson, 1982).

Si se mantiene la intensidad del ejercicio, la frecuencia y la duración de la actividad física requerida para mantener un cierto nivel de condición aeróbica es menos de la que se requiere para mejorarla. Cuando se reduce la intensidad y se mantienen constantes la frecuencia y la duración, incluso una reducción de un tercio de la intensidad de trabajo causa una disminución del  $VO_2\text{max}$  (Hickson, 1985)<sup>287</sup>.

### ***La iniciación de un programa de entrenamiento***

Aunque pocos estudios han comparado la entrenabilidad de los hombres y de las mujeres, parece que la importancia de la mejora de capacidad aeróbica con el entrenamiento es similar para ambos sexos (Burke, 1977<sup>288</sup>; Hedí et al., 1977<sup>289</sup>).

### ***Metas y objetivos***

El aspecto más importante al formular un programa de entrenamiento es identificar metas específicas y objetivos a lograr. Las metas específicas se expresan en términos de rendimiento, tal como poder terminar un maratón. También es posible enunciar las metas en términos fisiológicos, por ejemplo, alcanzar una cierta mejora del  $V O_2\text{max}$ .

### ***La evaluación del estado individual***

Para los atletas competitivos se proporciona una evaluación completa con la ayuda de películas, la opinión experta de los entrenadores, y pruebas de campo y de laboratorio (Sidney, 1972). Para otros una evaluación adecuada de la condición física puede administrarse fácilmente en casa (Shephard, 1976<sup>290</sup>).

La evaluación del estado de la condición física implica cuatro áreas principales: (1) la fuerza muscular, (2) la flexibilidad de las articulaciones, (3) la composición corporal (porcentaje de grasa, peso corporal magro, y peso corporal deseable), (4) la capacidad funcional cardiovascular y respiratoria.

### ***El programa***

El entrenamiento debería empezar a una intensidad relativamente moderada y gradualmente conducir a un nivel meta. Debería haber alguna previsión para mejoras progresivas, un uso adecuado de instalaciones, alguna competición, y una evaluación periódica. Es deseable esquematizar todo el programa al principio, con una plena comprensión de que se necesitan modificaciones y cambios para satisfacer las necesidades y ritmos de cambio individuales.

### ***El liderazgo***

Mantenemos que los individuos entrenados en la ciencia del ejercicio son los más calificados para establecer, conducir y dirigir programas de entrenamiento y de mantenimiento individual y de la comunidad.

---

## PARTE V

### EL TALENTO DEPORTIVO

Siguiendo las orientaciones del Consejo Superior de Deportes (CSD), en su publicación Indicadores para la Detección de Talentos Deportivos (1996)<sup>291</sup>, a Bedoya (1995), en Blázquez et al., (1995)<sup>292</sup>, Bedoya et al., (1996)<sup>293</sup>, Leger, (1986)<sup>294</sup> y Hahn (1988)<sup>295</sup>, entre otros, el talento es una aptitud acentuada en una dirección, superando la medida normal, que aún no está del todo desarrollada. Es la disposición por encima de lo normal de poder y querer realizar unos rendimientos elevados en el campo del deporte

En la práctica se busca un talento para un deporte específico, para lo cual se enfoca la totalidad de exigencias antropométricas, psicológicas, tecnomotrices y a veces también psicológicas idóneas para el tipo de deporte en cuestión. Todavía no se conocen todas estas exigencias y menos aún el peso o la capacidad de usarlas alternativamente para alcanzar rendimientos máximos.

Una serie de expertos ven en las capacidades innatas las bases esenciales. Aptitud y talento son así factores independientes de influencias ambientales (Kramer, 1978)<sup>296</sup>. Otros intentan encontrar las variables fomentadoras del talento en las condiciones de socialización y de entrenamiento.

Se diferencian los siguientes grupos de factores que influyen sobre el talento deportivo:

- ☞ *Requisitos antropométricos*, como son la altura, el peso, la proporción entre tejido muscular y adiposo, el centro de gravedad corporal, la armonía entre las proporciones, etc.
- ☞ *Características físicas*, como son la resistencia aeróbica y anaeróbica, velocidad de reacción y de movimiento, resistencia- velocidad, fuerza

estática y dinámica, fuerza-resistencia, flexibilidad y coordinación detallada entre movimientos, etc.

- ☞ *Condiciones tecnomotrices*, como son el equilibrio, la percepción espacial, temporal y de la distancia, la sensibilidad para la pelota y la acústica, musicalidad, capacidades expresivas, rítmicas y de deslizamiento, etc.
- ☞ *Capacidad de aprendizaje*, como son la comprensión, capacidades de observación y análisis, la velocidad de aprendizaje.
- ☞ *Predisposición para el rendimiento*, como son la diligencia en el entrenamiento, la disposición para el esfuerzo corporal, la perseverancia, la aceptación de la frustración.
- ☞ *Dirección cognitiva*, como son la concentración, la inteligencia motriz, la creatividad, las capacidades tácticas.
- ☞ *Factores afectivos*, como son la estabilidad psíquica, la superación del estrés, la disposición para la competición, etc
- ☞ *Condiciones sociales*, como son la aceptación de un papel, la inserción dentro de un equipo, etc.

De esta manera se podría describir el talento como un grupo de diferentes capacidades y habilidades, procedentes de diferentes campos, que posee el atleta en mayor o menor medida.

Las investigaciones de Vanek (1979)<sup>297</sup>, indican además otra circunstancia. Interesa para su desarrollo que los niños y adolescentes posean no sólo unas dotes motoras elevadas, sino que además deben tener un alto nivel de disposición para el esfuerzo y gran personalidad.

Por analogía a los modelos de las estructuras inteligentes, se podría hablar de:

- ☞ *un talento motriz general*, que se observa en los niños en el hecho de que aprenden más fácil, más rápidamente y con mayor seguridad los movimientos, y que poseen un repertorio de movimientos amplio;
- ☞ *un talento deportivo*, que aporta una disposición por encima del promedio de someterse a un programa de entrenamiento deportivo para conseguir éxitos deportivos; y

---

☞ *un talento específico para un deporte*, que conlleva los requisitos físicos y psíquicos para poder alcanzar rendimientos extraordinarios.

Cuanto menos específicos sean los movimientos para un deporte, menos fijados estarán los requisitos para este deporte. En el fútbol, por ejemplo, estructuraciones diferentes pueden llevar a formas de rendimiento parecidas de nivel pero específicas para cada persona. En este sentido, los futbolistas de nivel mundial han sido valorados respecto a su "talento" de muy diferente manera. Ello también es válido, aunque en menor medida, para secuencias de movimientos definidos más estrechamente (por ejemplo, el *sprint* de los corredores con salida rápida, o con *sprint fuerte*).

Todavía no están definidos los perfiles de exigencias para cada deporte. Hasta ahora sólo Geron (1975)<sup>298</sup> intentó establecer una gráfica psicodeportiva para las gimnasias, donde aparte de las capacidades se pueden incluir también las leyes evolutivas.

## **LA ESPECIALIZACIÓN DEPORTIVA**

En las investigaciones de Feige (1973; 1978), se encuentra que la especialización es una estructura planificada del entrenamiento con objeto de conducir al atleta dentro del campo de un deporte, sus éxitos, competiciones y marcas, y también a plusmarcas personales. Para este fin se aumentan las cargas totales de entrenamiento y competición hasta llegar a los límites de su capacidad individual.

Feige (1978) caracteriza el desarrollo de este tipo de entrenamiento por:

- un crecimiento rápido y por ello notable del rendimiento;
- rendimientos excepcionales en la adolescencia;
- superioridad de los velocistas hasta la edad de 18-19 años frente a corredores formados en adecuación a su evolución (en otros

deportes la superioridad se produce antes o después, según la edad de máximo rendimiento); pero también

- descenso rápido del rendimiento, que se produce pronto;
- marcas máximas y promedios no elevados a nivel personal.

Esta especialización precoz, caracterizada por tempranos rendimientos máximos como objetivo a corto plazo, dureza, entrenamientos objetivados y planificados, incrementos máximos (Feige, 1973), mientras que Meinel (1978) y Carl (1976), mantiene que solicitando una especialización lo más tarde posible, y a tiempo.

Según Feige (1978), una prolongación de la fase inicial y de la estructuración del entrenamiento del rendimiento, en concordancia con el desarrollo de la persona, apunta a:

- ☞ *La adaptación evolutiva*, teniendo en cuenta la evolución individual. La infancia es, por ello, sólo una fase de paso hacia el rendimiento máximo.
- ☞ *Un incremento proporcional* de los estímulos de carga y de la presión hacia el rendimiento relacionado con ello. La dosificación se va optimizando mediante una planificación a largo plazo.
- ☞ *La variedad motora*, base para futuras plusmarcas, no se restringe, sino más bien forma parte de la enseñanza variada en las diferentes disciplinas deportivas (Matwejew, 1972).
- ☞ *El máximo desarrollo posible* de la coordinación neuromuscular incluso las especiales motrices del deporte (Feige, 1973).

## **EL FOMENTO DE LOS TALENTOS**

*Por fomento de los talentos* se entiende la aplicación de todas las medidas de entrenamiento y asesorías, para que los talentos puedan alcanzar los rendimientos posteriores elevados.

Puesto que en el deporte de alto rendimiento se hacen efectivas cada vez más las cargas grandes de índole temporal, físico y psíquico, el deporte

---

se enfrenta con una serie de cuestiones que parecen urgentes: ¿valen la pena los esfuerzos, inversiones y los gastos para conseguir los rendimientos y objetivos deseados? La búsqueda de los talentos no puede limitarse a conseguir la máxima efectividad posible de los medios utilizados, sino que también debe evitar peligros de tipo social y para la salud.

El entrenamiento de rendimiento y el preparatorio para el rendimiento exigen unos gastos grandes de tiempo, de organización y económicos por parte del niño, de los padres y del club. Este empeño sólo vale la pena cuando se crean unas condiciones que garanticen una evolución de varios años.

La búsqueda de los talentos se convierte por ello en un concepto pedagógico cuando se garantice el desarrollo completo del niño.

Puesto que se han de prever igualmente las exigencias de los niños para otras áreas de la vida -piensen solamente en la importancia cada vez más grande del rendimiento escolar y el peso que se le da para su futuro profesional-, podemos suponer que los niños implicados en el deporte de alto rendimiento están rodeados de varias exigencias de diferentes orientaciones de las que destacan el deporte de alto rendimiento, la escuela y los padres entre otras» (Kaminski y Rouff, 1979). Se tienen que comprobar el volumen y la intensidad necesarias para encaminarse hacia los objetivos previstos. A veces se trabaja ya en fase prepuberal con cargas exageradas e inaceptables. La cantidad de personas que abandonan el deporte de alto rendimiento en edad juvenil está en parte provocada por estas exageraciones.

Revisar los contenidos de los entrenamientos con niños. Se tienen que eliminar los contenidos que no estado evolutivo-fisiológico. Se debe comprobar, sobre todo en que medida conviene ampliar los ejercicios de resistencia y velocidad o eliminar ejercicios de fuerza. Hay que determinar qué ejercicios pluridisciplinarios se han de incluir para el

desarrollo de la agilidad y de la coordinación y cuál es el porcentaje de las tareas específico-deportivas de coordinación.

En especial hay que supervisar los métodos de entrenamiento. El juego constituye el método adecuado para el niño. Se deben hallar formas jugadas que ayuden a enseñar contenidos deportivos.

Las leyes del aumento progresivo de la dificultad se han de respetar en el entrenamiento igual que las del incremento del rendimiento. El entrenamiento se subordina al objetivo del rendimiento óptimo. El núcleo de cada entrenamiento es el aprendizaje (nuevo) y la práctica. Los elementos difíciles deben practicarse de forma variada y repetida. Es más apropiado las formas jugadas que las técnicas de entrenamiento.

Hay que garantizar el éxito como principio elemental del aprendizaje. Garantizar el éxito en el entrenamiento significa garantizar a cada miembro del grupo el refuerzo positivo.

La captación de los talentos también tiene que acompañar y asegurar el desarrollo extra-deportivo. En el marco de un entrenamiento de rendimiento, cabe proporcionar a los niños los requisitos para una igualdad de posibilidades en los campos escolar y afectivo-social.

Kaminski respecto a los efectos psicológicos del deporte de alto rendimiento en niños y jóvenes no se observen desventajas para el deporte escolar de los niños (el porcentaje de repetidores es igual), sí que parece alterada la interacción social con otros de la misma edad. Debido a la frecuente asistencia a los entrenamientos queda poco tiempo para participar en otras actividades sociales.

Carl (1978) ofrece un modelo para la selección de talentos que se podría colocar en fase de enlace dentro de un proceso de entrenamiento estructurado en tres niveles:



- 
- ☞ Selección rudimentaria de deportistas de un rendimiento motriz por encima de lo normal, interesados y por su condición física aptos para el deporte en cuestión.
  - ☞ Fase de entrenamiento de uno hasta un año y medio; progresión suave de los contenidos específicos de la disciplina, observando constantemente al deportista respecto a su aptitud para el deporte de alto rendimiento a través del entrenador.
  - ☞ Selección para el entrenamiento definitivo basándose en los parámetros nivel de rendimiento, tiempo necesitado en incrementar el rendimiento, y estabilidad del rendimiento, teniendo en cuenta parámetros psicosociales.
  - ☞ Inicio del entrenamiento del siguiente nivel.

## **ENTRENAMIENTO DE TALENTOS EN EL DEPORTE**

Siguiendo las orientaciones de Bedoya (1995) en Blázquez et al., (1995)<sup>299</sup>, Bedoya et al., 1996<sup>300</sup>), el deporte se ha constituido en los últimos años por derecho propio en un movimiento social de sorprendentes dimensiones.

El factor competición, es uno de los elementos esenciales que hacen que este hecho social adquiera cotas cada día más complejas en las que busca cada vez mayor perfección y mejores marcas en el rendimiento deportivo.

Se llega por tanto, al deporte de alto nivel y éste, especialmente, debe ser tratado como un elemento que forma parte de la sociedad moderna sometido por tanto a las más sutiles y amplias transformaciones, especialmente con los cambios sociales y culturales.

El entrenamiento moderno se caracteriza por cargas muy elevadas que entrañan evidentes posibilidades de riesgo. Este riesgo se incrementa cuando el entrenamiento se desarrolla en edades tempranas donde el sujeto atraviesa por su período evolutivo y desarrollo biológico.

Según Baur (1993)<sup>301</sup>, junto al planteamiento de estos problemas, han ido apareciendo ciertas líneas de análisis que han orientado la investigación deportiva fundamentalmente hacia tres grandes bloques de búsqueda:

- La selección precoz de los talentos deportivos, intentando establecer las bases científicas de una prospección deportiva, basada en la identificación precoz de los futuros campeones.
- La optimización de los rendimientos mediante el análisis de los factores biológicos y psicológicos que condicionan los rendimientos deportivos.
- La promoción del talento por medio de la promoción del currículum.

Según Harre (1976), en la actualidad, los principios científicos de entrenamiento están sumamente extendidos. Los medios materiales y las condiciones ambientales suelen ser muy similares en la élite pudiéndose argumentar por tanto, que las diferencias de los equipos campeones a los demás, podría atribuirse en gran medida a la forma de reclutar los atletas desde la base.

### **Entrenamiento temprano**

La potencialidad de cada individuo puede ser desarrollada sobre todo mediante el continuo interactuar entre la predisposición hereditaria y la sollicitación del ambiente circundante. Cuando la sollicitación intenta modificar el proceso de maduración natural por medio de la influencia ambiental, comenzamos a hablar de entrenamiento.

El Entrenamiento es el esfuerzo estructurado situado por encima de la norma, a nivel de determinados campos del rendimiento que tiene como fin de las capacidades y el desarrollo de determinadas destrezas.

Para Carl y Kayser (1976), el entrenamiento deportivo es el proceso complejo de actuación que tiene como objetivo la influencia en el desarrollo del entrenamiento deportivo.

---

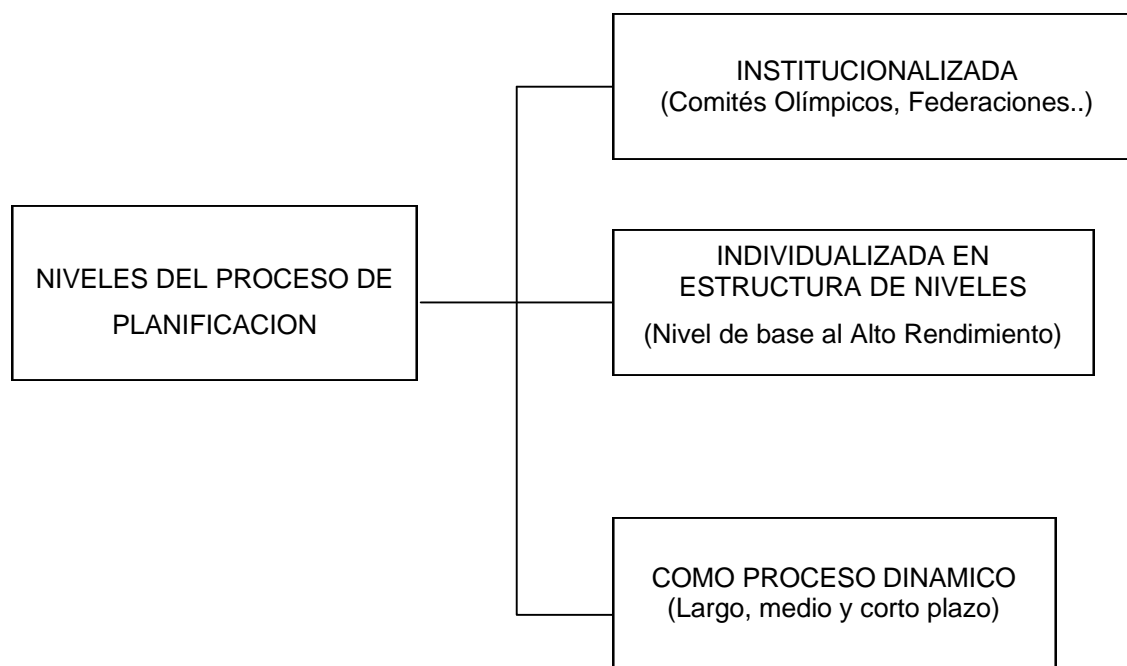
El entrenamiento no solo es patrimonio del ámbito deportivo; aprender a escribir, tocar un instrumento, leer entre otros, son procesos que requieren de programas de entrenamiento que se aplican a corto o largo plazo con el objetivo de perfeccionar determinadas destrezas. El entrenamiento también tiene una importancia grande en todos los campos, que están por encima del estricto campo del deporte de alto rendimiento. El deporte entendido como ejercicio físico organizado, se puede conllevar adjetivos muy diversos: higiénicos y preventivos, de ocio y tiempo libre, educativos ect. Este está más o menos sometido a una reglas específicas y también se hace necesarios unos aceptables niveles de control. Presupone por tanto, un grado de maduración suficiente, con el fin de poder garantizar la consecución de los objetivos buscados.

El deporte de rendimiento se basa en planes de entrenamiento con objetivos fijados de antemano y se suelen estructurar en varios niveles (Fig. 9): Institucional, que parte de la iniciativa de organismos Internacionales, Nacionales, etc. individualizada en estructuras de niveles, con contenidos en distintos niveles cronológicos; y como proceso dinámico a largo, medio y corto plazo, con un planteamiento que se adapta a la capacidad de aprendizaje y a la mejora individualizada.

### **Proceso de planificación.**

Cuando el deporte viene entendido como entrenamiento, como un proceso motor graduado y dirigido hacia una finalidad de rendimiento, este necesita de los procesos de control más sofisticados para perseguir en edades tempranas, estamos obligados a ampliar de forma substancial los controles y los cuidados.

*El entrenamiento deportivo temprano* es el proceso por el cual se desarrollan las capacidades motoras y destrezas deportivas básicas en el niño, en correspondencia con su desarrollo psico-biológico y las fases sensibles.



**Figura 9. Niveles del proceso de planificación**

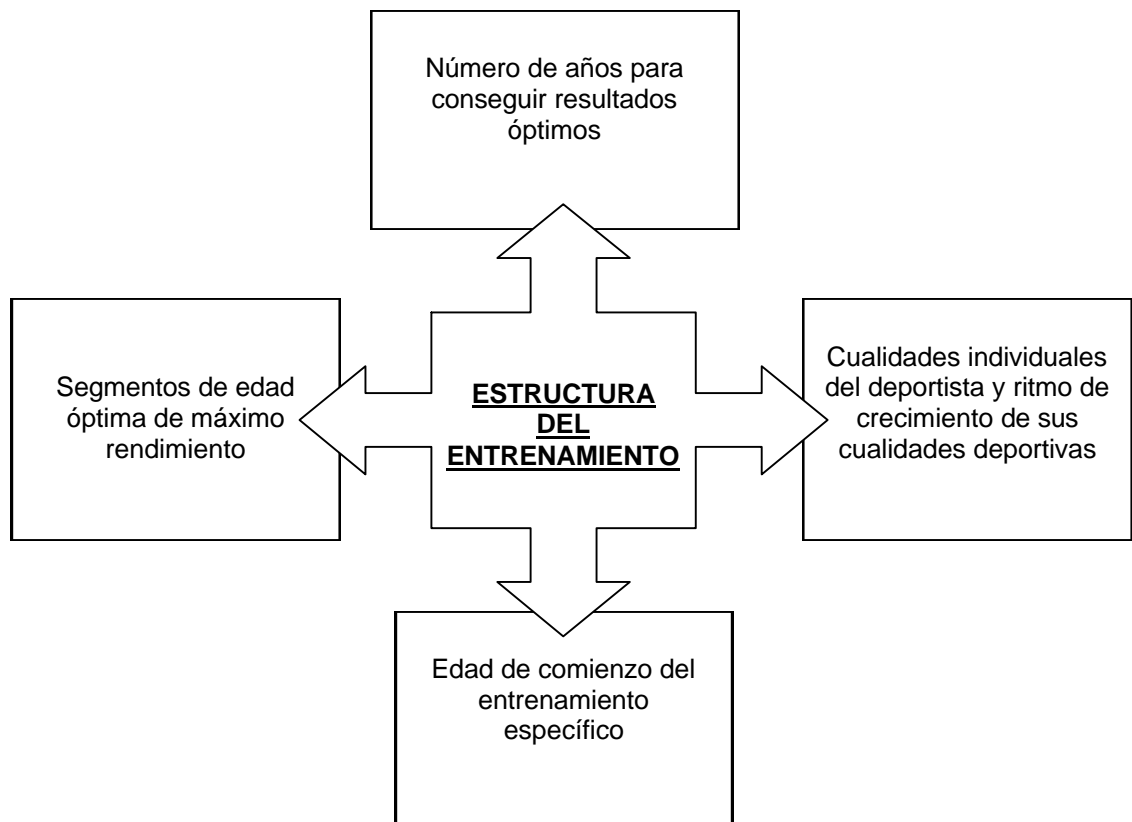
## **FASES DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO BÁSICO Y DE ALTO NIVEL**

Es necesario comprender que el entrenamiento deportivo desde su iniciación hasta sus más elevadas expresiones de alto rendimiento, constituye un proceso integral y unitario que debe estructurarse coherentemente entre cada una de las piezas de su complejo engranaje, así encontramos (Figura 10), el número de años para conseguir resultados óptimos, la edad más adecuada para el máximo rendimiento, las cualidades innatas de atleta y su capacidad de mejora, y la edad de iniciación a la especialidad.

Harre citado por Weineck ( 1990)<sup>302</sup>, considera las escuelas deportivas desde la iniciación y del comienzo en las diversas disciplinas deportivas con el objetivo fundamental de consolidar una amplia base que posibilite el alto rendimiento futuro. Estas etapas se encadenan mediante una etapa de entrenamiento para “adelantos” orientado hacia las particularidades de la especialidad. En la concepción de Harre, las distintas etapas del

---

proceso de entrenamiento deportivo de iniciación están solo de manera relativa a las distintas edades, dependiendo el proceso de entrenamiento deportivo no solo de las características de la especialidad, sino también el propio proceso y de la adaptación de los sujetos.



**Figura 10. Factores que integran la estructura del entrenamiento, Platonov (1988).**

Las distintas edades, dependiendo el proceso de entrenamiento deportivo no solo de las características de la especialidad, sino también del propio proceso y de la adaptación de los sujetos.

Bernhard (1968) y Feige (1977), estructuran el proceso de entrenamiento en tres niveles fundamentales; entrenamiento básico, asociado a los niveles infantiles; entrenamiento estructural, situado sobre los adolescentes y juveniles y alto rendimiento, relacionado con edades

adultas. Es evidente, que este planteamiento en la situación actual dista mucho de la realidad del deporte si pensamos en los elevados rendimientos que se obtienen en edades tempranas en distintas disciplinas.

El largo proceso de entrenamiento deportivo por otra parte, lo podemos estructurar sobre tres etapas, fundamentales con diversas fases cada una de ellas, que abarcan de forma global, desde la iniciación a la actividad física hasta estabilización de los más altos resultados y que básicamente podemos sintetizar de la siguiente forma (Figura 11):

1. Formación motora general

- a) Fase genérica de adaptación e iniciación a la actividad deportiva.

2. Formación deportiva de base

- a) Fase de iniciación deportiva específica.
- b) Fase de seguimiento y perfeccionamiento deportivo.

3. Alto rendimiento deportivo

- a) Fase de máximo resultado deportivo.
- b) Fase de estabilización y mantenimiento del nivel deportivo.



**Figura 11.** Fases del proceso de entrenamiento básico y de alto nivel.

### **Formación motora general**

La formación motora general, primera fase, se puede considerar como la de mayor trascendencia en el niño ya que en ella desarrolla fundamentalmente la motricidad general a través de un vehículo fundamental “el juego”. En esta fase y de una forma multilateral se desarrollan las capacidades motrices, haciendo especialmente énfasis en las capacidades coordinarías (capacidades que regulan y organizan el movimiento), y de forma moderada las capacidades condicionales (orgánico-muscular) teniendo siempre como premisa básica el respeto de las distintas especialidades deportivas de forma aceptada a las características de desarrollo del niño. Este mediante elección voluntaria, rota por diversas especialidades en períodos mínimos y máximos. Esta fase se divide en niveles relacionados directamente con la edad

cronológica del niño, el momento de ingreso en la escuela o su experiencia previa y el nivel de aptitud.

Con una duración aproximada de tres años se crean las bases para la especialidad y se incluye los procesos de detección y selección de talentos.

Se desarrollan contenidos multivariados con gran número de ejercicios auxiliares y donde la ejecución técnica precisa no juega un papel importante, debiendo por tanto evitarse estereotipos de carácter motor.

### **Formación deportiva de base**

El proceso de formación deportiva de base lo encuadramos en dos fases fundamentales que marcan el inicio de la especialización deportiva y el eventual perfeccionamiento deportivo dentro el proceso del entrenamiento más específico encaminado a la competición en diversos niveles.

### **Fase de iniciación deportiva específica**

En la formación deportiva de base, encontramos en primer lugar la fase de iniciación deportiva específica. En esta fase deberemos tener como base orientativa determinadas características del niño a nivel fisiológico, físico, morfológico, psicológico, su edad cronológica, las características del deporte y la motivación hacia la especialidad entre otros aspectos. Se comienza con la enseñanza de las técnicas específicas básicas, mediante planteamientos metodológicos adaptados, así como el desarrollo de las capacidades motoras generales y específicas.

Esta primera etapa de especialización es crítica y sin duda, es donde cometen graves errores por parte de muchos entrenadores que pretenden objetivos demasiado elevados a partir de un material muy exiguo. El resultado es siempre un fracaso.



---

El niño cambia continuamente a nivel morfológico y es preciso que las técnicas se vayan adaptando a dichos cambios. Siendo por tanto aconsejable emprender éstas de forma amplia pero no profunda. La técnica es la base a variaciones en términos cinemáticos.

### **Fase de seguimiento y perfeccionamiento deportivo**

En la fase de seguimiento y perfeccionamiento deportivo se tienen en cuenta como objetivo fundamental el entrenamiento en profundidad de las capacidades motoras fundamentales y un aumento progresivo de las cargas que incidirán directamente sobre el rendimiento en la especialidad, teniendo como base la competición reglada.

En cada una de las fases citadas no se puede plantear equivalencias a edades cronológicas determinadas, ya que éstas no coinciden necesariamente con los factores genéticos y hereditarios de los sujetos ni con su grado de desarrollo evolutivo. Los contenidos físico-técnicos de la especialidad por tanto, se deben marcar aspectos muy generales sujetos sobre todo a referencias relativas.

### **ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO**

El entrenamiento de alto rendimiento deportivo lo encuadramos en dos fases separadas teniendo en cuenta al escaso nivel de accesibilidad y el grado de dedicación y aptitudes que el deporte de competición actual requiere.

#### **Fase de máximo resultado deportivo**

Este periodo está compuesto por el entrenamiento en profundidad y se caracteriza por la consecución del máximo nivel técnico en que el deportista domina a la perfección el repertorio técnico (más o menos profundo) y las cualidades motoras condicionales y coordinativas se han desarrollado de forma elevada.

La preparación especial, es por tanto, la base del entrenamiento de esta etapa tanto en el desarrollo de las cualidades motoras como el soporte técnico, debiendo existir una interconexión estrecha entre ambas. De nada sirve desarrollar en exceso determinadas cualidades motoras y funcionales por encima de las exigencias específicas de la especialidad que es por su puesto, causarían un efecto negativo si éstas no van dirigidas a la manifestación de movimientos concretos y a la funcionalidad específica.

### **Fase de estabilización y mantenimiento del nivel deportivo**

Corresponde a la etapa del máximo rendimiento deportivo y se prolonga durante diversos años donde las cualidades motoras se mantienen o mejoran ligeramente y donde los patrones técnicos son difíciles de modificar y por tanto mejorar. Esta etapa es de una duración variada de unas actividades a otras, pero en términos generales substancialmente menor en aquellos deportes en los que se produce un rendimiento elevado demasiado temprano. Las cargas se modulan en función de los planing de competiciones y se busca al máximo estado de forma en las competiciones más relevantes. A menudo en esta etapa, el deportista veterano juega un papel clave en los deportes de equipo por la gran experiencia competitiva que aporta indudablemente seguridad al resto de los miembros del grupo. Por otra parte también en los deportes individuales los atletas veteranos aportan una gran ayuda en base a la enorme seguridad de actuación y a la influencia psicológica positiva que ejercen deportistas debutantes.

### **Predicción del rendimiento deportivo**

El entrenamiento deportivo se debe desarrollar con una visión integral, buscándose el equilibrio entre el desarrollo de las potencialidades en el marco social e individual con el objetivo de conseguir una buena integración y una adecuada adaptación del proceso de entrenamiento al conjunto de características personales que definen a cada deportista

---

dentro de una importante variedad. La capacidad, los intereses, la motivación, el nivel de aspirantes, la adaptación, la personalidad, el nivel socioeconómico, la situación familiar, etc., se ven relacionadas con todo un conjunto de variables de entrenamiento, cuales son los objetivos, los programas y contenidos, la metodología, el nivel de exigencia, el tiempo y ritmo de trabajo, etc. que deben coordinarse adecuadamente con ellas.

Se intuye por tanto, como algo necesario, fijar un nivel apropiado para cada deportista, debiendo precisarse el carácter del rendimiento satisfactorio de forma individualizada en los diferentes niveles deportivos. En los niveles de base entendemos como lo más importante, el logro por parte de cada sujeto del nivel satisfactorio que marca sus propias potencialidades quedando en un segundo plano el éxito competitivo.

Sin embargo, en los niveles de perfeccionamiento y alto rendimiento deportivo debe quedar claro que cualquier referencia al nivel satisfactorio siempre debe estructurarse sobre la base de un nivel en el resultado competitivo.

Mientras que en el primer nivel básico, puede ser practicado por todos, tanto los sujetos capacitados y preparados como aquellos con serias limitaciones (personales, sociales, etc.). Los niveles de alto rendimiento, solo quedarían ser enfocados a personas que reúnan ciertas capacidades y que garanticen por una parte ciertos niveles de salud para los sujetos y por otra parte, la posibilidad de consecución de óptimos resultados deportivos.

Podemos centrar este proceso en diversas fases perfectamente definidas con el objetivo de conocer determinados atributos necesarios para progresar en una especialidad deportiva concreta e intentar predecir con cierto margen de error el rendimiento deportivo. Conociendo cuales son estas variables fundamentales, podemos buscarlas en sujetos con talento o potencialmente dotados para esa especialidad, de tal forma que las garantías de éxito futuro aumentarían de forma considerable.

Se pueden estructurar de la siguiente forma:

- A. Elaboración del perfil de especialidad deportiva.
- B. Conocimiento de los deportistas. Recogida de datos sobre diferentes cualidades y aspectos relacionados con los sujetos.
- C. Selección de las variables que ofrecen una repercusión máxima en el rendimiento.
- D. Cálculo de las correlaciones de todas las variables entre sí y con el rendimiento.
- E. Selección de las variables una a una, que van aumentando el rendimiento hasta alcanzar el rendimiento máximo.
- F. Predicción del rendimiento.
- G. Desarrollo de la acción correctora posterior al resultado competitivo.
- H. Determinación de los niveles a alcanzar en la variables mejorables mediante la acción del entrenamiento para lograr un rendimiento óptimo en la competición.

Estos aspectos de gran importancia se centran en la determinación misma del nivel de capacidad, siendo una de las funciones de evaluación, justamente, permitir la predicción de lo que cabe esperar de cada deportista en función de la situación de partida. Se comienza por la determinación del perfil de especialidad y después se establece la fijación del nivel adecuado a cada deportista que comienza por el conocimiento de cada sujeto, conocimiento que requiere de todo tipo de técnicas de evaluación lo más variadas y contrastadas posible; test, pruebas objetivas etc.

Mientras que el primer nivel básico, puede ser practicado por todos, tanto los sujetos capacitados y preparados como aquellos con serias limitaciones (personales, sociales etc.), los niveles de alto rendimiento, solo deberían ser enfocados a personas que reúnan ciertas capacidades y que garanticen por una parte ciertos niveles de salud para los sujetos y por otra , la posibilidad de consecución de óptimos resultados deportivos.

---

La evaluación permitirá una predicción de lo que se espera de cada deportista en función del punto de partida.

El siguiente paso consiste en determinar cuales de las variables sobre las que se han reunido datos tienen una mayor relación con el rendimiento que queremos predecir. Hay que tener en cuenta que habrá variables integrantes de la capacidad de los deportistas que nada – en términos estadísticos- tenga que ver con el rendimiento, esto es, que no guarden relación con éste. En definitiva, el problema es la selección de las variables que quedan lugar a la mayor correlación con tal rendimiento y que, en consecuencia, facilitan el mejor pronóstico del mismo. Seleccionadas dichas variables, se trata, a continuación de determinar la ecuación de regresión múltiple mediante la cual realizará el pronóstico que no obedece a otro aspecto que el rendimiento competitivo.

El plantear la fijación del nivel de cada sujeto a través de ecuaciones de regresión múltiple y no de predecir en función de una sola variable, se debe a que el rendimiento deportivo está sujeto a múltiples variables que tienen su raíz en. capacidades psicológicas, de aprendizaje motor, características morfológicas, cualidades físicas, etc.

Los entrenadores deben registrar la acción de diversas variables seleccionadas en el curso del entrenamiento con el fin de prever y cuantificar el largo proceso deportivo, definiendo los objetivos y los contenidos de la enseñanza a impartir y teniendo en cuenta como es lógico, la etapa de preparación, las características del deporte y las del sujeto entre otras.

### **Entrenamiento deportivo intensivo precoz y especialización temprana**

En el período comprendido entre la segunda mitad de la década de los 70 y primera de los 80, se produce una preocupación creciente por la teoría de la especialización precoz.

La Asociación Médica Mundial ( 34, Asamblea de 1981, de la World Medical Assembly) recogió en su declaración de principios de salud para la Medicina del Deporte que “ debe hacerse consideraciones iniciales sobre el crecimiento y estado del desarrollo cuando los participantes sean niños o adolescentes” aunque apenas se encuentran trabajos que estudien el desarrollo de niños que realicen actividades deportivas. Y como afirma Peltemburg (1984)<sup>303</sup>, “son numerosas las discusiones sobre el presumible efecto negativo del ejercicio intensivo sobre el desarrollo”. La Gimnasia Artística Femenina se toma, muchas veces, como ejemplo de una nociva especialización precoz, sin que existan suficientes fundamentos que sienten sus bases en estudios verdaderamente rigurosos sobre el desarrollo de las gimnastas, saliendo de las puras especulaciones de insuficiente fundamento científico.

En general un rechazo cada vez más elevado hacia el entrenamiento Deportivo Intensivo Precoz (EDIP). En numerosos Congresos Científicos se ha puesto la voz de alarma sobre este problema en base a las múltiples contradicciones y problemas derivados de las altas exigencias de rendimiento de jóvenes, todavía en fases de desarrollo biológico y psicológico decisivas de diversos organismos que hacen oídos sordos sobre este problema.

Desde el punto de vista de la pedagogía del entrenamiento la idea de convertir al niño en un organismo más o menos “*entrenable*” es preocupante (Baur, 1993).

Un proceso de entrenamiento racional, debe tener en cuenta la personalidad general del niño, sus posibilidades, sus intereses, su competencia, etc., comenzando por un elemento esencial como es la exploración y el juego. El movimiento es por tanto, parte de otras múltiples actividades a través del cual el niño explora su ambiente físico y social.

La declaración de principios de DSB (Carta del Deporte Alemán) titulada “niños del deporte” 1983, plantea que la especialización precoz del entrenamiento y orientación competitiva agudiza el fenómeno del “dro-out”

---

(abandono), un número importante de investigaciones han corroborado este problema como muy elevado, centrándolo fundamentalmente sobre la pérdida de motivación y sobre el riesgo de “quemar” al atleta (Baur, 1993).

Parece, que la interrupción de la carrera deportiva es más frecuente en el joven atleta masculino. Entre las razones para la interrupción de esta, están indicadas la forma de motivar y la monotonía del entrenamiento.

El efecto típico del rendimiento puede ser un fuerte incremento inicial de la prestación una fase inicial de la prestación altísima y al final, una rápida caída de la prestación y el fin anticipado de la carrera deportiva, Feige (1977).

También la carga agonística de las competiciones, independientemente del nivel pueden afectar al desarrollo. Los niños compiten al máximo de sus posibilidades hasta que siente fatiga, por ello, el entrenamiento moderno debe tender a conseguir las cotas más altas de tolerancia al esfuerzo reduciendo la intervención de la capacidad agnóstica (“el sufrimiento” en entrenamientos y competiciones).

El aumento de las posibilidades de riesgo se agraban cuando de forma temprana se someten a elevados volúmenes de entrenamiento con el objetivo de buscar el movimiento perfecto, aunque fundamentalmente incide de manera más negativa el entrenamiento intensivo con el objetivo de preparar adecuadamente la competición. La competición diseñada para conseguir elevadas presentaciones de forma temprana, se podría afirmar que es el elemento más nefasto desde el punto de vista psicobiológico para el niño.

El entrenamiento se orienta fundamentalmente sobre el respeto de los estadios evolutivos y se centra fundamentalmente desde un desarrollo multilateral de las cualidades coordinativas y de carga física, éstas aunque elevadas, vienen consideradas positivas desde el punto de vista médico. Por tanto una adaptada y controlada carga física en la edad

preescolar puede ser considerada adecuada desde una óptica psicobiológica pudiéndose por consiguiente proponer al niño un programa amplio posible de ejercicios físicos.

A la vista de los resultados de la investigación que reporta la literatura, nos podríamos permitir responder a la difícil cuestión de cuando iniciar la actividad física.

Si por deporte se entiende una actividad motora en la cual a través de un trabajo orgánico se adquiere un nivel de habilidad siempre mayor, ésta no será nunca demasiado precoz Krüger (1989)<sup>304</sup>, aunque es muy importante alternar periódicamente el ejercicio de la habilidad nueva adquirida con el juego libre y espontáneo. Una hora diaria de este tipo de deportes en la escuela materna, en una sociedad deportiva, o bajo la dirección el padre constituye el mínimo indispensable. A esta actividad dirigida se le sumará la actividad motora del juego libre fundamentalmente en parques abiertos y terrenos de aventuras. Por razones fundamentalmente pedagógicas aunque también de tipo organizativo, es muy racional que la adquisición de nuevas habilidades motoras vengan estimuladas desde el jardín de infancia, aunque naturalmente existen otras posibilidades tales como el medio familiar.

Por regla general se debe evitar una especialización demasiado acentuada en solo deporte antes de los 12 años, Triess (1983)<sup>305</sup>. En la eventual competición antes de esta edad el primer paso debe ser el control de la habilidad adquirida y no el estímulo de una disciplina bien determinada con victorias y derrotas. Una práctica deportiva que tiene este principio, no tiene solo la función de preparar al niño en una posible carrera deportiva de alto nivel para el cual esta más dotado Kane (1986)<sup>306</sup>, sino que después de los 8 años de edad sirve al desarrollo intelectual y psíquico a su estabilización y constituye sobre todo, una base destinada a prestar toda la vida un servicio en defensa contra las enfermedades de nuestra civilización, entre las cuales están en primer plano aquellas producidas por la hipocinesia, Hahn (1988).



---

## **Detección, capacitación y selección de talentos**

No todos los niños asimilan las técnicas deportivas con la misma rapidez, ni mejoran sus capacidades físicas de la misma forma y por supuesto no están capacitados para obtener los mismos resultados y marcas deportivas en la competición. Se dice de personas con talento, aquellas que por su capacidad de asimilación y rendimiento destacan en una especialidad deportiva determinada.

**Talento** consiste en una aptitud natural o adquirida para hacer algo. El talento depende de la capacidad individual, de las motivaciones del sujeto y del medio social; expresión de la interacción de estas condiciones. El talento tiene que ser no sólo descubierto sino también estimulado y formado.

Por talento deportivo se entiende “la disposición por encima de lo normal de poder y querer realizar unos rendimientos elevados en el campo del deporte”, Hahn (1988).

Un talento deportivo según Gaber y Ruoff (1979)<sup>307</sup> en un determinado estadio evolutivo, “se caracteriza de determinadas condiciones y presupuestos físicos y psíquicos, el cual, con mucha probabilidad lo portan en un momento sucesivo, a alcanzar prestaciones de alto nivel en un determinado tipo de deporte”.

Identificación de talentos consiste en “predecir si un joven podrá desarrollar el potencial de adaptación al entrenamiento y capacidad de aprendizaje técnico, para emprender las posteriores etapas de entrenamiento”, según Leger (1985)<sup>308</sup>.

Salmela y Regnier (1983)<sup>309</sup>, describen la detección de talentos como “una predicción a largo plazo en cuanto a las posibilidades de que un individuo posea las capacidades y los atributos necesarios para alcanzar un nivel de performance dado en un deporte determinado”.

El proceso de talento deportivo abarca como se puede apreciar en la Figura 12, varios niveles: detección, captación, selección y perfeccionamiento.

La detección se deberá producir en las primeras fases del proceso de desarrollo deportivo-formación motora de base-, donde se producirá la adaptación e iniciación a la actividad físico-deportiva.

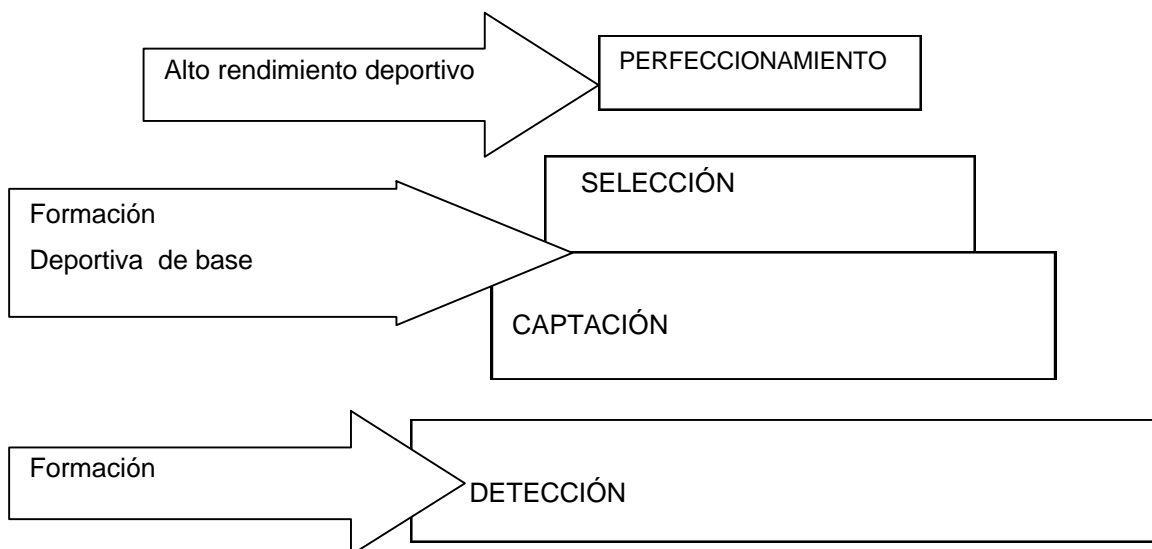
La captación se debe producir en la formación deportiva de base, donde se produciría la fase de iniciación deportiva específica. En ella se tratará de crear un sentimiento de atracción por parte del niño hacia una especialidad deportiva concreta.

Selección del talento deportivo es “ una operación reposando sobre una predicción a corto plazo en cuanto a las posibilidades de que un sujeto dado en el seno de un grupo de atletas posea atributos, el nivel de aprendizaje, el entrenamiento y la madurez necesarias para realizar un mejor performance que el resto de los miembros del grupo en un futuro inmediato”.

Por tanto la Selección deportiva no es otra cosa que “el proceso a través del cual se individualizan personas dotadas de talento y de actitudes favorables para el deporte, con la ayuda de métodos y de test científicamente válidos”, Nadori (1983)<sup>310</sup>.

El proceso de selección se basa en aquellas capacidades o atributos que un atleta tiene que poseer para ser considerado como talento y que se adaptan, al trabajo, tarea o las dimensiones de realización de un deporte concreto.

El último paso se dará en la fase de perfeccionamiento, donde se estudia la eficacia en la especialidad y el comportamiento competitivo fundamentalmente.



**Figura 12.** Fases sobre las que se sitúa el proceso de detección, captación, selección y perfeccionamiento del talento deportivo.

### **Factores genéticos y rendimiento deportivo**

El rendimiento humano se entiende como el producto e interrelación de una multiplicidad de factores de tipo biológico, psicológico y también ambiental. Tal es así, que cada individuo puede construir un universo irrepetible, permeable a la influencia y presión externa y por tanto que se adapta dentro de unas coordenadas genéticamente preestablecidas.

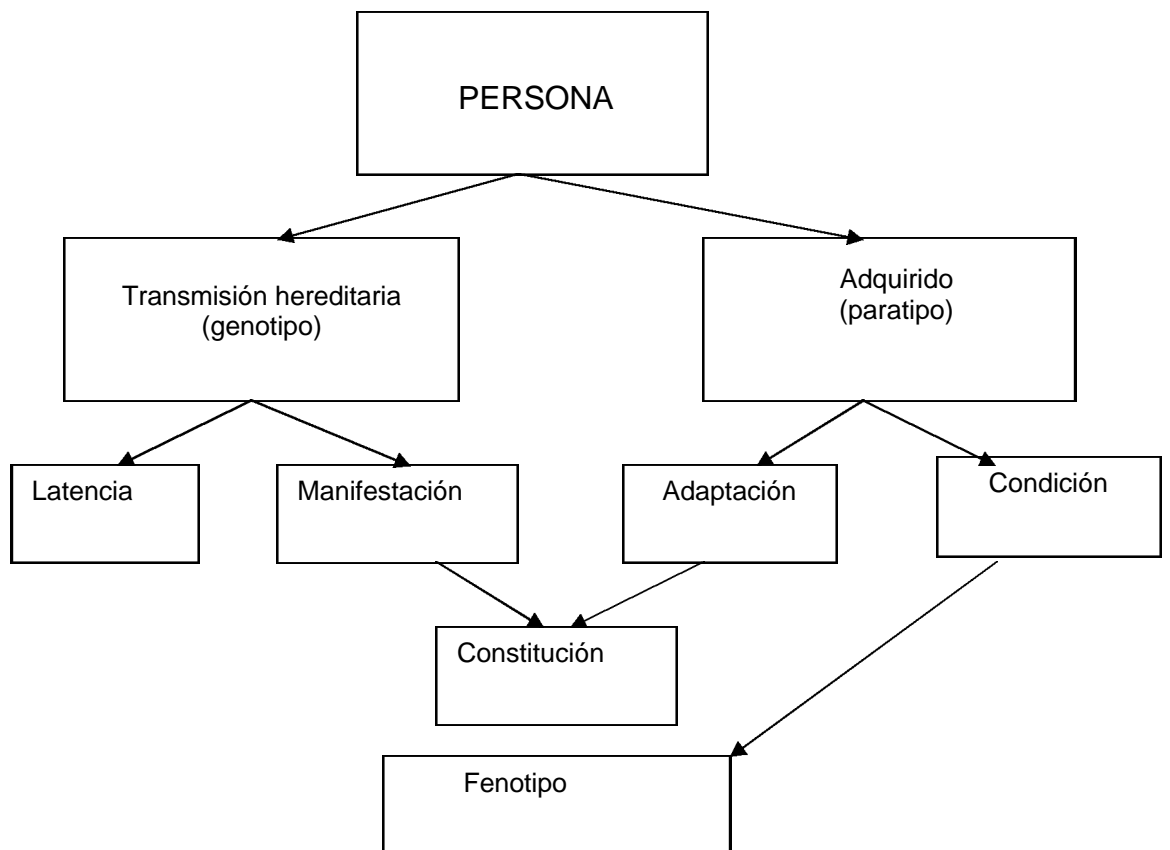
La interacción de los factores hereditarios (genotipo), junto con los adquiridos (paratipo), darán lugar al fenotipo y estos están en dependencia de numerosas variables de difícil previsión (Figura 13).

Aspectos como la herencia genética, la edad, el sexo y el ambiente, juegan un papel decisivo en el rendimiento físico. En este tipo de factores endógenos y exógenos, la estructura genética representa el aspecto más determinante aunque al mismo tiempo más limitante.

La vida según Bach (1983)<sup>311</sup>, está de un substrato material cuya estructura es un proceso biológico en el que su desarrollo está controlado por un sistema informativo genético. No existe fenómeno normal o patológico que en última estancia no sea influenciado desde el punto de vista genético. Las leyes del registro, transmisión, realización y modificación de la información genética están tras el problema fundamental de la vida. Todos los organismos deben supeditarse a estas leyes, el hombre no es una excepción.

La función de la dificultad y complejidad del análisis de la base genética de la capacidad de rendimiento humano, la investigación sobre los factores individuales y el elevado carácter hereditario que la determina, podría ser el elemento que puede acelerar la solución del problema de la previsión de la aptitud en el deporte desde el punto de vista de la genética.

La genética, ciencia que estudia críticamente la organización del material que biológicamente se hereda, su transmisión de una generación a otra y su modo de expresión durante el desarrollo, Bianchi (1983)<sup>312</sup>. El carácter hereditario, es decir el gen, viene transmitido de una generación a la otra portando los cromosomas que se expresarán en el fenotipo, o sea el aspecto externo del organismo conforme a su naturaleza.



**Figura 13. Esquema de aparición de las cualidades hereditarias o adquiridas, de Boszormenyi y Brunecker (1979) en Blázquez et al., (1995)<sup>313</sup>.**

Klissouras (1973)<sup>314</sup>, encamina determinados estudios en el intento de aclarar hasta que punto la diferencia genética explica la diferencia individual existente sobre parámetros biológicos considerados decisivos para la prestación humana, particularmente en características poligenéticas tales como:

- Consumo máximo de oxígeno;
- máxima producción de lactato;
- máxima potencia muscular,
- actividad enzimática muscular;

- dimensiones antropométricas;
- prestación motora.

Aunque también es fundamental considerar la importancia del entrenamiento en la modificación que estos factores determinan el rendimiento físico.

Los estudios de la herencia y su relación con la prestación motora han abierto un importante y decisivo campo de investigación que aporta niveles de conocimiento científico en la práctica deportiva. Estudios realizados con gemelos son sin duda, los más susceptibles de poder explicar hasta que punto existe una influencia de la componente hereditaria o por el contrario es el ambiente lo decisivo en la prestación física.

Generalmente los estudios se realizan con gemelos idénticos o fraternos. Los gemelos monocigóticos (MZ) o idénticos, son genéticamente iguales porque provienen de la división en dos del mismo huevo en las dos primeras semanas de la fecundación. Los gemelos dicigóticos (DZ) o fraternos, nacidos de dos huevos distintos poseen bagajes genéticos que no se parecen más que los niños nacidos de los mismos padres pero en momentos diferentes.

Los gemelos idénticos (monocigóticos), tienen el mismo patrimonio genético, por lo cual las diferencias deben ser atribuidas a factores fundamentalmente ambientales.

En los gemelos monocigóticos la diferencia entre la especialidad elegida y el resultado conseguido era menor que en las parejas de dicigóticos. A pesar de la influencia de la familia, la escuela, el entrenador, etc, son necesarias determinadas particularidades genotípicas que condicionan la elección de una determinada especialidad.

Klissouras (1971)<sup>315</sup>, en un estudio de 25 gemelos (15 MZ y 10 DZ), encontró que la diferencia en el máximo consumo de oxígeno tiende a ser mayor en gemelos DZ que en MZ. Este resultado se confirma en

---

posteriores estudios (Klissouras y cols., 1973) en gemelos expuestos a condiciones ambientales similares en varias fases de su vida. Cualquier diferencia demostrable entre gemelos dizigóticos respecto a monozigóticos debe ser una expresión de la fuerza relativa al genotipo y por tanto, la herencia explica casi del todo las diferencias existentes a nivel del máximo consumo de oxígeno.

Resultados similares obtuvieron Venerando y Milani-Comparetti, en Italia y Schwarz en la unión Soviética, ambos citados por Svarts (1990), con correlaciones muy altas en los gemelos monocigóticos.

El desarrollo de nuevas metodologías de investigación en la ciencia del deporte, espacialmente la técnica de la biopsia muscular, ha resultado muy interesante en los últimos años, al analizar la estructura del músculo esquelético del hombre y de su sistema bioenergético para identificar los factores celulares que constituyen factores limitantes del rendimiento, Klissouras (1973), En base a estos estudios sabemos que la fuente de energía, los procesos de producción de energía, la actividad de las enzimas que transforman la energía, la ultraestructura y la composición de la célula muscular, tienen un rol decisivo en la prestación física.

Los escandinavos Komi y Karlsson (1979)<sup>316</sup>, han estudiado el músculo esquelético realizando biopsias musculares en el bazo externo a 20 copias de gemelos (9 MZ Y 11 DZ), encontrando una distribución porcentual casi idéntica de fibra lenta en el músculo en gemelos MZ, resultando un índice de herencia de casi un 99.5%. Concluyen que si la motoneurona inerva un tipo histoquímicamente y fisiológicamente de fibra muscular, la composición de una unidad motora del músculo esquelético humano es estable genéticamente, podemos deducir que el factor genético es decisivo en la prestación atlética". El mecanismo anaeróbico es el que asegura la actividad muscular tal y como demuestran estas investigaciones y algunas otras realizadas con gemelos estrechamente relacionada con el factor hereditario.

Datos muy reveladores como manifiesta Svarts (1990) en Blázquez et al., (1995)<sup>317</sup>, se pueden encontrar en los resultados de los juegos Olímpicos, donde los records han mejorado un 55% en los lanzamientos, un 12% las carreras de largas distancias y tan solo un 7% en las de velocidad. Esto también se puede apreciar si se analiza la estructura especial de los movimientos en especialidades como la gimnasia, el salto de trampolín, etc. Se sabe que la mejora de la velocidad en el tiempo de reacción es muy limitada, ya que depende de ciertas particularidades innatas del sistemas del hombre y son por tanto muy poco entrenables. Svarts (1990), encontró una mejora muy reducida de 0.04 segundos en niños no deportistas durante un año de entrenamiento mientras que en atletas la mejora fue de 0,6 a 0,7 segundos. Especialidades por tanto en las que la velocidad representa el elemento imprescindible de su perfil, el genotipo juega un papel determinante.

En cierto número de estudios antropométricos realizados con atletas de juegos Olímpicos se ha asociado la prestación deportiva en varios deportes con el somatotipo y las dimensiones corpóreas.

En lo relacionado con las características morfológicas, Vandenberg (1962)<sup>318</sup>, encontró una buena concordancia sobre la herencia de cuarenta y siete variables antropométricas diversas. En general la varianza intracopia de los gemelos monocigotos resultaba significativamente menor que la de los dicigóticos en medidas de longitud del tronco o de las extremidades. Por otra parte con relación al peso y a la circunferencia de las articulaciones, el índice de herencia o herencia estimada (H est) se situaba en 0,80%. Parece ser que los elementos más susceptibles de herencia además de los anteriormente de la cintura, del pecho, de los glúteos y de la espalda, así como los pliegues adiposos de diversas partes del cuerpo.

Existe un alto grado de especificidad en la adaptación constitucional al perfil de la especialidad deportiva aunque con ciertas excepciones. El jugador de baloncesto, el gimnasta, el halterófilo, etc, se encuadran



---

dentro de unas marcadas características morfológicas, y por tanto, aquellos deportistas que se alejan sustancialmente de ese relativo-patrón biotipológico-también se alejan de las posibilidades de obtener grandes rendimientos deportivos.

Por otra parte, funciones motoras relativamente complejas como lanzar, saltar, golpear, etc, son susceptibles de estar más influenciadas por factores ambientales, ya que dependen en menor medida de los factores energéticos. Sin embargo, Sklad (1975)<sup>319</sup>, observa que la estructura del movimiento en la carrera es más similar en los gemelos MZ que en los DZ y esto sugiere que la velocidad y el ritmo del movimiento están muy determinados genéticamente.

Jutaka encontró diferencias significativas entre los gemelos monocigóticos y dicigóticos de entre 6 y 16 años en carrera de 50 metros, salto de longitud y lanzamientos, mientras que lanzamientos de precisión sobre un blanco no evidenciaron diferencias significativas, Similares resultados de diferencia encontró Minerova en carreras de 60 y 100 metros, aunque estas no existieron en saltos de longitud, altura y lanzamientos. Rubinov por otra parte no encontró diferencias en carrera de 10 metros, salto de longitud de parado y lanzamiento de pelota de tenis entre gemelos MZ y DZ.

Para Klisouras (1971)<sup>320</sup>, la validez de cualquier índice de herencia, depende de la aceptabilidad de algunos presupuestos: en primer lugar, que la influencia ambiental sea confrontable por gemelos de ambos tipos; también que la varianza hereditaria no muestre algún efecto dominante o de interacción; que no exista alguna correlación entre los padres por vía de matrimonio casual; y por último, que la influencia hereditaria y ambiental no esté correlacionada.

Los estudios de tipo experimental con gemelos ,se pudieron obtener con la técnica de “división de gemelos” donde un gemelo está supeditado a determinado tipo de entrenamiento y el otro actuaría como sujeto de control, Esta metodología permite obtener y distinguir tres fuentes de

variación: la variación intracopia por el efecto de entrenamiento; la variación intercopia por el efecto del entrenamiento ;la variación por la disposición genética; y la interacción por las características objeto del estudio, Klissouras (1973).

El resultado de la mayor parte de las investigaciones en el campo genético que se ocupan de la presentación motora, se refieren a un grado mayor de semejanza entre los gemelos idénticos que los dizigóticos .El dato recavado de diversas investigaciones indican que el entrenamiento en una actividad particular tiende a aumentar la semejanza de gemelos no idénticos, mientras que la semejanza de gemelos idénticos no viene indicada por el entrenamiento (Klissouras ,1973).

La fuerza del ambiente sobre la predisposición hereditaria puede ser valorada completamente solo si tenía la posibilidad de entrenar de forma importante. En este caso es importante conocer:

- El límite fijado del genotipo.
- La fuerza ejercida por el entrenamiento en las diversas fases del desarrollo y cuanto interactúa el genotipo.

Este problema puede ser aclarado con el análisis cogemelar donde cada sujeto esta acompañado de un control genotípicamente idéntico (Klissouras, 1973). Todo el proceso fisiológico y la capacidad funcional en el hombre como en todas las especies tienen un techo genéticamente determinado. El entrenamiento riguroso no puede contribuir a un desarrollo funcional más allá del límite por el genotipo.

Según Esvars (1990), en Blázquez et al., (1995), en las investigaciones realizadas con gemelos, la posibilidad potencial del atleta está determinada por su genotipo, además del desarrollo de los medios y de los métodos de entrenamiento deportivo y oportuna y efectiva rehabilitación de los atletas para el ulterior incremento de los resultados, es necesaria la detección de talentos entre la juventud.

---

Harsany y Martín (1987)<sup>321</sup>, indican sobre el talento deportivo en base al rol de la estabilidad de las características hereditarias en la selección centrado en varios aspectos:

- La herencia del talento deportivo indica que la cualidad decisiva para el resultado deportivo viene determinada sobre todo en el código genético.
- La selección es un proceso que dura aproximadamente de dos a seis años en el cual se sigue el entrenamiento del joven y del adolescente de entre 6 y 16 años observando la evolución de sus características antropométricas, fisiológicas, psíquicas, motoras y sociales. En este proceso se estudian aspectos cuantitativos y la expresión cualitativa del ritmo de crecimiento de las cualidades, con el objeto de prever la predisposición para un determinado deporte y poder producir eventualmente las posibilidades deportivas de entrenamiento futuro.
- Existe un índice estable de selección si el valor de una cualidad medida en edad infantil, puberal o juvenil es transportable en medida elevada y con gran certeza a la misma cualidad medida sucesivamente en la edad adulta.

El nivel del resultado deportivo no está exclusivamente predeterminado por la herencia, sino que influye de forma decisiva la preparación multilateral y el desarrollo de las habilidades y de la capacidad.

Para Harsany y Martín (1987), en el proceso de selección que se desarrolla en el deporte, si se tienen en cuenta solo las cualidades hereditarias resultará poco significativo porque esto evidenciara aspectos que no tienen en cuenta el proceso de entrenamiento. El índice de selección determinado por el código genético aunque en presencia de valores de estabilidad relativamente elevados permiten pronosticar la prestación deportiva, solo a medida en relación con estos factores: la edad biológica, la antigüedad de entrenamiento, el proceso de socialización y la observación pedagógica finalizada.

## **Métodos para la identificación de talentos**

Los sistemas de selección de deportistas se desarrollan de forma muy diversa en el mundo. Estados Unidos centra su reclutamiento en un sistema “pasivo” basado fundamentalmente en la pirámide, mientras que otros países como las extinguidas Unión Soviética y la R.D.A utilizaban sistemas “activos” de captación de talentos, debido posiblemente a la repercusión que el deporte de élite tenía en un sistema social determinado y también a factores demográficos limitados.

Según un estudio realizado por Salmela (1981)<sup>322</sup>, los americanos prestan poca importancia a la detección de talentos mientras los científicos del deporte en la Europa del Este la consideraban como fundamental.

Escoger un gran número de sujetos, aquellos con determinadas características que se presumen o que existen y que se adaptan a las exigencias de una especialidad deportiva en concreto, corresponde a un proceso y selección científica.

En la Figura 14 y según Bompa (1985)<sup>323</sup>, se puede observar la existencia de dos métodos para la detección de talentos; selección natural y selección científica.

### ***Selección natural***

Corresponde al proceso natural por el cual determinamos sujetos alcanzan objetivos deportivos importantes sin un especial análisis de su capacidad y de sus cualidades. El potencial de los deportistas practicantes de diversas especialidades se va poniendo de manifiesto a lo largo de un proceso longitudinal más o menos largo, que por selección natural mostrará las posibilidades individuales de los sujetos en el rendimiento deportivo y se efectuará, como es lógico, en el éxito o en el fracaso en la competición.

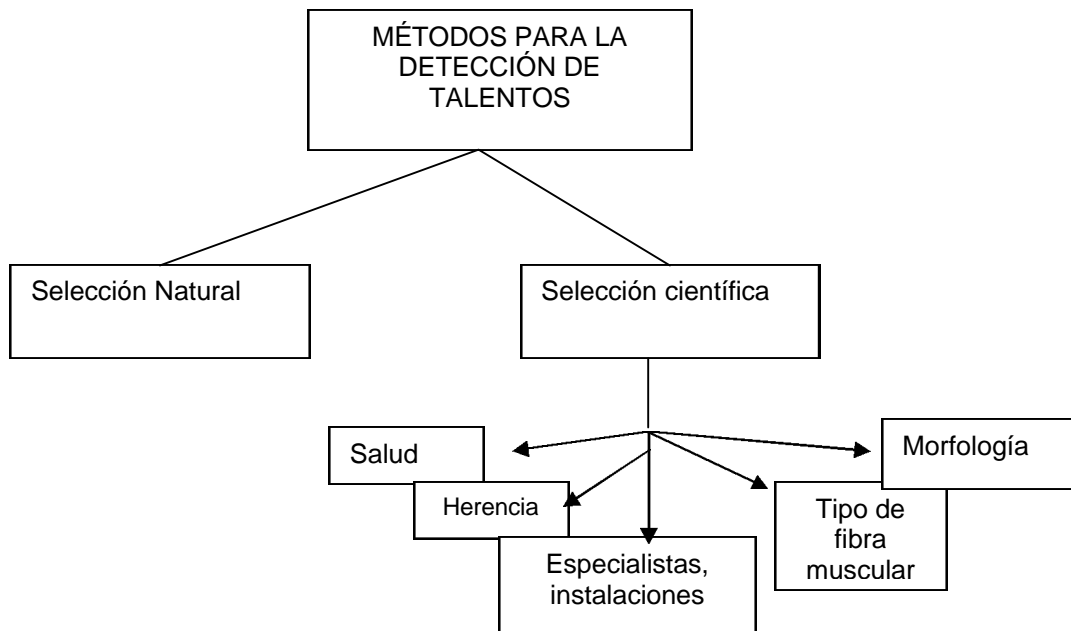
En este proceso no se buscan los sujetos potencialmente más adaptados de una especialidad concreta, sino que acceden por elección de ciertas

---

capacidades potenciales que se adaptan a los requerimientos propios del perfil de la especialidad.

### ***Selección científica***

En la actualidad de los aspectos que mayor interés están suscitando en la investigación deportiva en las últimas décadas, es la detección y selección de talentos en el deporte de alto nivel. El establecimiento de los mecanismos más objetivos y justos en el proceso de captación, así como los factores determinantes del éxito deportivo en la competición es tema de constante preocupación dadas las importantes implicaciones que este aspecto conlleva hacia el rendimiento deportivo futuro.



**Figura 14. Detección de talentos según Bompa (1985).**

La selección científica se puede entender como “el proceso a través del cual individualizan personas dotadas de talento y de actitudes favorables para el deporte, con la ayuda de métodos y de test científicamente válidos” (Nadori, 1983).

La detección del talento implica necesariamente una predicción del rendimiento. La capacidad de predecir se basa en la premisa de que existan ciertas capacidades o atributos fundamentales subyacentes al rendimiento deportivo. Estos aspectos se basan en un proceso de planificación estructurado a nivel institucional e individual.

En la identificación y determinación de estos predictores se basa fundamentalmente todo el proceso de detección de talentos deportivos. Características morfológicas, motoras/preceptuales, orgánicas, psicológicas y ambientales, se destacan como fundamentales predictores del rendimiento. Estos aspectos varían a nivel de repercusión de unas a otras especialidades deportivas.

Este proceso se inicia con la determinación del perfil de la especialidad, en base a sus exigencias y al reconocimiento del potencial de los atletas mediante el establecimiento de determinados programas de entrenamiento y posteriormente, reconocer en los sujetos determinado tipo de atributos, fundamentalmente físicos y morfológicos que permitan una cierta predicción del rendimiento.

Según Salmela (1978)<sup>324</sup>, en Canadá los factores ambientales (demográficos, situacionales, ect.) juegan un papel decisivo en la consecución de importantes resultados.

Muchos sujetos son eliminados en el proceso de selección por diversos motivos, falta de fiabilidad y validez en las pruebas utilizadas, defectuoso protocolo de aplicación de el test y la no coincidencia de la capacidad del niño y su ejecución real, es decir, el niño no sabe o todavía no es consciente de cuales son sus niveles de esfuerzo máximos. Se puede apreciar cuando se pasan test de velocidad si son medidos con cronómetro de forma individual. También a veces, si lo realizan simultáneamente con algún compañero se adaptan a la velocidad de este.

---

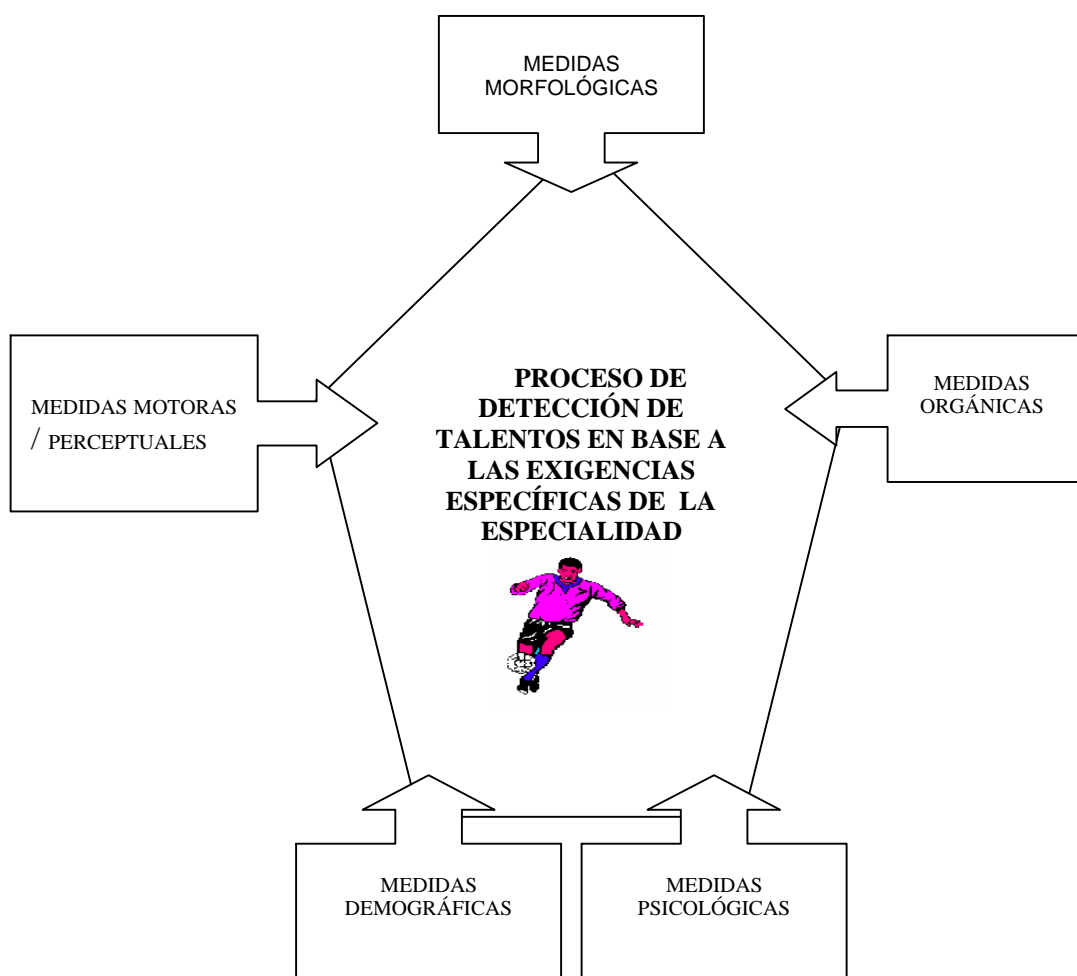
## **PROCESOS DE DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE TALENTOS EN BASE A LAS EXIGENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ESPECIALIDAD DEPORTIVA**

Existe un importante número de centros e institutos de investigación en el mundo donde se le concede un especial tratamiento a la detección de talentos, como una de las más importantes líneas de investigación del terreno deportivo.

En la literatura existen clasificaciones que acogen a una extensa gama de deportes y que podrían utilizar como punto de partida (Dal Monte, 1975)<sup>325</sup>; Bar-Or, 1975)<sup>326</sup>. Por ejemplo, estos procedimientos se alejan sin duda, cuando se trata de adoptarlos a las características propias y particulares de una especialidad en concreto, teniendo necesariamente que conceder la importancia necesaria en porcentaje de los diversos parámetros que utilicemos para el proceso de detección-selección.

Para el proceso de detección y en base a los estudios de Bouchard, Brunelle y Godbout (1973)<sup>327</sup>, se podrían plantear las siguientes medidas (Fig. 15).

- a) Medidas morfológicas
- b) Medidas orgánicas
- c) Medidas motoras/perceptuales
- d) Medidas psicológicas
- e) Medidas demográficas/situacionales



**Figura 15.** Estudios multivariados pluridisciplinarios de Bouchard, Brunelle y Godbout (1973) en Blázquez et al., (1995).

### **Medidas morfológicas**

Con las medidas morfológicas se trata de buscar determinados parámetros cineantropométricos que nos den una referencia clara de aquellas características corporales más adaptadas para una especialidad deportiva específica.

La adecuación entre las características físicas han permitido establecer perfiles físicos relativamente diferentes entre los practicantes de diferentes especialidades deportivas, Carter (1975)<sup>328</sup> y Tanner (1962)<sup>329</sup>.



---

Existen diversas especialidades deportivas con perfiles motores y funcionales similares, así por ejemplo, el saltador de trampolín y el gimnasta, tienen somatotipos cercanos, de esta manera cuando se conocen las variables morfológicas de diversas especialidades, éstas se pueden utilizar como prospección del talento natural en un deporte e incluso en una especialidad o un puesto determinado dentro de un equipo.

Con medidas fundamentales se pueden establecer las siguientes:

- a. Estatura
- b. Envergadura
- c. Proporciones
- d. Somatotipo
- e. Peso
- f. Porcentaje de grasa
- g. Masa muscular
- h. Tipo de fibra muscular
- i. Longitud
- j. Superficie corporal
- k. Otros.

### **Medidas orgánicas**

La naturaleza de estas pruebas hace que puedan utilizarse como predictores, ya que muchas de estas cualidades como ya hemos citado son genéticamente determinantes.

Una dificultad de usar determinadas mediciones orgánicas como predictores, radica en que los atributos que evalúan son muy entrenables, resultando difícil discernir y cuantificar en determinadas etapas qué valores son producto del talento y cuáles lo son del entrenamiento.

Se pueden agrupar y sintetizar en los distintos grupos de medidas teniendo en cuenta como más significativos los siguientes:

- a. Articulares

- b. Dinamométricas y de fuerza dinámica.
- c. Espirométricas.
- d. Cardio-respiratorias.
- e. Otras.

### **Medidas motoras y perceptuales**

Las medidas motoras y perceptuales realizadas a los sujetos mediante pruebas o test, complementan el perfil motor y perceptual en base a la especialidad deportiva, sin embargo, las medidas perceptuales y motoras se podrán utilizar para agrupar disciplinas deportivas de perfil similar y de esta manera los atletas serían sometidos a test más en concordancia con su propia especialidad.

Fleishman (1972) en Blázquez, et al., (1995), expone en su trabajo los factores psicofísicos que desarrolló mediante metodologías de tipo experimental y correlacional en una gran variedad de tareas estructurando las habilidades perceptivo-motoras en la siguiente forma:

- Coordinación general
- Tiempo de reacción discriminativo.
- Rapidez de movimientos de brazos.
- Destreza manual.
- Estabilidad de brazo y mano.
- Puntería.
- Control de posición.
- Tiempo de reacción simple.
- Control de Recepción.
- Destreza de los dedos.
- Rapidez de muñecas y dedos.

A esta relación de capacidades de Fleishman, sería necesario incluir aspectos relacionados con:

- Factores especiales: visualización, orientación, orden espacial, etc.
- La percepción del espacio y de tiempo.

- 
- La percepción propia de los objetos.

Si centramos nuestra atención en los perfiles motores y perceptivos del enorme espectro de especialidades deportivas, podríamos agruparlas a la siguiente forma:

- a. Deportes que implican un alto grado de percepción espacial.
- b. Deportes de coordinación ojo-mano.
- c. Deportes de coordinación ojo-pie.
- d. Deportes de selección rápida y toma de decisión.
- e. Otros.

### **Medidas psicológicas**

En el rendimiento deportivo, como ejercitación del propio cuerpo, a través de la unidad psíquica, actúan todas las capacidades y aptitudes humanas.

Es difícil encontrar medidas psicológicas apropiadas para la selección del talento, sin embargo Bouchard, Brunelle y Godbout (1973), proponen diversos test que se orientan en áreas relacionadas con el estrés competitivo, el mantenimiento de la motivación y la tolerancia psicológica a las elevadas cargas del entrenamiento.

Se plantean los siguientes test.

- Ansiedad “*Sports Competitive Anxiety Test (SCAT)*” de Martens (1977)<sup>330</sup>.
- Personalidad “*Eysenck Personality Inventory*” de Eysenck (1964)<sup>331</sup>.
- Tolerancia al dolor “Presión ejercida sobre la tibia y dolor muscular”, Salmela et. al. (1987)<sup>332</sup>.

También se han utilizado test como *Wechsler Intelligence Scales for Children (WISC-R)*, en Salmela et al., (1987), así como el *Test de Atención y Estilo interpersonal (TAIS)* de Nideffer (1976)<sup>333</sup>, aunque no es

un cuestionario asequible a deportistas jóvenes, más adaptado a la competición.

Para Ogilvie (1988)<sup>334</sup>, los test se deben utilizar como instrumento que ayuda a tener más datos economizando tiempo pero no son suficientes para predecir la aptitud o el éxito del deportista en un terreno deportivo u otro. Sugiere también validar los resultados de la pruebas con entrevistas a los propios deportistas.

### **Medidas situacionales y demográficas**

Las medidas situacionales o demográficas implican examinar el medio ambiente del sujeto.

Uno de los pocos estudios que tratan este aspecto, se realizó dentro del programa de los gimnasios masculinos del Canadá (TNT), estudio publicado por Salmela, Reginer y Proteau (1987), y realizado con 263 gimnasios masculinos en grupos de edad comprendidos desde 8 a 28 años, junto con la realización de todo tipo de medidas (159). La variable demográfica entre una gran cantidad de medidas fue el mejor indicador de éxito de dichos sujetos.

Parece intuitivamente lógico que los atletas con un buen soporte como. acceso a buenas instalaciones, entrenadores cualificados y oportunidades de competiciones estimulantes, tienen un mayor potencial de realización en el deporte.

Es aconsejable incluir en los programas de investigación del talento, como predictor, algunas medidas que incluyan este aspecto de marcado interés.

Se pueden plantear como las más relevantes:

- a) Acceso a buenas instalaciones y proximidad a estas.
- b) Disponibilidad de tiempo de entrenamiento.
- c) Disponibilidad de entrenador competente.
- d) Apoyo paterno.
- e) Atención médica.

---

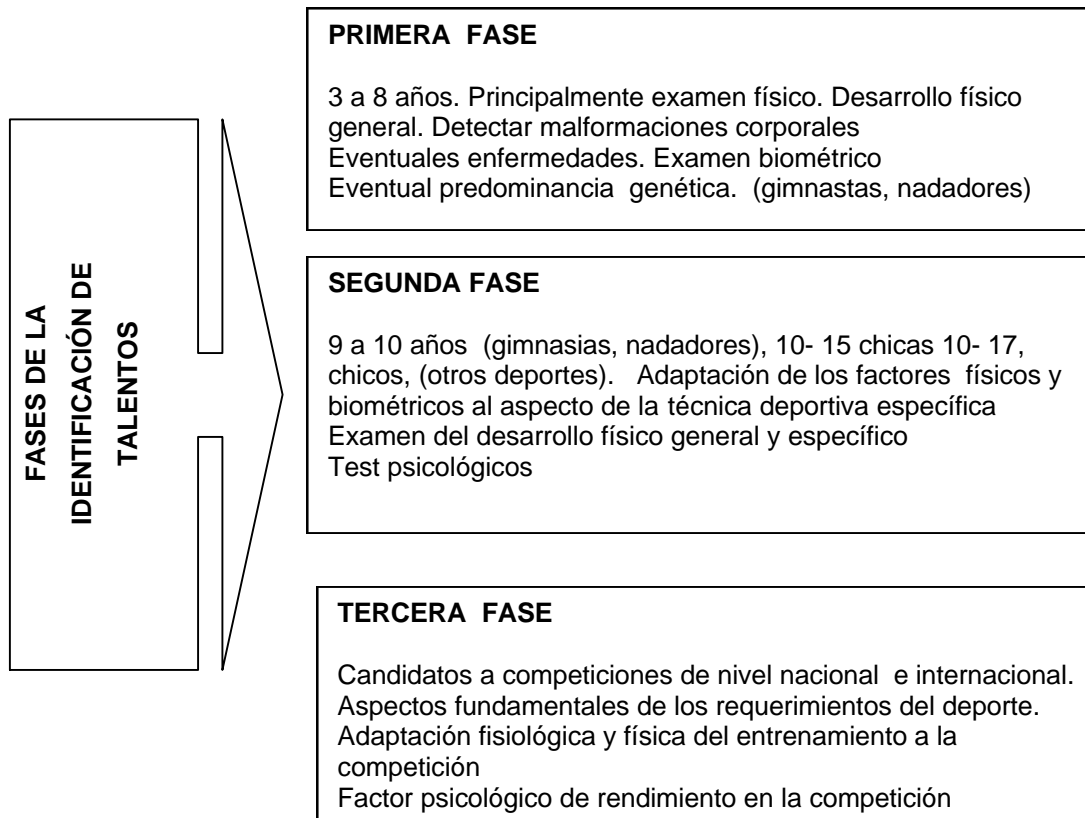
f) Otros.

Procedimientos para la detección y selección de talentos en Gimnasia Artística, Bedoya, et al (1993)<sup>335</sup> y Morenilla et al., (1993)<sup>336</sup>, para determinar la validez de procedimientos globales en base a recorridos de habilidades gimnásticas de tipo general. En el primer estudio desarrollado con 500 niños candidatos a escuelas deportivas, se encontró una elevada correlación entre la valoración cualitativa realizada por un experto, el tiempo de ejecución del recorrido, y las pruebas motoras del Eurofit. El segundo estudio de tipo experimental se realizó con una muestra de 300 sujetos y se valoró la efectividad de dos procedimientos representantes de dos tendencias en la detección de sujetos con talento para la práctica gimnástica; batería de test orgánico - motores y recorrido de habilidades gimnásticas con aparatos. Se seleccionaron tres grupos de 60 sujetos cada uno por cada uno de los dos procedimientos, y un tercero de forma aleatoria. Después de un entrenamiento de un año en habilidades gimnásticas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos seleccionados por procedimientos distintos, pero si se encontraron diferencias a favor de estos dos grupos, con el tercero seleccionado aleatoriamente. Esto puede inducir que en la etapa de entrenamiento básico, procedimientos de captación - selección en base a recorridos generales de habilidades, pueden estimarse como suficientes, mientras que la no selección representa niveles de aprendizaje inferiores.

Teniendo en cuenta las premisas sentadas anteriormente sobre aquellos predictores susceptibles de prever el rendimiento deportivo, podemos situar el proceso de detección de talentos dentro de un proceso que se debe originar de forma precoz, iniciándose lo antes posible, pero siempre sobre el respeto de las bases del desarrollo psico-biológicas; prudente, ya que no existen leyes fijas que garanticen un total éxito en la selección; y progresiva, se debe realizar en varias fases del proceso de entrenamiento deportivo. La detección y selección no son un proceso a simple vista en el que los sujetos son sometidos a pruebas y luego designados para este o aquel programa. La idea fundamental radica en que los sujetos deberán

ser evaluados de forma repetida para determinar su capacidad de entrenamiento y perfilar de forma progresiva sus aptitudes.

Bompa (1985), plantea tres fases fundamentales que podemos apreciar en la Figura 16, en ella se pueden apreciar aspectos de marcada importancia en función de diversas fases del desarrollo deportivo.



**Figura 16. Fases de la identificación de talentos, Bompa (1985).**

### ***La selección del talento en el juego deportivo***

El juego deportivo entraña ciertas particularidades que se alejan en cierta medida de los elementos de rendimiento de otras especialidades deportivas, entre las que se encuentran los deportes individuales.

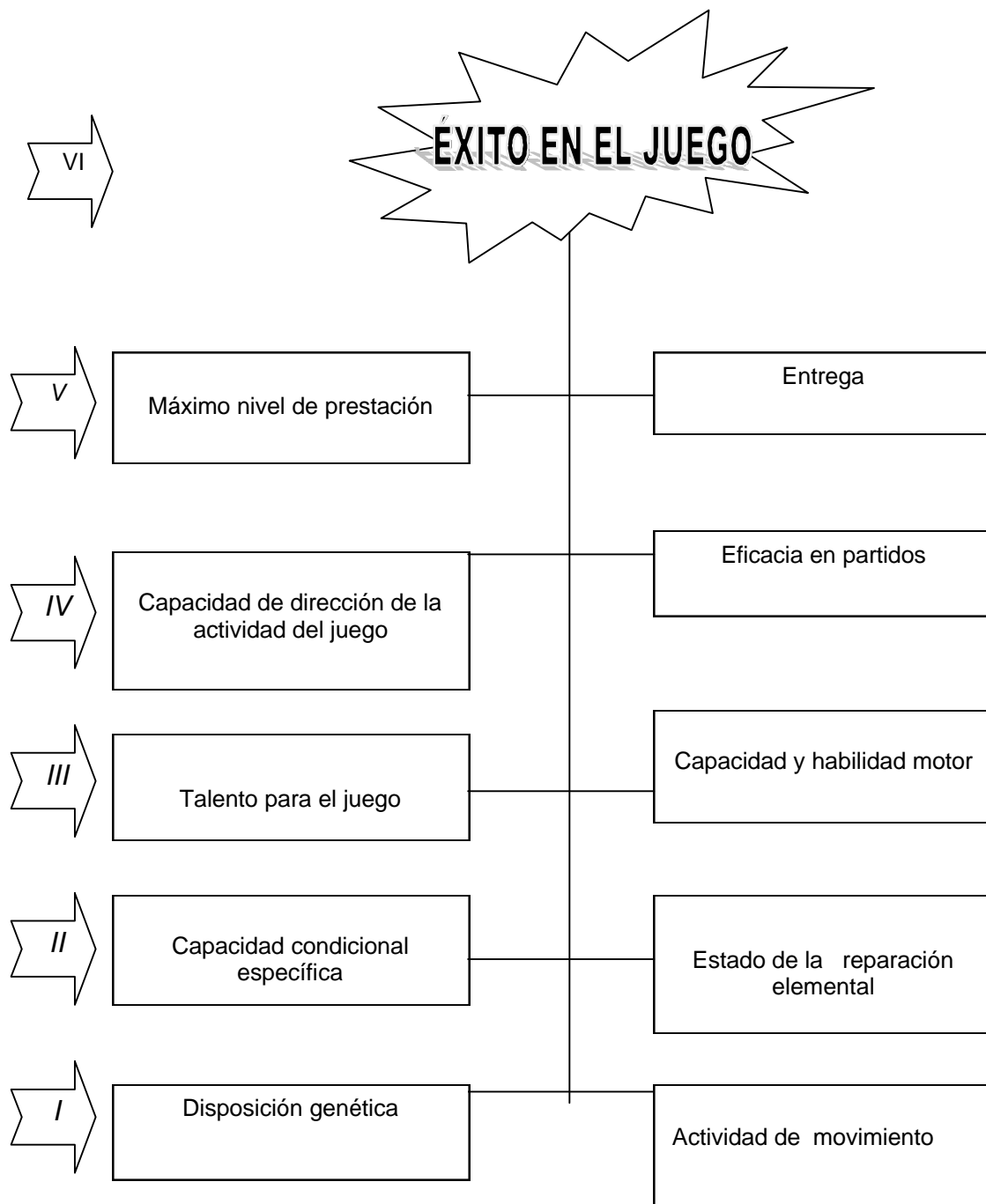
El modelo de los juegos deportivos, conlleva un tratamiento específico en la detección y selección en función de diversos criterios según Brili, citado por Tschien (1989)<sup>337</sup>, que se pueden sintetizar en tres.

- 
- El primer criterio de selección (I) son los dotes de componente genético, como las características anatómicas y fisiológicas, tales como proporciones corporales, algunas características de su sistema neuromuscular y cardiopulmonar, determinados para su buen resultado en el juego deportivo.
  - El segundo criterio es su actitud y su talento para el juego en general, que se constituye de forma específica por un número complejo de habilidades y de capacidades que caracterizan la personalidad del jugador. De esto depende el éxito en el juego deportivo, o más exactamente el nivel de este éxito.

Se trata del más importante y principal criterio del proceso selectivo (II). No se trata tanto del nivel técnico (maestría, habilidad) y del repertorio táctico del joven jugador, cuanto de su capacidad de aprendizaje y de su habilidad en saber individualizar y usar con éxito y rapidez el comportamiento y la técnica motora específica. El entrenador puede apreciar este nivel de capacidad a través del nivel motor - velocidad y coordinación del movimiento- y a través del nivel intelectual y el pensamiento operativo, por ejemplo.

El tercer criterio de selección (III), es la habilidad específica en la actividad de juego. Este criterio considera siempre el género de la operación de juego, es decir la habilidad motora técnica y el repertorio táctico. Este criterio es muy importante cuando se trata de escoger nuevos jugadores para un equipo.

Brill (1980), plantea un modelo donde, como punto de partida para la selección, se usa un modelo que tiene como base la experiencia precedente en el alto nivel, es decir tiene en cuenta el resultado del juego (Figura 17).



**Figura 17. Análisis estructural del resultado en el juego deportivo, Brill (1980) en Blázquez, et al, 1995.**



---

Los variados niveles del (I al VI), tienen una importancia desigual en el proceso de selección e indicar que como criterios válidos son el (I, 111 y IV). Por esto, el análisis estructural del éxito en el juego deportivo, a la derecha están representados el contenido y el objetivo de la preparación del proceso de entrenamiento.

En el tercer nivel del esquema de Brill, el entrenador requiere en jóvenes jugadores, que sus movimientos se distingan por un buen control espacio-temporal, aspectos estos de máxima importancia en deportes sobre campos de dimensiones restringidas (balonmano, baloncesto, etc.). No obstante, existen otras capacidades importantes para la selección de todos los juegos deportivos, estas son:

- El pensamiento operativo en general y en situación de juego.
- La función cognitiva (la capacidad psíquica).

**Pensamiento operativo** depende de la inteligencia manipulativa y verbal, de la creatividad en la situación de juego (que no puede ser medida con test por el entrenador, por lo cual el entrenador debe observar a su jugador en el entrenamiento y en la competición), y la concentración entre otras.

**La función cognitiva** representa una enorme complejidad de funciones, muy importantes para tener éxito en el juego deportivo y en su entrenamiento, tales como percepción, memoria, pensamiento, lenguaje, etc.

Es necesario tener en cuenta otros aspectos psicológicos como:

- La activación psíquica;
- la predisposición y adaptación mental a la situación específica;
- la capacidad de soportar cargas físicas y esfuerzos mentales elevados;
- la capacidad de reaccionar al estrés en situación de juego.

Por último, se deben de tener en cuenta aspectos Psicológicos basados en ciertos comportamientos emotivos, la motivación y fuerza de voluntad, que están también relacionados con los anteriores.

## **PROBLEMAS ACTUALES DE LA PROMOCIÓN DEL TALENTO DEPORTIVO**

El problema de la captación y selección del talento deportivo en la actualidad, se ve sometido a diversas connotaciones de tipo conceptual, y también de tipo sociológico.

La investigación del talento no es tanto una cuestión de selección del talento, sino más bien una cuestión de individualización y conservación del talento (Schilling, 1974)<sup>338</sup>.

Baur (1993), presenta en su trabajo, el programa institucional desarrollado en Alemania y que se centra en la ,investigación y promoción del talento, en base a las diversas fases sobre las que se centra la problemática deportiva y el programa de investigación aplicado en función de esta particular problemática (Cuadro 2).

<b>Problema de la práctica deportiva</b>	<b>programa de investigación de la ciencia aplicada al deporte</b>
Primera fase: Determinación del talento para su selección	Determinación del talento mediante la previsión de la prestación
Segunda fase : Promoción del talento a través de la optimización del entrenamiento	Entrenamiento conforme al Desarrollo
Tercera fase: Promoción del talento Por medio de la coordinación del Currículum	Carrera deportiva en curso

**Cuadro 2. Problemática y programa de investigación en el curso del programa institucional Investigación y Promoción del Talento, Baur (1993).**

La primera fase de la problemática se sitúa en la estructuración de los métodos para la determinación del talento y su posible detección y selección. Para ello, se establecen los métodos científicamente válidos,

---

que hemos citado anteriormente y que posibilitan la previsión y la predicción de la prestación.

La segunda fase se centra en la promoción del talento a través de la optimización del entrenamiento, propuesta siempre desde las bases del respeto al desarrollo psico-biológico.

La tercera fase se centra en la promoción del talento por medio de la coordinación del currículum, para lo cual se deben habilitar los medios necesarios.

El entrenamiento actual plantea un evidente problema de coordinación entre los requerimientos del deporte de alto nivel y el resto de las ocupaciones cotidianas del deportista. La optimización del entrenamiento del niño y del joven ha dejado de ser un problema estrictamente metodológico, de tal forma que posibilidad y límite de compromiso según Baur (1993), están notablemente co-determinados a la adaptación que depende del contexto. Este aspecto representa que la exigencia del deporte de competición debe ser coordinada con las otras actividades de la vida del niño y del adolescente. Solamente cuando se alcanza un equilibrio satisfactorio entre las diversas exigencias de la vida cotidiana del sujeto, la promoción del talento deportivo puede tener éxito.

El deporte competitivo requiere por parte del adolescente una notable dedicación, en comparación con otras actividades cotidianas. Se hace por tanto necesario un difícil equilibrio entre las diferentes actividades cotidianas con el objetivo de que subsista una óptima dedicación que evite la disminución del resultado. La organización de la actividad cotidiana es compleja hoy día y supone un verdadero problema que se deberá afrontar en el futuro inmediato. El tiempo es limitado y la actividad de entrenamiento requiere de un equilibrio muy grande con las otras actividades relevantes (estudios, etc.).

Diversas razones harán del problema del talento deportivo en el futuro (Figura 18), más un problema de reclutamiento y mantenimiento que el

hasta ahora fundamentalmente tratado de selección, por este motivo se deberá prestar una mayor atención a los siguientes aspectos.

La base de reclutamiento del niño se va restringiendo en base a la disminución de la tasa de natalidad.

El deporte de competición sobre todo en el sector infantil y juvenil entra en concordancia con la llamada cultura alternativa del movimiento, sobre el camino de un cambio general de valores.

Existe cada vez un número mayor de especialidades deportivas, aumentando por tanto la competencia para la captación entre las múltiples actividades.

La base del reclutamiento se va restringiendo en función del descenso la tasa de natalidad en las llamadas sociedades acomodadas. Ha disminuido de forma alarmante en los últimos tiempos, situándose en un índice, 0, en diversos países de la C.E.E, como Francia, Alemania y España entre otros.

Por otra parte, nos encontramos en un momento en el que se potencian las actividades alternativas dentro del mismo ámbito deportivo, de tal manera que la oferta de movimiento es extremadamente grande. Al adolescente se le ofrece ahora, no sólo la posibilidad de una actividad física organizada, sino la posibilidad de ejercitarse en algunos deportes que no necesitan un complejo proceso de entrenamiento a largo plazo, con el fin de conseguir un eficaz rendimiento deportivo.

Existe una concurrencia entre la enorme cobertura de disciplinas deportivas, para asegurarse jóvenes que muestren un potencial talento deportivo.

En la actualidad, se deben estructurar las bases para una posible coordinación de las distintas etapas deportivas que permitan referencias claras a los entrenadores y una coordinación adecuada entre los diversos niveles, para adecuar el proceso metodológico a las exigencias actuales.

---

Por lo tanto las diversas etapas de entrenamiento se deben estructurar en fases claramente diferenciadas que se articulen con los diversos períodos de desarrollo del sujeto, siempre desde planteamientos multilaterales que permitan el desarrollo de una amplia base motora y la elección por parte del sujeto de la posible especialización y eventualmente competición en sus diversos niveles. Solo así, se puede conseguir un deporte de competición que favorezca la estructuración coherente del movimiento y la base para una eventual y eficaz especialización perfectamente estructurado sobre la actividad escolar, cultural, profesional, etc.



**Figura 18.** Problemática actual de la captación de Talentos, Baur (1993).

