MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Consejo Superior de Deportes

INDICACIONES PARA LA DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS

3
INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DEL DEPORTE
icd

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Consejo Superior de Deportes

INDICACIONES PARA LA DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS

3 icd

SERIE ICd DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE

La Serie ICd, de Investigación en Ciencias del Deporte, es una publicación del Consejo Superior de Deportes que pretende satisfacer la demanda de información científica especializada, difundiendo los trabajos que, por su calidad, actualidad y rigor científico, pueden ser de interés para los especialistas.

Los trabajos que se publican en ICd son seleccionados por un Comité Científico, están sujetos a la "Normativa General para la presentación de trabajos" del Programa de publicaciones del Consejo Superior de Deportes y, en la mayoría de los casos, son producto de las becas y ayudas a la investigación que concede el C.S.D.

Las referencias bibliográficas correspondientes a los artículos publicados en la serie ICd, elaboradas por el Servicio de Documentación, se remiten para su inclusión en la base de datos bibliográfica sobre deportes ATLANTES, fruto de la colaboración entre distintos centros de documentación e información y bibliotecas deportivas españolas e iberoamericanas. Esta base de datos se encuentra en uno de los dos CD-ROM de Silver Platter que albergan además SPORTDISCUS y HERACLES, y también puede consultarse a través de Internet: http://www.uida.es/basedatos/atlantis.html.

Director editorial:
José Luis Hernández Vázquez

Coordinación editorial:
Erika Schwarz
Miguel Angel Gutiérrez

Consejo asesor:
Fernando Andrés Pérez, Alicia Canda, Javier Durán, Amelia Ferro Sánchez, Mónica de la Fuente, Manuel García Ferrando, Rafael Manso, Cristóbal Moreno, Agustín Meléndez, Ramiro Merino Merchán, Cecilia Rodríguez Bueno, Silvio Rubio, Luis M. Ruiz Pérez, Fernando Sánchez Bañuelos, Benilde Vázquez.

Unidad editora:
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
Consejo Superior de Deportes
© 1996
Para la presente reimpresión:
© 2000
Edición no venal.
N.I.P.O.: 663-09-028-2
Depósito Legal: M-14322-2009
Distribución e información:
Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte
C/ del Greco s/n Tl. 91/589.05.27/28
28040 Madrid Fax 91/544.81.22
Web: http://www.mec.es/csd
Email:csd.publicaciones@csd.mec.es

Venta:
Librería del B.O.E.
C/ Trafalgar, 29 Tl. 91/538.21.11
28071 Madrid Fax 91/538.21.21

NOTA: Los trabajos presentados expresan el criterio y valoraciones de sus autores sin que el Consejo Superior de Deportes comparta necesariamente las tesis y conceptos expuestos en ellos. Permitida la reproducción parcial citando la fuente.

INDICADORES PARA LA DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS

Análisis de los determinantes sociales que intervienen en el proceso de detección de talentos en el deporte.
Campos Granell, J.

Utilización de procedimientos de detección y selección deportiva en la etapa de iniciación a la gimnasia artística.
Morenilla Burló, L.; López Bedoya, J.; Vernetta Santana, M.

Detección y selección de talentos en gimnasia.
López Bedoya, J.; Vernetta Santana, M.; Morenilla Burlón, L.

Entrenamiento deportivo y conducción biológica de talentos a la alta competición.
Pancorbo Sandoval, A.

ICd NÚM. 3

ÍNDICE

INDICADORES PARA LA DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS

ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES SOCIALES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE DETECCIÓN DE TALENTOS EN EL DEPORTE 7

1. Definición del problema 9
2. La detección de talentos como proceso sistemático 14
3. Objetivos de investigación 16
4. Perspectiva teórica adoptada de investigación 17
5. El diseño de la investigación 19
6. Conclusiones a partir del resultado obtenido en la contrastación de las hipótesis 25
7. Conclusiones generales 49
8. Referencias bibliográficas 58

Anexo I 62

UTILIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE DETECCIÓN Y SELECCIÓN DEPORTIVA EN LA ETAPA DE INICIACIÓN A LA GIMNASIA ARTÍSTICA 69

1. Introducción 71
2. Método 73
3. Resultados 77
4. Discusión/Conclusiones 91
5. Referencias bibliográficas 92

Anexo I 94
Anexo II 98
Anexo III 99
Anexo IV 100

DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE TALENTOS EN GIMNASIA 105

1. Introducción 107
2. Aspectos conceptuales de la detección y selección de talentos 110
3. Sistema para identificación/detección de talentos 113
4. Procesos de detección y selección de talnetos en Gimnasia Artística 116
5. Referencias bibliográficas 138

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO Y CONDUCCIÓN BIOLÓGICA DE TALENTOS A LA ALTA COMPETICIÓN 145

1. Introducción 147
2. Edad biológica 147
3. Detección de talentos deportivos 156
4. Consideraciones finales 166
5. Referencias bibliográficas 168

ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES SOCIALES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE DETECCIÓN DE TALENTOS EN EL DEPORTE

Campos Granell, J.

Dirección para correspondencia: Dr. José Campos Granell. Instituto Valenciano de Educación Física. Centro de Enseñanzas Integradas. 46380 Cheste. Valencia.

Dr. José Campos Granell. Licenciado en Educación Física por la Universidad Politécnica de Madrid. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Barcelona. Profesor Agregado de Enseñanzas Medias y actualmente profesor de alto rendimiento deportivo en el Instituto Valenciano de Educación Física. Fue Director del Centro de Iniciación Técnico Deportiva de Valencia (CITD) y Director Técnico del Instituto Valenciano de Educación Física. Entrenador Nacional de Atletismo de 1ª Categoría con actividad práctica continuada desde 1973. Ha sido adjunto al área técnica de la Real Federación Española de Atletismo en calidad de responsable nacional de lanzamiento de jabalina.

Resumen: Uno de los temas que mayor interés suscita cuando se habla de **detección de talentos** es el que se relaciona con la **identificación** del talento, esto es, con el reconocimiento de las habilidades potenciales que un sujeto pone de manifiesto en un momento dado. Sin embargo, un análisis en profundidad del problema demuestra que la detección de talentos implica algo más que una simple identificación y que la transformación de dicha potencialidad en respuestas productivas requiere de un proceso de transformación en el que intervienen múltiple factores.

El presente trabajo resume parte de mi tésis doctoral «**Determinantes sociales de los procesos de detección de talentos en el deporte. El caso del Atletismo Español**», dirigida por el Dr. Manuel García Ferrando Catedrático de Sociología de la Universidad de Valencia, cuyo objeto estaba centrado en aislar algunas de las claves que pueden orientar la Detección de Talentos como un **proceso** paralelo a la socialización de los atletas en el deporte competitivo y a la especialización deportiva. Más en concreto, se estudió el caso del **ATLETISMO ESPAÑOL** en las dimensiones que mejor permitieran analizar la realidad desde la perspectiva de la Ciencia Social, lo cual conducía a considerar dos hechos fundamentales como puntos básicos de referencia:

1º. La trayectoria seguida por los deportistas a lo largo del proceso de especialización deportiva.
2º. La relación del atleta con el entorno institucional-organizacional.

Finalmente, los resultados obtenidos en la investigación nos permitieron comprobar que la detección de talentos constituye un proceso repleto de determinantes difíciles de controlar en su totalidad, lo cual le confiere un grado de complejidad estructural que sería difícil analizar desde una perspectiva unidimensional.

Palabras clave: talento deportivo; proceso de detección de talentos; identificación, formación y confirmación de talentos; socialización en el deporte de competición; especialización deportiva.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

En el mundo del deporte, la problemática relacionada con el Talento se ha observado siempre con ciertas dosis de escepticismo. Las interpretaciones de los técnicos y especialistas deportivos en la definición de la naturaleza, manifestación e implicaciones del término han generado posiciones encontradas que no han permitido responder con claridad a las dudas más relevantes que todavía se mantienen sobre los procesos que siguen los talentos deportivos hasta su confirmación. Mientras algunos deportistas surgen por «generación espontánea», otros lo hacen como producto de campañas sistemáticas de búsqueda basadas en criterios científicos y metodológicos. Junto a esta problemática pendiente de definición, la falta de resolución y clarificación de viejos axiomas sobre si el talento deportivo «nace o se hace», o si «la mejor escuela es la calle», han traído como consecuencia que todavía en la actualidad, la detección de talentos, tanto en círculos deportivos como científicos no inspire demasiada confianza.

A pesar de los esfuerzos por descubrir las claves que delimitan los procesos seguidos por los talentos deportivos, existen todavía grandes interrogantes e imprecisiones a la hora de definir su naturaleza, sus manifestaciones, su identificación, su promoción, su confirmación o su productividad. Todavía no se ha llegado a concretar las razones por las que algunos jóvenes talentos terminan consiguiendo materializar sus dones en fase adulta mientras otros desaparecen. Ni por qué, algunos jóvenes normales, en determinadas circunstancias, sobrepasan los rendimientos de compañeros con mayor potencialidad inicial. La forma en que los factores intelectuales, sociales, afectivos, motivacionales y temperamentales influyen sobre la potencialidad y el logro plantean numerosas dudas e incertidumbres.

Este clima de desconfianza que ya fue puesto de manifiesto por GOWAN, BOTERILL y BLIMKE (1979) y SALMELA/REGNIER (1986), en nuestra investigación surgió de forma espontánea en la parte que dedicamos al grupo de discusión con expertos. Como muestra de este hecho, en un momento en el que se analizaba globalmente la situación que había atravesado la Detección de Talentos en el atletismo Español, dos de los participantes expresaron los siguientes interrogantes:

> -... ¿Se ha intentado hacer una prospección de talentos en el atletismo español?
> -... Y yo digo otra cosa, ¿es necesario?

Unos interrogantes que vienen a resaltar dos aspectos fundamentales sobre el nivel de predisposición que tienen los entrenadores para abordar y

analizar este tipo de procesos: por un lado una actitud proclive a cuestionar y desaprobar las iniciativas desarrolladas por su falta de eficacia, y en segundo lugar, como consecuencia del punto anterior, un escepticismo y una falta de confianza evidente en su aplicación práctica.

El deporte de alta competición se ha ido convirtiendo en una Institución en sí misma, caracterizada fundamentalmente por el reclutamiento precoz de los jóvenes, por su independencia organizativa y su exclusividad respecto al deporte de masas (LÜSCHEN, 1985). Esta institucionalización del deporte resalta la dimensión social del deporte como sistema de interacción y relación permanente (MC. PHERSON, 1981). Bajo esta perspectiva social, la consecución de resultados ha de ser vista, no como una función exclusiva de las condiciones individuales del deportista, sino también de las condiciones en que se lleva a cabo el proceso de socialización e integración del deportista en el sistema. De hecho, los logros deportivos son el resultado de una interacción entre factores de carácter hereditario y otros debidos a influencias del medio exterior o ambiental. Existen partidarios de otorgar un mayor peso a unos factores sobre los otros: unos, potenciando la formación y los medios de entrenamiento; otros, desarrollando al límite las aptitudes hereditarias.

Como punto de partida, hablar de excepcionalidad en el campo del Deporte, significa tener en cuenta una circunstancia fundamental: esto es, la decisiva transformación del deporte contemporáneo en un fenómeno de amplio reconocimiento e implantación social. En la perspectiva social del concepto de excepcionalidad, TELFORD y SAWREY (1972, p. 72) inciden precisamente en lo decisivo que para estos procesos representa la obtención de dicho reconocimiento social.[1]

En todo caso, la interpretación del deporte desde la cultura occidental como un sistema abierto, significa asumir un proceso complejo y sistémico en el que no existen modelos estándar. Los determinantes, aún siendo comunes para casi la generalidad de deportistas, se agrupan y actúan de forma diversa en función de la situación del individuo y de las circunstancias sociales que le rodean. De hecho, todo proceso de socialización está finalmente condicionado por la ideología dominante en una sociedad dada. De ahí el interés por encontrar relaciones entre ideología y estructura social con grado de compromiso y rendimiento deportivo.

[1] Con la intención de resaltar este determinante, TELFORD, C, W & J. M. SAWREY (op. cit, p. 9) señalan que la preocupación social de las personas excepcionales responde a las expectativas y valores culturales que imperan en la sociedad y se expresan en contextos determinados.

** **EL CARACTER MULTIDIMENSIONAL DEL TALENTO** (R. Havinghurst, 1962)

Estructuras básicas

1.- La potencialidad o habilidad inicial.
2.- El logro o ejecución.
3.- La productividad.

** **LA DETECCIÓN DE TALENTOS COMO UN PROCESO CONTINUO.** (Salmela/regnier (1983), Bompa (1985), Hebbelink (1990)

Fases

1.- La identificación del talento.
2.- La formación y desarrollo del talento.
3.- La confirmación el talento.

** **LA INSTITUCIONALIZACIÓN DEL DEPORTE. La dimensión social del deporte.** (Luschen (1985), Mc. Pherson (1981)

Figura 1: Conceptos de referencia para el análisis de la detección de talentos desde una perspectiva sociológica.

Fruto de esta relación, el deporte de rendimiento se ha ido sometiendo progresivamente a determinantes socio-económicos de mayor peso sin los cuales, no podría haber alcanzado las cotas de excelencia actuales (KIVIANHO y MAKELA, 1978). Al analizar el desarrollo del deporte contemporáneo en la sociedad postindustrial, GARCIA FERRANDO (1993) destaca el carácter determinante que ejerce la estructura socioeconómica sobre el deporte. En dicho análisis destaca la idea de que el deporte de alto rendimiento se apoya en el principio axial de primacía del conocimiento teórico-científico y de racionalidad económica acordes con las tendencias características de las sociedades postindustriales.

Todo ello, ha contribuido a que el acceso a la excelencia en el deporte haya dejado de responder a criterios basados en la satisfacción personal, el logro, o la pura recreación. En estos momentos, la excelencia deportiva se ha convertido en un reclamo publicitario con unas condiciones laborales para su práctica que los propios deportistas, y el personal e instituciones próximas al deporte comercial, han empezado a explotar en términos cada vez más mercantiles. Esta forma de «rentabilidad» es precisamente la que, probablemente, aconseje dirigir la búsqueda y detección de talentos deportivos desde unas coordenadas diferentes a las utilizadas hasta la fecha.

Resulta un hecho evidente que la trayectoria de los deportistas en las sociedades abiertas como son las occidentales, se ven influidas por múltiples factores de orden social difíciles de predecir y pronosticar que, finalmente, convierten los procesos en un mar de incertidumbres permanentes que, en ocasiones, impiden ser consistentes y proceder con la continuidad necesaria. La relación entrenamiento, estudios, la situación laboral, la organización institucional y federativa, los medios, etc., son cuestiones a los que el atleta debe enfrentarse diariamente en un marco social y económico marcado por la sociedad de consumo en el que el futuro de cada persona no depende, salvo determinados casos de deportistas profesionales, del éxito deportivo alcanzado. De aquí que los procesos deportivos en este tipo de sociedades sean vistos por sus propios actores (atletas y entrenadores) como asistemáticos y faltos de organización.[2]

Por otro lado, desde el punto de vista conceptual, y siempre en términos genéricos, el talento deportivo comparte algunas características comunes respecto a otras manifestaciones de talento J. RICE (1985)[3]. Sin embargo, en el terreno práctico, la singularidad que delimita el marco en el que se establecen las relaciones y prestaciones deportivas parece aconsejar que el estudio de la problemática que rodea la detección y formación de talentos deportivos debe realizarse de forma diferenciada, y referida a un contexto social concreto.

En todo caso, la detección de talentos se ha venido definiendo con bastante ambigüedad. La falta de claridad y concisión puesta de manifiesto a la hora de diferenciar los términos *detección, identificación y selección*, ha llevado a posiciones confusas y contradictorias que han tergiversado el ámbito exacto de cada uno de dichos procesos y de forma particular el relativo a la detección del talento.

Para autores como CAZORLA, G (1983); SALMELA y REGNIER (1983) y BOMPA, T. (1985), la detección de talentos representa un elemento propio de la organización deportiva, lo cual permite interpretar la detección de talentos como un proceso sistemático, planeado a medio y largo plazo y que en opinión de G. CAZORLA (1984, p. 14) debería cubrir los siguientes objetivos:

---

[2] Como un ejemplo de la diversidad de criterios organizativos, el deporte escolar, a pesar de la tutela general del Consejo Superior de Deportes, se desarrolla de acuerdo con modelos diseñados por las comunidades autónomas. De esta manera, la iniciación deportiva de los escolares *puede variar, tanto en su filosofía, como en sus medios de desarrollo, en función* de los criterios y las partidas presupuestarias aplicadas en cada ámbito territorial.

[3] Al analizar las habilidades y aptitudes esenciales de los talentos, encuentra coincidencias evidentes entre las subcategorías Kinestésica, Manipulativa, Mecánica y de Artes de representación» (RICE, 1970).

1. Analizar las exigencias materiales, psicológicas, sociológicas y biológicas inherentes a un deporte concreto y para un alto nivel de rendimiento.
2. Planear un programa racional de «detección» elaborado por fases de desarrollo.
3. Sistematizar programas de entrenamiento y formación para «desarrollar el talento identificado». Material y personal necesarios (administradores, entrenadores, científicos, medios y programa de competiciones).
4. Un seguimiento médico, científico y pedagógico de seguimiento sobre los deportistas.
5. La selección de los mejores para determinadas competiciones o juegos importantes.

De esta manera, aparecen ya en la esfera de la detección de talentos los tres aspectos que en mayor medida caracterizan el proceso general de especialización en el deporte: la **identificación**, la **formación** y la **selección** de los talentos, confirmando la posibilidad de interpretar la detección de talentos como el proceso general a lo largo del cual se materializa el potencial deportivo del sujeto. En consonancia con esta percepción del problema, M. HEBBELINK (1988, p. 25) define la detección de talentos como una fase integrada en un proceso planteado más a largo plazo, todo lo cual refuerza nuestra intención de valorar la detección de talentos como un *proceso continuo* en el que el «desarrollo» del talento se convierte en la parte del proceso con mayor carácter decisorio.

Así pues, en el caso específico del deporte, parece quedar suficientemente claro la necesidad de tener en cuenta **los procesos de institucionalización que se dan en el deporte de competición**. Y en este sentido, La perspectiva contextual planteada por Mc. PHERSON (1981) en la que el deporte de competición se estudia como un sistema de interacción y relación social permanente, conduce a considerar determinados aspectos ambientales del entorno sociodeportivo en el que se desarrollan las prestaciones de los deportistas. Entre los criterios diferenciadores que abren o cierran el acceso de los deportistas a la élite se encuentran los factores relacionados con los ámbitos social e institucional lo cual, conforma una realidad deportiva no sólo basada en la cifra, el récord o las capacidades personales del deportista y que termina definiendo una forma característica de socialización en el deporte. En estas circunstancias, cualquiera de los aspectos que participan en la institucionalización del deporte se convierten en elementos determinantes que ejercen de nexo de unión entre el deportista y el logro.

2. LA DETECCIÓN DE TALENTOS COMO UN PROCESO SISTEMÁTICO.

Definir el proceso de detección de talentos como un proceso sistemático implica reconocer la existencia de una organización estructurada a través de un modelo de fases y objetivos concretos en el que se desarrolla el proceso que lleva al atleta desde el momento de su identificación como talento, hasta su confirmación como tal. De esta manera, **la confirmación del talento podría entenderse como un factor de *éxito*** referido no sólo al grado de eficiencia del proceso general adoptado, sino también al resultado final obtenido en términos operativos.

En la práctica, el éxito deportivo está condicionado por una gran variedad de factores que inciden en el itinerario de los deportistas en su camino de acceso a la excelencia deportiva. Si tenemos en cuenta la densidad y la primacía de las investigaciones realizadas sobre el tema, los determinantes del proceso que reflejan las cualidades individuales del deportista, físicas o psicológicas, coparían la máxima capacidad de influencia[4]. Sin embargo, esta realidad no hace sino resaltar un hecho paradójico: a pesar del reconocimiento general de que existen factores sociológicos e institucionales que influyen en el itinerario de los deportistas, al mismo tiempo existe un desconocimiento notable acerca de las consecuencias reales que ejercen dichos factores en las carreras de los deportistas. (ANCIAUX et al., 1981, p. 13). Como un ejemplo de este tipo de influencias, las actitudes, opiniones y grado de reconocimiento que la sociedad tiene del deporte y de la competición pueden ejercer un alto poder de influencia sobre los atletas llegando a decidir la suerte de sus itinerarios y carreras deportivas.

Por otro lado, el deporte se concibe como una institución en la que se materializa el compromiso de los atletas con su práctica. Este proceso se desarrolla a través de un sistema interactivo en el que los jóvenes deportistas reciben influjos del entorno de forma continua, que acaba definiendo una vía de socialización en el deporte. En esencia, los procesos que conforman las carreras de los deportistas están condicionados por las tomas de decisión efectuadas por los atletas en respuesta a las múltiples influencias ambientales y oportunidades que se le presentan día a día. Es por ello, que en opinión de STEVENSON (1990), el atleta se convierte en un elemento activo que toma decisiones como una parte inherente a su propio trabajo, que consiste en ir creando y confirmando su propia identidad.

[4] Esta visión del éxito deportivo ha sido asumida por los entrenadores cuyo referente, casi exclusivo, ha sido siempre la marca conseguida y la capacidad individual del deportista para enfrentarse a la competición.

Quizás por ello, el proceso de detección de talentos, entre otras cosas, puede constituir una forma de control de las contingencias que conducen al abandono de la actividad deportiva. Los deportistas *deben recibir el mejor servicio posible en la predicción de sus atributos y capacidades* (SALMELA, J. H. y G. REGNIER, 1981, p. 83.). De hecho no debe olvidarse que el proceso de formación de un atleta de élite puede suponer un período tan o más largo que el de una carrera académica especializada. En estas circunstancias, la eficacia del trabajo se convierte en el requisito indispensable para evitar que se produzcan decisiones equivocadas que puedan resultar tremendamente gravosas. En muchos casos, el acercamiento de los jóvenes al deporte se produce de forma aleatoria y a través de vías que, en muchos casos, escapan al control de los técnicos.

Por todo ello, pensamos que deberíamos plantearnos una pregunta: ***¿Qué elementos habría que considerar en la detección de talentos desde una perspectiva sociológica?***. Y en este sentido, se consideró que dicho análisis debería tener en cuenta los siguientes aspectos:

1/ ¿Cómo arranca el proceso de detección? En cuyo caso, habría que observar el **proceso de socialización en el deporte de competición.** Es decir, las vías utilizadas para propiciar el acercamiento al deporte de competición, así como los criterios y formas de identificar los sujetos con habilidades cinestésicas relevantes. Cada día son mayores las dificultades que hay que superar para alcanzar con éxito las barreras que establece el rendimiento deportivo. Como una de las condiciones que delimitan dicha exigencia, la iniciación deportiva se concibe como un sistema de control de los deportistas tendente a socializar a los deportistas a edades cada día más tempranas, lo que en términos genéricos se entiende como especialización precoz. Dichos procesos se realizan en respuesta a las características del deporte de alta competición contemporáneo como un sistema altemente institucionalizado que en palabras de LUSCHEN (1983), se rige por criterios de mayores cotas de exigencias sobre el deportista y de mayor rigidez en el plano organizativo.

2/ ¿Cómo discurre el proceso de detección? En cuyo caso, además de los aspectos ligados a la socialización en el deporte, habría que observar el **proceso de especialización deportiva**. Es decir, el proceso de transformación de la potencial inicial del sujeto, lo cual lleva a considerar la **formación**. En este sentido, la dimensión educativa se convierte en un aspecto clave del proceso de detección. Una parte importante del proceso de detección está capitalizada por la formación técnico-deportiva y en este sentido, parece estar reco-

nocido que una de las claves del éxito consiste en mantener una estrecha relación entre el deporte de competición y la institución que representa la Escuela.

3/ ¿Cómo finaliza el proceso de detección? En cuyo caso, habría que observar las **expectativas de futuro de los atletas en el momento final de su confirmación como talentos**. Una fase cuyo resultado depende de la forma en que se ha desarrollado el proceso de transformación anterior y que abre las puertas a la vía del alto rendimiento deportivo, momento en el que la actitud y situación que tiene el atleta se convierten en los factores más decisivos para seguir en el deporte de competición. Las expectativas de los atletas respecto al futuro pueden ser interpretadas como uno de los indicadores principales de la eficacia con el que se haya producido el proceso de detección, habida cuenta de que uno de sus objetivos estaba centrado en proporcionar a los atletas la formación y el apoyo necesario para que, al final del proceso, estuvieran en las mejores condiciones para acceder al alto rendimiento. Realmente, este momento constituye una fase delicada en la que muchos atletas se plantean abandonar la práctica competitiva y el entrenamiento. No sólo por motivos relacionados con la propia decisión del deportista como producto de una reflexión sobre su situación personal, sino también por la imposibilidad de seguir manteniendo el mismo grado de compromiso con el atletismo que les permita seguir aspirando a la élite y al alto rendimiento.

A partir pues de estas referencias previas, finalmente, se diseñó una investigación para analizar el proceso de detección de talentos en un contexto específico del deporte de competición. Esto es, en el Atletismo Español.

3. OBJETIVOS DE INVESTIGACION.

Teniendo en cuenta el hecho de no haber encontrado precedentes conocidos en España sobre los factores de entorno que influyen los procesos de detección/formación de talentos en el atletismo, consideramos preceptivo dirigir nuestros intereses al conocimiento, descripción y localización de los problemas y situaciones relacionados con estos procesos que pudieran ofrecer una visión de la realidad lo más precisa posible.[5]

[5] Considerando los objetivos generales de la ciencia en relación a su campo de actuación: **analizar, explicar, prever** y **actuar** (SIERRA, 1994, p. 25), y que los dos primeros resultan indispensables para acometer los dos restantes, nos encontramos con una condición estructural del proceso de investigación que en nuestro caso, confirma la necesidad de adoptar una primera aproximación descriptiva.

En todo caso, y como punto de partida, el hecho de abordar la problemática del talento deportivo a partir de la dimensión social que sitúa al deporte como un sistema de interacción y relación permanente, conducía a plantear el estudio en torno a dos ámbitos de referencia:

1º. La trayectoria seguida por los deportistas a lo largo del proceso de especialización.
2º. La relación atleta-institución.

Finalmente, se establecieron los siguientes **OBJETIVOS DE INVESTIGACION**:

1º. Construir los procesos de detección de talentos que operaban en el atletismo español con especial atención al perfil de formación y al itinerario seguido por los atletas en su proceso de especialización.

2º. Conocer los mecanismos sociológicos e institucionales que influían dicho proceso con objeto de comprender mejor las causas que impedían la confirmación de los jóvenes talentos atléticos.

3º. Analizar dichos determinantes desde una perspectiva sociológica.

4º. Contrastar los hallazgos obtenidos con otros procedentes de investigaciones previas o cercanas a su objeto central.

5º. Aportar elementos susceptibles de aclarar y favorecer las decisiones de las personas e instituciones responsables en su diseño y puesta en práctica.

4. PERSPECTIVA TEORICA ADOPTADA DE INVESTIGACION.

Las aportaciones y reseñas recogidas en una revisión documental realizada sobre el término general de *talento*, destacaban dos aspectos genéricos de enorme interés: En primer lugar, un escaso consenso de los expertos en su delimitación conceptual si tenemos en cuenta la diversidad de posiciones existentes. Y en segundo lugar, su carácter multidimensional. El ámbito de la potencialidad (giftedness) no se expresaba sólo en la

conducta intelectual, sino que lo hacía a través de diferentes clases de habilidad. (J. RICE, 1985, p. 15). El concepto de «Talent Pool» desarrollado por R. HAVINGHURST (1962) definía a la perfección dicho carácter multidimensional. Su característica fundamental residía en plantear una perspectiva de desarrollo selectivo de acuerdo a tres estructuras básicas: La potencialidad o habilidad inicial, el logro o ejecución y la productividad.

El talento deportivo, en la medida que pertenece a las categorías del *talento kinestésico* o *perceptivo-motor* participa en parte de la falta de concisión conceptual expresada anteriormente. Sin embargo, dicha pertenencia lo sitúa en una posición especial en la medida que le hace partícipe del calificativo concedido por P. E. VERNON (1961) a dichas categorías como las de mayor «pureza» atendiendo al tipo de ejecuciones realizadas. En la perspectiva del «Total Talent» y en consonancia al carácter multidimensional antes planteado, al talento deportivo se le podrían asignar los siguientes ámbitos de potencialidad : creatividad, sensibilidad estética, liderazgo y habilidad kinestésica. Sin embargo, en su tramo final, estos ámbitos de potencialidad se convierten en comportamientos productivos específicos que se traducen en forma de *prestaciones deportivas.*

Todas estas consideraciones respecto a las condiciones estructurales y contextuales revisadas, nos orientaron a adoptar una perspectiva teórica de investigación basada en los siguientes modelos conceptuales:

A/ En primer lugar, sobre las características propias de los ***MODELOS SOCIO-CULTURALES*** **(TANNENBAUM, 1983)** y el ***MODELO DIFERENCIAL DE GAGNÉ*** **(1993)** en la conceptualización del término general de talento, por su acento especial en diferenciar las dimensiones de los términos **Dotado** y **talento**, además de destacar los efectos que tienen las influencias ambientales sobre el desarrollo del mismo.

B/ En segundo lugar, sobre las condiciones que para el estudio de la **detección** y **orientación** de los talentos deportivos propugna la perspectiva experimental desarrollada a partir del ***ANALISIS DE LAS TRAYECTORIAS DE CAMPEONES*** y de forma específica, sobre las condiciones establecidas en torno a la socialización e institucionalización de dichos procesos. (GARCIA FERRANDO (1979/81), ANCIAUX (1981), CAZORLA (1983), HEMERY (1986), PUIG BARATA (1988/90).

5. EL DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Teniendo en cuenta que se pretendía descubrir la trayectoria seguida por un grupo social, en este caso un grupo de jóvenes atletas de élite en un momento dado de sus carreras deportivas, la citada investigación se define como ***EMPIRICA***, de carácter ***NO EXPERIMENTAL-SECCIONAL*** basada en muestra y con un diseño ***SECCIONAL-DESCRIPTIVO*** acorde con los objetivos planteados y apoyada en perspectivas de investigación diferenciadas que permitan describir y explicar la realidad desde ángulos diversos. De esta manera se utilizaron:

* Por un lado, la ***perspectiva DISTRIBUTIVA*** en la medida que permite aplicar la dimensión referencial del componente simbólico, lo cual conduce a la investigación de los hechos.

* Por otro lado, la ***perspectiva ESTRUCTURAL*** en la medida que permite aplicar la dimensión estructural del componente simbólico, lo cual conduce a la investigación de las opiniones.

En consecuencia, y siguiendo los criterios enunciados anteriormente de propiciar un acercamiento a la realidad desde ángulos diferentes, se utilizaron técnicas de observación utilizadas pertenecientes, tanto al ámbito cuantitativo, como al cualitativo:[6]

A/- En la producción primaria de datos:
* La **ENCUESTA**: Pretende describir la trayectoria del grupo muestral elegido a través del proceso de especialización atlética.
* El **GRUPO DE DISCUSION**: Además de analizar aspectos relacionados con la trayectoria de los deportistas, aborda la cuestión institucional. La relación atleta-institución en el proceso de detección de talentos en el atletismo español.

B/- En la producción secundaria de datos:
* Recolección de datos complementarios sobre la trayectoria de los atletas.
* Análisis estructural de textos oficiales y programas de detección y formación de talentos en el atletismo español.

[6] De esta manera se favorecía una aproximación al conocimiento mucho más amplia. Este empleo múltiple recibe el nombre de «triangulación» y se funda en las limitaciones que plantean la utilización de técnicas de observación de forma aislada. (LININGER y WARWICK, 1978, P. 21)

5.1. La encuesta

La aplicación de la encuesta pretendía dar a conocer las vías de formación y especialización atlética seguidas por los atletas Juniors españoles de élite, a través del análisis de dimensiones e indicadores relacionados con sus antecedentes socio-deportivos, sus trayectorias técnico-deportivas y sus expectativas de futuro. Desde este contexto socio-deportivo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Describir y analizar el **perfil socio-deportivo** en relación a las dimensiones y unidades de observación que se establecieran.
2. Establecer los **factores predictivos** de mayor significación, así como las relaciones más relevantes entre los indicadores asignados a cada dimensión de investigación.
3. Establecer, si era factible, una **tipología** característica que definiera el perfil de los atletas que conformaban el universo que se pretendía analizar.

Metodología.

Desde el punto de vista metodológico, se ajustó a los esquemas al uso en los estudios por encuesta. En primer lugar, y ante la dificultad que plantea estudiar el Atletismo Español con carácter general para todas las categorías de atletas, se adoptó la decisión de limitar el campo de estudio a la categoría Junior. Las razones que justifican le elección de este grupo de atletas para desarrollar la investigación se basan en las siguientes consideraciones:

1ª Se encuentran en la fase de **confirmación** como talento, coincidente con la última fase de especialización atlética que abre el acceso al atletismo adulto.

2ª Los atletas de esta categoría llevan ya varios años de entrenamiento, generalmente en sus lugares de origen, por lo que pueden ofrecer un perfil claro de la realidad socio-deportiva en sus respectivas demarcaciones geográficas.

3ª Precede a la entrada en la categoría Promesa (19-20 años) en la que el índice de abandonos del entrenamiento es de los más elevados en el Atletismo. Con ello pretendemos asegurar que la muestra estudiada mantenga una línea regular de dedicación al entrenamiento.[7]

[7] Para hacernos una idea del índice de abandonos que se dan en el tránsito de la categoría junior a la promesa, baste con reflejar unos datos oficiales procedentes de la secretaría técnica de la Real Federación Española de Atletismo para la temporada 1989-90: En el tránsito de la categoría Junior a la categoría Promesa se dejaron de renovar un 35% de licencias.

4ª En esta fase, las exigencias cuantitativas y cualitativas del entrenamiento comienzan a ser elevadas. Por ello representan una población que debe tomar decisiones sobre su futuro socio-profesional.

La encuesta se llevó a cabo en dos fases: La primera de ellas, aprovechando la celebración del Campeonato de España por selecciones autonómicas (1-VII-1990) y el Cto. de España Junior (14/15-VII-1990) celebrados en Getxo (Guipuzcoa) y Soria, respectivamente. La segunda fase se realizó con el apoyo de las Secretarías Técnicas de las Federaciones Autonómicas. El número final de cuestionarios disponibles fue de 296 constituyendo el grupo muestral definitivo sobre el que se aplicaron las técnicas de análisis de los datos correspondientes.

5.1.1. Universo y Muestra

El universo de referencia estaba constituido por atletas españoles de la categoría Junior (18 a 20 años) que puedan ser catalogados como élite y en la misma medida, como talentos en su fase de confirmación.[8]

En relación con la muestra, se seleccionó de acuerdo con el método ***no probabilístico-opinático***,[9] compuesta por atletas de categoría Junior, hombres y mujeres, (nacidos en los años 1971, 1972 y 1973), que cumplieran las siguientes condiciones: **1)** haber realizado la marca mínima exigida por la Real Federación Española de Atletismo para participar en el Campeonato de España Junior y, **2)** que estuviesen situados en los dos primeros puestos del ranking de las siguientes Federaciones de Comunidades Autónomas: Cataluña; Euskadi; Comunidad Valenciana; Andalucía; Castilla-León; Madrid; Asturias; Aragón y Galicia.[10]

---

[8] El hecho de reconocer que los atletas juniors de élite son talentos parece, en principio, una decisión arriesgada. Podríamos encontrarnos con atletas que a pesar de estar en la élite de sus categorías, no tuvieran la potencialidad suficiente para ser catalogados como talentos. En todo caso, con el fin de hacer operativa la investigación, hemos asumido que la mayoría de atletas que figuran en las dos primeras posiciones del ranking de su especialidad en sus demarcaciones geográficas podría ser catalogado como talento. En realidad, se quiera o no, ellos son quienes representan la excelencia para ese nivel. Son los «mejores» atletas de su categoría y por tanto creemos que se les puede presuponer potencialidad suficiente como talentos. De ahí que las condiciones exigidas para seleccionar la muestra, estén justificadas en el hecho de poder contar con una representación significativa del nivel más alto del atletismo para la categoría junior.

[9] Teniendo en cuenta las condiciones especiales que se dan en los deportistas de élite y el número limitado del universo a estudiar, se decidió utilizar un muestreo no probabilístico en el que el criterio del investigador permitiera obtener una muestra lo más representativa a los efectos de la investigación.

[10] Se decidió conformar la muestra con atletas pertenecientes a las federaciones de estas comunidades autónomas, por entender que concentrando la muestra en estas localidades, y en la medida que dichas federaciones figuraban en los primeros lugares del ranking español en categoría Junior, ayudarían a reflejar con mayor precisión, la realidad y las diferencias vividas por los atletas de élite, además de ofrecer aspectos diferenciados de interés en función del punto de residencia de los mismos.

5.1.2. El instrumento

El diseño y construcción del cuestionario se realizó de acuerdo a las siguientes fases:

1. Estudio cualitativo inicial.
2. Realización de una primera versión del cuestionario.
3. Estudio piloto sobre una muestra reducida de sujetos.
4. Análisis de los resultados y redacción definitiva del cuestionario.

Para la elaboración de las preguntas, habida cuenta de la no existencia de instrumentos previos sobre esta temática dirigidos a poblaciones de estas características, se optó por construir un cuestionario propio con items que se ajustaran a las exigencias específicas del estudio. No obstante, sirvieron de referencia los cuestionarios elaborados por **GARCIA FERRANDO, Manuel (1981): Problemas y valores sociales de las atletas españolas de élite.; GARCIA FERRANDO, Manuel (1979): Problemas sociales del trabajo deportivo. El caso de los atletas españoles de élite.; PUIG BARATA, Nuria/ (1989): Los jóvenes, la oferta asociativa y el deporte.; DANSE, Pierre (1985): L'accession des jeunes «talents sportifs» au sport de haut niveau.**

En su primera versión, el cuestionario fue sometido a prueba ante una muestra de 36 atletas de categoría Junior (17 mujeres y 19 hom bres). Dichos atletas fueron seleccionados de forma aleatoria y pertenecían a la Federación de Atletismo de la Comunidad Valenciana. A partir de los resultados obtenidos en el estudio piloto, dicho cuestionario fue modificado hasta conformar el definitivo que se incluye en el Anexo 1, que quedó compuesto por 56 preguntas, de las que 5 correspondían a datos personales del encuestado, 12 eran abiertas total o parcialmente y el resto eran cerradas de respuesta alternativa dicotómica (12) o de respuesta múltiple (27).

En relación al sistema de codificación utilizado para cerrar las preguntas, se realizó de acuerdo con el sistema convencional. Para el caso de las preguntas abiertas, se siguieron los pasos siguientes: En primer lugar, se transcribieron de forma literal las respuestas recogidas en los cuestionarios. A continuación, una vez analizado el contenido de las mismas, se anotaron las categorías o conceptos que se entendían comunes a varias de las respuestas recogidas. Una vez constatada la no existencia de respuestas que necesitasen nuevas categorías, se cerraba la pregunta.

5.1.3. Técnicas de análisis de los datos

Como primera actividad relacionada con el análisis de los datos, se identificaron los temas, conceptos y proposiciones resurgentes de mayor interés

procurando hacer posible su comprensión mediante una correcta ordenación de los mismos. Para esta etapa del proceso investigador, y dado el carácter exploratorio de esta parte de la investigación, se realizó una tabulación convencional que permitiera una descripción de los datos a partir de:

- **Distribución de frecuencias.**
- **Cálculo de porcentajes sobre columnas y filas.**
- **Medias y desviaciones típicas en aquellas variables que por su contenido así lo requisieran.**
- **Análisis de relación** entre variables utilizando a tal fin como contrastación de diferencias el **test CHI cuadrado (x^2)** y como formas de análisis multivariable, **análisis de segmentación** para poder obtener los modelos o grupos más representativos. Para la explotación de los resultados obtenidos en la encuesta, se utilizó el lenguaje DDL (Data Definition Language) del paquete estadístico «**STAR**» (Research machine).

5.2. Las opiniones de los técnicos: Análisis de los resultados de un «Grupo de discusión» en torno a los programas de detección de talentos en el atletismo español.

Para la producción primaria de datos, nos pareció necesario incorporar a la investigación una parte cualitativa que nos pusiera en contacto directo con las opiniones y experiencias prácticas que sobre la detección del talento proviniesen del ámbito específico del atletismo. De esta manera, se decidió utilizar el **grupo de discusión** como método de observación más apropiado para analizar la realidad a partir de las opiniones y experiencias prácticas expresadas por un grupo de expertos.

5.2.1. Objetivos

Los objetivos que se establecieron para la aplicación del grupo de discusión fueron los siguientes:

1/ Recoger las opiniones que mantenían un grupo de entrenadores expertos sobre la detección de talentos en el atletismo español. De esta manera, el análisis secundario de documentos relacionados con la detección de talentos en el atletismo español, se complementaba con un análisis de la realidad basada en la experiencia práctica que dichos entrenadores habían ido acumulando con el paso del tiempo.

2/ Tratar de sistematizar la realidad resurgente analizando las opiniones y reflexiones vertidas en el transcurso de la discusión que

permitieran establecer su grado de convergencia o divergencia respecto a postulados recogidos en fases precedentes.

5.2.2. Metodología: El diseño del Grupo de Discusión

El grupo de discusión quedó constituido por un total de siete personas de las ocho que inicialmente estaban convocadas[11]. Todas ellas eran entrenadores en activo de reconocido prestigio en el atletismo de competición cuya participación, a efectos de asegurar la máxima confidencialidad posible, fue anónima. Los requisitos establecidos para la elección de las personas que debían participar fueron, en primer lugar que sus campos de trabajo permitieran recoger tanto el ámbito del entrenamiento en sus diversos niveles, como el de la organización, y en segundo lugar que acumularan una alta experiencia profesional con el fin de obtener opiniones lo más significativas posibles.

5.2.3. El tema de discusión

Para que la información obtenida estuviera relacionada con nuestro objeto de investigación, se definió como tema central de discusión **LA DETECCION DE TALENTOS EN EL ATLETISMO**. Sin embargo, en beneficio de una adecuada ordenación de los temas a tratar que no produjera un alejamiento del tema principal, la discusión se fue canalizando hacia tres grandes áreas:

1. La definición del talento como concepto.
2. Repaso y evaluación de lo que hasta la fecha se había realizado en el ámbito del atletismo.
3. En función del punto anterior, propuestas para el futuro.

En su realización práctica, no se estableció ningún régimen estricto para las intervenciones de los participantes dejando libertad para intervenir y expresar sus opiniones en el orden y forma que creyesen conveniente. Tan sólo se planteó la necesidad de que todos tuvieran la oportunidad de opinar sobre los temas centrales y en este sentido hay que decir que el entrevistador, a lo largo de la discusión, no tuvo que aplicar ninguna medida restrictiva a tal efecto. La duración total de la discusión fue de una hora y quince minutos en la que los participantes realizaron un total de 164 intervenciones.

Finalmente, el análisis de contenido permitió agrupar las opiniones de los expertos en torno a una serie de categorías resurgentes, las cuales aca-

[11] Uno de los participantes sólo pudo estar presente en la primera parte de la discusión con lo cual, a efectos prácticos, habría que contabilizar sólo a seis participantes a tiempo completo.

baron por constituir los hechos o referentes principales del estado de opinión sobre la detección de talentos en el atletismo español. Esto es:

- El concepto de «talento».
- El método de detección.
- El proceso de detección.
- El referente permanente al ámbito escolar.
- Los cambios profundos del deporte de competición.
- Propuestas para el futuro.

6. CONCLUSIONES A PARTIR DEL RESULTADO OBTENIDO EN LA CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

** La primera hipótesis planteaba que **el proceso de detección de talentos en el atletismo, se podía interpretar y definir a partir de indicadores sociales acordes con el proceso de socialización en el deporte.**

Los datos obtenidos nos permitieron confirmar esta hipótesis en su totalidad. De hecho se pudo comprobar que la detección del talento constituye un **proceso sistemático** ineludible que ha pasado a formar parte de la organización propia del deporte de competición. Este hecho, supone reconocer la existencia de una organización estructurada en forma de fases, con objetivos concretos para cada una de ellas, y que finalmente presenta la confirmación del talento como un factor de **éxito**, como prueba evidente del grado de eficiencia alcanzado. Un proceso que plantea la necesidad de tener en consideración aspectos que vayan más allá de las cuestiones técnico-deportivas habituales y que convierte a la detección de talentos en un proceso socializador cuyo objetivo principal se encuentra centrado en situar a los atletas a las puertas del alto rendimiento deportivo.

Por otro lado, la transformación del deporte contemporáneo ha modificado los usos sociales del deporte y las expectativas sobre el deporte de rendimiento. La crisis actual por la que, en opinión de los expertos entrevistados, atraviesa el deporte de competición actual, hemos comprobado que se encuentra condicionada, fundamentalmente, por aspectos sociales e institucionales paralelos al proceso técnico-deportivo. La sociedad española está cambiando sus hábitos deportivos y sus expectativas respecto al deporte de rendimiento. En estas circunstancias, el deporte de competición está obligado a realizar un esfuerzo para adaptarse a este nuevo panorama que vienen a cuestionar los paradigmas que, hasta la fecha, servían de apoyo a los deportistas y a las instituciones implicadas.

Como una constatación de este hecho, los expertos hicieron un hincapié especial en este problema. En el análisis de contenido obtenido en el grupo de discusión las cuestiones relacionadas con este tema fueron catalogadas como indicadores de los «Cambios profundos que se estaban produciendo en el deporte español». Por su interés, presentamos una parte del análisis de contenido que recoge algunas de las intervenciones más significativas expresadas por los expertos en relación con este tema.

Cambios profundos en el deporte de competición.

Las opiniones expresadas por los expertos, efectivamente, destacaron con claridad este hecho. Esto es, que el modelo que representa al deporte de competición estaba entrando en un período de profunda transformación. La frase siguiente, expresada por uno de los expertos del grupo, definió a la perfección la situación de alarma previa a una crisis anunciada

> -... La demanda voluntaria hacia los propios clubs os puedo decir que en los dos o tres últimos años ha bajado con respecto a los anteriores más del 100%, ¡eh!. O sea, en mi club, hace 6 ó 7 años, hubo una época en la que teníamos que hacer lista de espera para entrar en la escuela e incluso rechazar a gente. Y ahora **¡Oye, no va nadie a apuntarse por el Club. No hay nadie!**.

Por lo tanto, ¿qué está ocurriendo en el deporte de competición? ¿Cuáles son las causas que motivan esta aparente falta de interés de los jóvenes hacia esa forma de entender la práctica deportiva? Porque la verdad, no resulta lógico pensar que el deporte de rendimiento, con la imagen de excelencia y éxito que transmite pueda estar pasando por un período crítico de cara a los jóvenes.

Los participantes en la discusión, sin referirse en ningún momento a la existencia de una crisis, utilizaron múltiples argumentos para tratar de explicar los problemas que, al margen de la pista de entrenamiento, estaban dificultando cada vez más la práctica competitiva. Cada día resulta más difícil incorporar nuevos candidatos dispuestos a iniciar su trayectoria deportiva de acuerdo con los criterios que caracterizan la socialización en el atletismo de competición.

Como punto de partida, algunas opiniones pusieron de manifiesto la pérdida de una serie de «**valores**» fundamentales asociados a la competición deportiva.

> -...se ha dejado de valorar la actividad deportiva y competitiva como medio de educación y como un valor tangible y de cierto relieve.

> -...El problema fundamental es que no existe una conciencia de que el deporte de alto rendimiento, incluso el deporte competitivo en la edad escolar, tenga ningún valor, tanto por parte del Estado como de la educación física escolar.

En realidad, lo que se estaba perdiendo era el predominio que imponía hace décadas el deporte competitivo, tanto en los centros escolares, como en la sociedad en general. En un tiempo en el que las actividades deportivas alternativas relacionadas con la recreación y el tiempo libre eran practicamente inexistentes, el deporte de competición constituyó el modelo de referencia para la práctica deportiva de la juventud española.

En todo caso, y en opinión de los entrenadores, parecen existir causas más profundas para explicar esa situación. Entre ellas, la aparición de nuevos paradigmas sociales y educativos que han potenciado el establecimiento de unas pautas de comportamiento nada proclives a asimilar y desarrollar los valores de disciplina, voluntad y sacrificio característicos del deporte de competición.

> -...No se quiere saber quién es el mejor. No se quiere saber. En lo que sea, hasta en latín, ¿no?

Sin embargo, esta tendencia a desvalorizar la excepcionalidad en favor de la mediocridad, creemos que podría responder a un intento de magnificar una situación que en términos absolutos, podía no responder a la realidad que vive la sociedad española y los jóvenes en particular. Precisamente una de las características de la sociedad actual es su carácter competitivo. Por lo tanto, creemos que lo que los entrenadores entendían como una pérdida de valores, no era sino la aparición de nuevas formas de actividad física con modelos y paradigmas renovados que estaban enfrentando y cuestionando los valores propios del deporte de competición.

Pero, tratando de encontrar argumentos que confirmasen la transformación a que aludíamos anteriormente, uno de los más importantes estaba relacionado con el tipo y formas de actividad generada en las escuelas de atletismo como instituciones encargadas de canalizar las fases iniciales de la socialización en el atletismo de competición. Y en este sentido, seguimos encontrando claras muestras de alarma e inquietud ante la situación crítica por la que atravesaban dichas escuelas, cada vez más alejadas del objetivo de orientar en el deporte de rendimiento.

> -...Yo pienso que una de las causas por las que los talentos (y yo lo vivo día a día) se pierden, es que los que se plantean asistir a una escuela deportiva vienen con un planteamiento

> equivocado. Vienen con un planteamiento **de mínimos**. Es decir, »yo quiero hacer atletismo. Si. Pero bueno, yo es que tengo ocupados los fines de semana y un día a la semana.
>
> -...Estamos intentando detectar talentos, detectamos los talentos **que nos vienen**. Lo que hacéis vosotros con los niños pequeños son guarderías, porque al padre le viene fenómeno, suelta al niño y se quita al niño de encima. ¿Cómo vas a detectar un talento de alguien que no es un talento? A lo mejor tienes allí a 40 niños y estás perdiendo el tiempo.

Con ello, aparecieron dos aspectos importantes. Por un lado, la débil mentalización demostrada por los jóvenes atletas que actualmente se acercan al atletismo. Una mentalidad alejada de la actitud decidida que requiere el atletismo de competición en el que la decisión del atleta juega un papel fundamental.[12] Y por otro, lo que parecía una estrategia excesivamente pasiva por parte de las escuelas para buscar nuevos talentos entre los jóvenes. Esperar a detectar a «*los que nos vienen*», define a la perfección esa pasividad de los sistemas utilizados.

Entonces, ¿por qué se mantienen este tipo de escuelas?. La respuesta parecía estar relacionada con el cambio de objetivos, cada vez más alejados del deporte de rendimiento:

> -...Las escuelas que hay funcionando más o menos ahora en Madrid, realmente no están funcionando en base a una detección de talentos, sino están en base a un **criterio social**. Y bueno, pues evidentemente entre todos los que llegan hay alguno que tiene talento. Pero el problema está ahí. Es decir, que **están en un ghetto**, allí metidos en el colegio.
> Bueno, probablemente algún otro deporte lo tienen mejor canalizado. En el atletismo, desde luego, creo que no es que lo tenga mal, es que no lo tenemos. Yo creo que eso es un factor determinante de la escasez de talentos que nos llegan.

La disposición de sistemas que pudieran favorecer la promoción de los jóvenes talentos surgió de nuevo como una de las claves del problema. Sin embargo, también se puso de manifiesto la actitud pasiva de los entrenadores que desde la pista, esperaban que alguien les pusiera en sus manos a los auténticos talentos.

---

[12] (ver datos correspondientes al análisis de la encuesta en el capítulo III, especialmente de las influencias recibidas para iniciarse en el atletismo)

Si a esto añadimos el carácter «social» con el que se diseñan las escuelas de atletismo actuales dependientes de los municipios, podremos comprender la inutilidad de las mismas como centros de búsqueda y detección de talentos. La causa, además de su planteamiento de base más cercano a la promoción de la actividad física como fuente de salud y servicio público, la encontramos también en una financiación insuficiente para poder desarrollar los programas complejos que requieren este tipo de actividades de élite (material, entrenadores, instalaciones, ayuda técnica complementaria...).

> -...Subvención total de le escuela para todo un año: 500. 000 pesetas. Es municipal, ¡eh!, No podemos decir que no. Así que dices: »bueno, el ayuntamiento debe tener tres monitores funcionando». Eso es lo que hay, o lo tomas o lo dejas. Y por lo tanto de alguna manera estamos condicionados a ser un poco **guardería**.

Así pues, parece poco apropiado querer conseguir canalizar el proceso inicial de la detección de talentos a través de las escuelas municipales. En todo caso, el problema parece plantearse en la inexistencia de programas alternativos generados por iniciativa pública capaces de desarrollar la actividad de control y promoción necesaria. De ahí que la única solución válida para mantener las condiciones mínimas de la práctica, sea la de seguir canalizando la actividad por allí donde exista, una fuente de financiación por débil que ésta sea.

Sin embargo, no todos creían que la actividad de los ayuntamientos había sido estéril. Muy al contrario llegaron a manifestar que estas instituciones habían aportado fuentes de financiación alternativas que habían contribuido a crear nuevos focos atléticos. El problema parecía residir en su mal aprovechamiento en función de causas superiores. Y al final, a la hora de buscar responsabilidades se apuntaba de nuevo al Ministerio de Educación

> -...Ahora hay muchas más pistas. En todos los pueblos. Ayuntamientos con monitores. Bueno, ahora hay de todo. Pero nos falta la base. ¿Qué es?, que el Ministerio de Educación: 1º, ponga tres horas obligatorias de educación física semanales y un plan de enseñanza (que no está escrito en ningún sitio). Es decir, que tiene que hacer un niño de diez años, los de once, los de trece, los de catorce... , y qué tienen que hacer en cada uno de los deportes. Eso es lo que hay que exigirle al Ministerio porque es su obligación, porque eso no lo va a poder hacer nunca un club, ni una federación.

Pero, además de estos factores, aparecieron otros que siguieron reforzando la imagen de transformación del sistema. En este caso, relaciona-

dos con los perfiles actuales de formación de los titulados que se habían formado en los INEF (Institutos y Facultades de Educación Física).

> -...El gran mal también está instaurado en los Institutos de Educación Física, o por lo menos en algunos. La dinámica que existe de promover la lucha entre el deporte de competición y el deporte de base. Es que al final, esa lucha tenía que matar para que se crease el deporte de base, el deporte ocio, el deporte recreación, había que matar a lo que había: en este caso a la figura anterior que era el deporte de competición, ¿no?. Y creo que todavía no lo han digerido muchos.

Parece como si de nuevo se fuera a desatar una lucha similar a la que mantuvieron la Gimnasia y el deporte a principios del siglo XX.[13] Sin embargo, creemos que más que una lucha, se trata de un cambio cultural y social en torno a la práctica deportiva, cuya irrupción ha estado motivada por la aparición de lo que HEINEMAN (1987) denomina el deporte como un sistema ***abierto*** que ha venido a transformar el concepto y los usos de las prácticas deportivas actuales.

Los INEF, como centros superiores de formación universitaria, han sabido adaptarse a los nuevos tiempos recogiendo y promocionando esta perspectiva de la actividad física en sus planes de estudio. Sus efectos han sido notables, de tal manera que en los últimos cinco años, el número de seguidores, entre alumnos y profesores, ha crecido de forma expectacular. No es extraño por tanto, que este hecho haya motivado ciertas tensiones en los claustros de los centros, ante lo que algunos interpretan como una pérdida de protagonismo del deporte competitivo en favor del deporte recreativo, no resuelta todavía.

En opinión de los participantes del grupo, una de las causas que motivaban esa pérdida de protagonismo se debía a la falta de interés que el deporte de competición generaba actualmente en los INEF

> -...Entonces, independientemente de es corriente generalizada, estamos llegando a unos grados de destecnificación impresionantes. Quiero decir, que la gente no sabe nada del deporte de competición. Ningún licenciado de educación física ha pasado por el Centro de Alto Rendimiento que tiene a 50 metros para interesarse cuales son los sistemas de entrenamiento...

[13] ver DIEM, C. (1966): Historia de los deportes. Luis de Caralt, Barcelona, vol. II, pp. 285-286.

Pero también, a un posible cambio del perfil de los actuales estudiantes de INEF, menos preocupados o socializados en el deporte de competición

> -...Las primeras promociones de alumnos de INEF tenían un porcentaje muy elevado de deportistas conocidos, incluso de entrenadores conocidos...[14]

Y también a la influencia de un sector del profesorado, que desmotivados por la línea competitiva, estaban ofreciendo una formación marcada por esta nueva perspectiva práctica.

> -...y entonces eso es lo que se transmite al profesorado y el profesorado es lo que va a hacer respirar al alumno. Si el profesor no tiene interés por esa materia, ningún interés, pues bueno...

Así pues, una nueva situación está surgiendo sin que apenas nadie haga nada por impedirlo. Al menos eso es lo que piensan los entrenadores. Por ello llegaron a plantearse la necesidad de presentar una resistencia organizada

> -...pues incluso las propias personas dedicadas al mundo de la educación física y al deporte de alta competición, a lo mejor tenemos que hacer una labor de lucha, de reivindicación...

En suma, una cara más de la transformación en la que está sumido el modelo que representa el deporte de competición, que día a día se va haciendo más y más patente en ámbitos tan próximos a la Educación como son la Escuela y la Universidad y que, como una consecuencia directa, influyen decisivamente en los criterios a seguir para el diseño y desarrollo de cualquier programa o modelo de detección de talentos.

** La segunda hipótesis planteaba que **los modelos aplicados en el atletismo español seguían las pautas de los modelos «piramidales», cuyo referente de control permanente estaba centrado en la evolución del rendimiento.**

---

[14] La modificación de las condiciones para acceder a estos estudios, en la medida que las pruebas de aptitud física se establecen con criterios de mínimos, han provocado un cambio progresivo en el perfil de los nuevos estudiantes que está motivando cambios, que aunque actualmente sean imperceptibles, van a tener unas consecuencias importantes en los próximos años. La experiencia de los profesores que impartimos docencia en los INEF nos confirma día a día que uno de esos cambios estará precisamente relacionado con este problema.

Esta hipótesis, pretendía demostrar que en el atletismo se utiliza un modelo general de detección de talentos basado en el rendimiento de los atletas. Los datos obtenidos nos permitieron confirmar dicha hipótesis dado que el rendimiento se había utilizado en las siguientes direcciones:

A/ Como indicador para establecer el potencial inicial de los atletas.
B/ Como condición para acceder a las escuelas o programas especializados.
C/ Como indicador de la evolución de los atletas a lo largo del período de especialización.
D/ Como un elemento decisivo en la confirmación del talento.
E/ Como condición indispensable para obtener recompensas, tanto de carácter administrativo como de carácter económico.

En todo caso, si tenemos en cuenta que la hipótesis de investigación plantea que modelo piramidal y evolución del rendimiento constituyen dos elementos complementarios e íntimamente dependientes, queremos poner de manifiesto que una vez analizados los datos nos encontramos con una situación bastante contradictoria.

A pesar de que el rendimiento constituye el factor de referencia más importante, comprobamos también que los modelos aplicados para la detección de talentos en el atletismo español, no responden con exactitud a las condiciones que caracterizan los modelos piramidales cuya característica diferenciadora estriba en conseguir una perfecta sincronía y continuidad entre los diferentes niveles que conforman la pirámide selectiva en la que se tiene en cuenta, no sólo el rendimiento, sino también otros factores asociados que convierten el proceso de detección en un proceso multidimensional.

Todo ello, trae como consecuencia que la mayoría de los atletas estudiados no hayan seguido programas sistemáticos en su proceso de Detección. Muy al contrario, han sido identificados a partir de los resultados obtenidos en competiciones, lo cual confirma un sistema «pasivo» de detección que pone de manifiesto la condición «natural» del sistema basado en la continua y permanente comparación de los resultados que van obteniendo los atletas con aquellos que conforman el perfil de rendimiento que caracteriza al «deportista más fuerte», y por lo tanto, con una capacidad «predictiva» limitada.

Con la intención de establecer si las especialidades definitivas de los atletas ejercían diferencias respecto a determinadas variables analizadas en la encuesta, la tabla 1 contiene los resultados obtenidos sobre el estadístico Chi^2 con la consideración de la especialidad definitiva de los atletas como variable explicativa. Al considerar la especialidad definitiva de los atletas como variable independiente hemos descubierto que su capacidad discriminante es mayor cuando se relaciona con variables pertenecientes a la dimensión téc-

nico-deportiva. Esto es, con aquellas que describen algunas características del camino seguido en el entrenamiento y la especialización técnica. Y en este sentido, parece que al margen de las tendencias que se han establecido para el conjunto de atletas, las diferencias significativas que se dan en función de la especialidad a que pertenecen los atletas indican que:

a) existen disciplinas cuyos atletas, en sus fases iniciales, han sido entrenados por entrenadores con un menor nivel de formación.
b) existen disciplinas cuyos atletas han sido objeto de una formación unidireccional con bajo índice de polivalencia.
c) existen disciplinas cuyos atletas dedican un mayor tiempo al entrenamiento.
d) existen disciplinas cuyos atletas han sido objeto de un control del entrenamiento diferenciado.
e) existen disciplinas cuyos atletas han sido objeto de un tratamiento, control y seguimiento médico preferente.
f) existen disciplinas cuyos atletas sufren mayor número de lesiones en función de la especialidad.
g) existen disciplinas cuyos atletas se iniciaron a edades más tempranas.
h) existen diferencias por especialidades en función del origen social de los atletas.

En todo caso, lo importante de estas diferencias es que casi todas ellas hacen referencia a un grupo concreto de especialidades como son las disciplinas de medio fondo, fondo y marcha. Es precisamente en estas especialidades donde se da una menor capacitación de los entrenadores; donde los atletas se han entrenado con menor carácter polivalente; donde entrenan más que el resto de disciplinas; donde realizan sus controles sobre el entrenamiento con una mayor periodicidad; y donde los atletas pertenecen a clase sociales menos favorecidas. Estas diferencias, sin ánimo de establecer lo conveniente o no de su existencia, lo que sin duda ponen de relieve es que este grupo de disciplinas tienen un comportamiento diferenciado en el atletismo español que, al margen de los hallazgos que hemos presentado lo largo del presente capítulo, plantean la conveniencia de estudiar y analizar sus causas con mayor profundidad que la que permite el marco de nuestra investigación.

Del resto destacaríamosen primer lugar que el proceso de iniciación atlética se ha desarrollado de acuerdo con criterios comunes para el conjunto de los atletas, excepto en lo que atañe a la variable edad de iniciación donde los lanzadores destacan por ser los atletas con una iniciación más tardía. En segundo lugar, destacar que la única variable demográfica sobre la cual discrimina la especialidad es la clase social de pertenencia, aportando con ello un referente válido que podría ser tenido en cuenta en

la aplicación de los programas de detección de talentos, a la hora de fijar los perfiles y ámbitos de búsqueda inicial por especialidades.

** La tercera hipótesis planteaba que **la Escuela y la Familia actuaban como las instituciones referentes en las fases iniciales de la trayectoria de los deportistas**, lo cual se enmarca en la cuestión de ¿cómo arranca el proceso de detección?

TABLA 1

La Especialidad definitiva de los atletas como variable explicativa. Niveles de significación obtenidos sobre el valor de la Chi^2.

VARIABLES DEPENDIENTES	Chi^2	gl	p
Municipio de residencia	5. 09	6	< 0.70
Clase social subjetiva	17. 90	6	**< 0.01**
Lugar de iniciación	10. 14	9	< 0.20
Edad de Iniciación	24. 44	9	**< 0.01**
Pruebas de detección	0. 71	3	< 0.90
Tipo de pruebas detección	6. 14	6	< 0.50
Titulación entrenador	24. 31	6	**< 0.01**
Compat. activ. princ. /Entº	12. 36	6	< 0.10
Dedicación al Entrenam.	9. 27	3	**< 0.05**
Periodicidad control	4. 65	3	< 0.20
Pract. deporte alternativo	6. 71	3	< 0.10
Cambio de especialidad	11. 67	3	**< 0.01**
Control/seguimiento médico	8. 41	3	**< 0.05**
Producción de lesiones	13. 54	3	**< 0.01**
Satisf. proceso deportivo	9. 25	3	**< 0.05**
Expect. acceso a la élite	0. 87	6	< 0.90
Expect. acceso grado olímpico	2. 05	6	< 0.70
Cumplimiento expectativas iniciales	6. 57	9	< 0.50
Intención cambio de residencia	6. 66	3	< 0.10
Becas y ayudas económicas	2. 81	3	< 0.50
Intención abandono	7. 10	3	< 0.10

Para este caso, hemos podido comprobar que los datos obtenidos diferían respecto a referencias teóricas al constatar que la participación de la Escuela y de la Familia en el proceso de socialización en el atletismo, que-

daba relegada a un segundo plano como consecuencia de dos circunstancias fundamentales: la primera, relacionada con la progresiva pérdida de protagonismo del entorno escolar en el proceso de detección del talento atlético, especialmente en la fase de promoción y confirmación, y la segunda, relacionada con el hecho de que el factor que hemos observado que tiene un mayor peso en la adquisición del compromiso con el atletismo de competición lo constituye, fundamentalmente, la propia decisión del joven, sin apenas influencias de agentes o situaciones sociales externas.

En todo caso, hay que señalar que el entorno escolar, en coincidencia con la mayoría de estudios revisados, sigue teniendo un papel preponderante en la fase inicial del proceso y como consecuencia, en el establecimiento de los primeros lazos en la socialización en el atletismo cuyos primeros vínculos con el ámbito de la excelencia deportiva se llevan a cabo a través de la competición deportiva escolar. A partir de este momento, es precisamente cuando la institución escolar comienza a perder el control del proceso al incorporarse instituciones más cercanas al deporte de competición como los clubes, las escuelas especializadas y las federaciones las cuales se encargan de concluir el proceso hasta colocar al joven atleta a las puertas del alto rendimiento.

Por tanto, estamos en condiciones de plantear que, a pesar de que el entorno escolar sigue manteniendo su papel preponderante en la fase inicial, el proceso de detección de talentos, se desarrolla de acuerdo con los criterios que establecen instituciones ajenas a la Escuela, sin relación aparente con ella, lo cual establece un panorama contextual de enorme trascendencia.

Por otro lado, el alejamiento del ámbito familiar se confirmaba también en el hecho de que, a diferencia de otros deportes individuales, la práctica del atletismo no se apoya en la tradición familiar. La experiencia práctica de los padres no pasa de ser discreta en la medida que sólo el 12% de los padres, y el 2% de las madres de los atletas estudiados habían practicado atletismo.

En la tabla 2, se presentan los datos relacionados con una forma de reconocimiento como es la actitud que tiene la familia ante la práctica deportiva de los atletas. En este caso, las diferentes alternativas que representan la actitud familiar se cruzaron con las variables Género y Clase social subjetiva para comprobar si existían elementos diferenciales significativos.

Los datos obtenidos, indican que este grupo de atletas está apoyado por una actitud positiva desde el seno familiar, lo cual debiera constituir un refuerzo importante para seguir manteniendo su compromiso con el entrenamiento: El 82% de los atletas había contado con una actitud familiar Bastante o muy positiva respecto a su actividad deportiva. Y en relación a la clase social de pertenencia, parece existir un mayor grado de indiferencia en las familias pertenecientes a las clases sociales más bajas.

TABLA 2

Valores porcentuales de la Actitud de la familia frente a la Práctica deportiva de los atletas, en función del Género y Clase social subjetiva.

GRADOS DE ACTITUD	TOTAL	GENERO		CLASE SOCIAL SUBJETIVA		
	%	Masc	Fem.	Al/M. al	Med/Med	M. b/Ob
Muy favorable	**42**	37	47	39	45	35
Bastante favorable	**40**	42	38	45	41	38
Indiferente	15	16	13	13	11	**22**
Bastante negativa	3	3	2	3	2	4
Muy negativa	1	1	—	—	1	—
Ns/Nc	(0,3)	1	—	—	—	1
(f) Totales	(296)	(158)	(138)	(31)	(177)	(88)
		Chi^2: 1.78 p< 0.50		Chi^2: 6.06 p< 0.20		

NOTA: Para el cálculo de la Chi^2, se agruparon las alternativas en tres opciones para favorecer las operaciones correspondientes: Bastante/Muy favorable; Indiferente; y Bastante/Muy negativa.

TABLA 3

Tabla de dispersión de la Chi^2 entre grados de Actitud familiar y Práctica deportiva del **padre**.

PRACTICA DEPORTIVA DEL PADRE	ACTITUD FAMILIAR FRENTE A LA PRACTICA DEPORTIVA COMPETITIVA			
	Muy Favorable	Bastante favorable	Indiferente	Bast/Muy desfavorable
Hizo atletismo	**+ 11.72**	- 0.04	**- 3.59**	- 1.25
Hizo otro deporte	- 1.31	**+ 3.23**	- 0.69	- 0.16
No hizo deporte	+ 0.02	**- 2.15**	**+ 2.86**	+ 0.86
Chi^2: 27.88 **p< 0.001**				

En todo caso, los valores calculados para la Chi^2 muestran diferencias estadísticamente significativas cuando la actitud familiar se compara con las variables Género y Clase social subjetiva ($p<0.50$ y $p<0.20$ respectivamente). Con lo cual, se constata que los y las atletas, cuentan con el mismo tipo de apoyo en el núcleo familiar, sin que la clase social subjetiva establezca alguna diferencia entre grupos.

Esta evidencia respecto al grado de apoyo que desde el núcleo familiar reciben los atletas, quisimos analizarla también en función de la experiencia deportiva de los padres. Para ello, pusimos en relación la Práctica deportiva de los padres, con la Actitud de la familia en la que, a efectos de facilitar una mayor concreción estadística, agrupamos las alternativas correspondientes a la actitud familiar en: Muy favorable; Bastante favorable; Indiferente; Bastante/Muy desfavorable.

Con los datos obtenidos se calculó para el caso de la práctica del padre un valor para la Chi^2 de 27.88 ($p< 0.001$), y para el caso de la madre una Chi^2 de 12.23 ($p< 0.05$) constatando la existencia de diferencias significativas cuando se relacionaban la experiencia práctico-deportiva de los padres y la actitud que éstos mantenían frente a la práctica del atletismo de competición de sus hijos. Las tablas 3 y 4, contienen los valores parciales para la dispersión de la Chi^2.

Así pues, parece evidente que la práctica deportiva de los padres, y especialmente la del atletismo, interviene decisivamente en el grado de reconocimiento que desde el núcleo familiar se concede a la práctica competitiva de este grupo de atletas de élite junior. Observando las tablas de dispersión, comprobamos que los valores parciales más altos se concentran en las actitudes «muy favorables» en padres y madres que practicaron atletismo (+11.72 y +4.09 respectivamente). Y de «Indiferencia» en padres que no practicaron (+2.86). En todo caso, y como quiera que en el caso del padre es donde se encuentran los valores con mayor grado de discriminación estadística ($p<0.001$), se puede llegar a la conclusión de que el factor de mayor peso para la adquisición de reconocimiento familiar es el **padre que haya practicado deporte.**

** La quinta hipótesis planteaba que **en el momento final de la especialización, esto es, el momento en el que los atletas se confirman o no como talentos, reconocimiento institucional aparecía como uno de los determinantes de mayor poder de influencia, siendo entendida además por parte de los atletas en términos socioeconómicos.**

En atención a las características contextuales del deporte de competición contemporáneo, básicamente marcado por su carácter comercial, comprobamos que en las edades que tenían los atletas cuya trayectoria hemos analizado, ya se utilizaba el *logro* como una forma incipiente de contraprestación laboral.

TABLA 4

Tabla de dispersión de la Chi^2 entre grados de Actitud familiar y Práctica deportiva de la **madre**.

PRACTICA DEPORTIVA DE LA MADRE	ACTITUD FAMILIAR FRENTE A LA PRACTICA DEPORTIVA COMPETITIVA			
	Muy Favorable	Bastante favorable	Indiferente	Bast/Muy desfavorable
Hizo atletismo	**+ 4.09**	**– 2.01**	– 0.72	– 0.16
Hizo otro deporte	– 0.55	**+ 2.43**	– 0.68	**– 1.11**
No hizo deporte	– 0.00	– 0.12	+ 0.17	+ 0.19
Chi^2: 12 23 **p< 0.05**				

En primer lugar, hay que resaltar que la inmensa mayoría de atletas se encontraba satisfecha con la forma en que se había desarrollado su proceso deportivo. Sin embargo, los problemas que en mayor medida dificultan los entrenamientos que fueron declarados por los atletas, ponen de manifiesto la existencia de una actitud resignada que pone al descubierto las limitaciones con las que se produce la formación de los atletas. De hecho, el problema más importante que los atletas destacan, es la falta de instalaciones adecuadas para el entrenamiento. Por otro lado, los problemas relacionados con la forma en que se compatibilizan el entrenamiento y la actividad principal en su vida diaria, y la falta de ayudas económicas, completaban la lista de problemas principales que en opinión de los atletas, dificultaban sus carreras deportivas.

Pudimos comprobar que el criterio que en mayor medida determinaba las expectativas de los atletas para el acceso a la élite del atletismo era precisamente el hecho de recibir becas o ayudas económicas. Es pues en estas edades cuando comienza a configurarse un panorama y un proyecto de vida en el que aparece como posibilidad el comprometerse con el atletismo de competición.

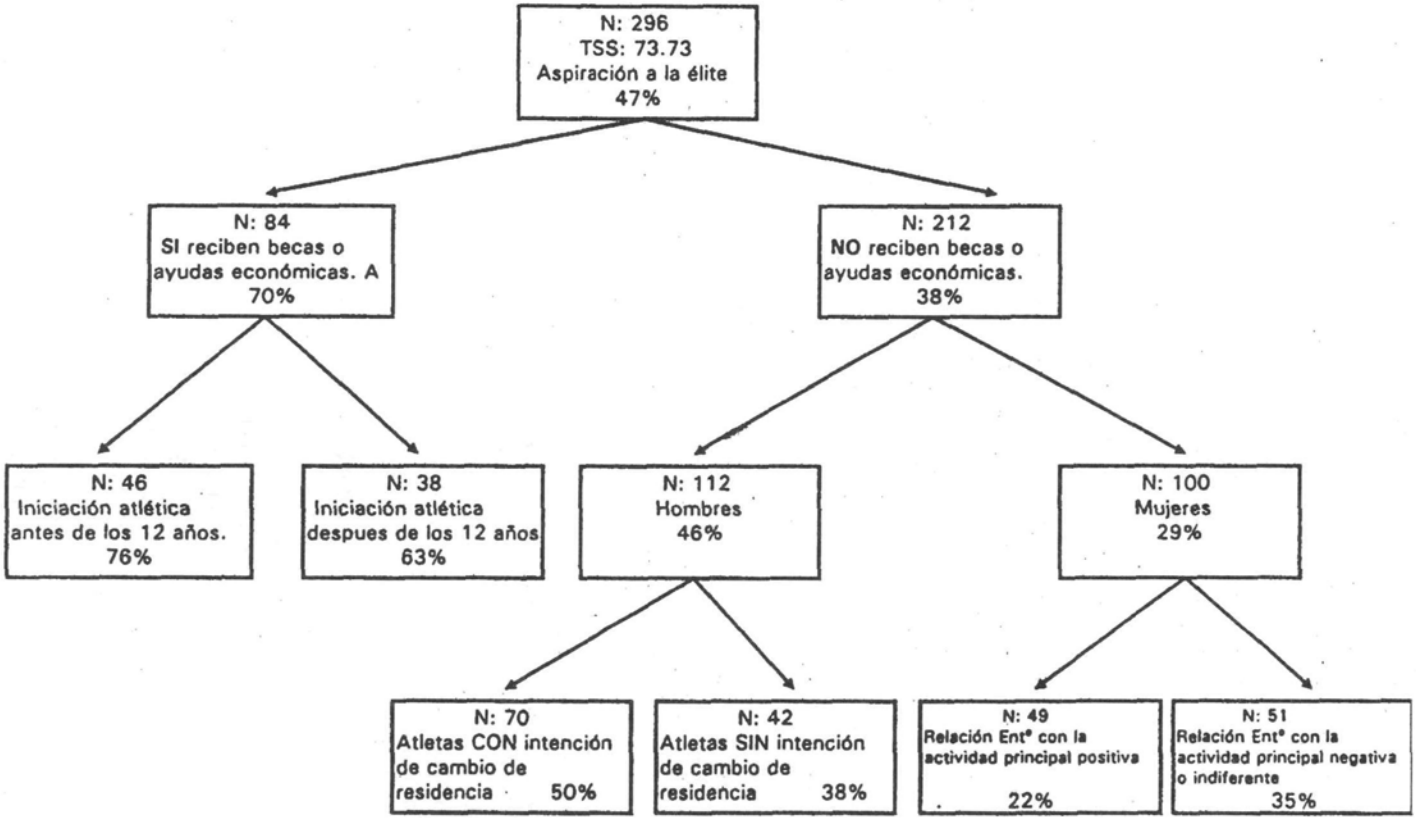
Con la finalidad de profundizar en el conocimiento de los factores que en mayor medida habían influido en este grupo de atletas para mantener estos niveles de aspiración, realizamos un análisis de segmentación sobre ambos niveles de aspiración, considerándolos como variables dependientes[15]. Dicha segmentación se realizó aplicando las siguientes 13 preguntas del cuestionario como variables predictoras:[16]

- **P. 1**: Sexo
- **P. 40**: Percepción de becas.
- **P. 42**: Cuantía de la beca recibida.
- **P. 34**: Satisfacción con el proceso deportivo personal.
- **P. 15**: Especialidad actual.
- **P. 36**: Intención de cambio de residencia por motivos relacionados con el entrenamiento.
- **P. 55**: Actitud de la familia.
- **P. 45**: Expectativa de estudios Universitarios.
- **P. 48**: Relación entre la actividad principal y el entrenamiento.
- **P. 06**: Edad de iniciación.
- **P. 56**: Composición círculo de amistades.
- **P. 26**: Dedicación semanal al entrenamiento (Horas).

[15] Las alternativas de la variable correspondiente a la aspiración al grado olímpico fueron agrupadas de forma que respondiera a una estructura dicotómica para su cálculo. Por un lado, los que tienen aspiración, y por otro lado, aquellos que, o bien no tienen expectativas de llegar a ser olímpicos, o bien no saben si lo conseguirán.

[16] En algunos casos se agruparon las alternativas de las preguntas de manera que quedaran construidas dicotómicamente.

ANÁLISIS DE SEGMENTACIÓN DE LA VARIABLE ASPIRACIÓN DE ACCESO A LA ÉLITE



El dendograma correspondiente a la segmentación de la variable **ASPIRACION A LA ÉLITE**, expuesta en la figura 2, muestra las variables con mayor capacidad de predicción. Como podemos observar, las variables finalmente seleccionadas fueron las siguientes:

* Percepción de becas.
* Edad de Iniciación en el Atletismo.
* Sexo.
* Intención de cambio de residencia.
* Relación entre la actividad principal y el entrenamiento.

De esta manera, se pudo comprobar que **la variable que mejor predice la aspiración a la élite resulta ser el hecho de recibir o no becas**. Con ello, quedaba patente la influencia que la percepción de ayudas económicas tiene para estos atletas en la medida que les ayuda a dedicarse con mayor intensidad al entrenamiento. Por lo tanto, la aspiración parece no depender de la actitud individual del atleta o de otros factores motivacionales, sino de algo tan práctico y material como es el disponer de dinero para financiar su compromiso con el atletismo de competición.

Así pues, la primera variable que segmenta al grupo de atletas es la **Percepción de becas** que agrupa, por un lado, a los atletas que reciben becas que resultan ser los que mayor aspiración tienen (el 70%), y por otro, a los atletas que no reciben becas que resultan ser los de menor aspiración (38%). Aunque el grupo de los que reciben becas lo segmenta la variable **Edad de iniciación atlética**, ni uno ni otro grupo resultante establecen diferencias entre sí en los valores medios resultantes. Así, tanto entre los que se iniciaron antes de los 12 años (76%), como entre los que *se iniciaron más tardíamente* (63%), *existe un índice de atletas alto que* está convencido de que alcanzará el nivel de élite en el atletismo. A partir de aquí, estos grupos ya no se segmentan constituyendo los grupos más homogéneos.

El grupo de atletas que no reciben becas lo segmenta la variable **Sexo**. Los hombres (46%) demuestran un mayor grado de aspiración que las mujeres (29%). A su vez, los dos grupos segmentados por el sexo son segmentados nuevamente por la **Intención de cambio de residencia** - los atletas con intención de cambio tienen mayor aspiración - y por la **Relación entre la actividad principal y el entrenamiento** - donde los atletas con mayor grado de aspiración resultan ser aquellos para los que dicha relación es problemática. A partir de los seis grupos terminales, podemos realizar una estratificación en función de su aspiración a la élite. La tabla 5, contiene las características de dichos grupos y la importancia numérica de los mismos dentro del conjunto del grupo de atletas.

TABLA 5

Grupos según su grado de aspiración a la élite del atletismo

		N	% Total	% Aspiran
A	Atletas que reciben becas y se iniciaron en el atletismo después de los 12 años.	46	15,6	76
B	Atletas que reciben becas y se iniciaron en el atletismo antes de los 12 años.	38	12,8	63
C	Atletas que no reciben becas,de categoría masculina y que tienen intención de cambio de residencia por motivos deportivos.	70	23,6	50
D	Atletas que no tienen becas,de categoría masculina y que no tienen intención de cambiar de residencia.	42	14,2	38
E	Atletas que no tienen becas,de categoría femenina y no tienen conflicto en la relación entre el entrenamiento y sus actividades principales.	51	17,2	35
F	Atletas que no tienen becas,de categoría femenina y la relación entre el entrenamiento y su actividad principal es conflictiva.	49	16,6	22

Los seis grupos resultantes que figuran en la tabla 5, vienen a constituir tres niveles de aspiración a la élite del atletismo. El nivel más alto de aspiración está constituido por dos grupos (A y B) que representan el 28,4% del total de atletas. Ambos grupos tienen como característica común el de reunir a los atletas que reciben becas o ayudas económicas confirmando el carácter discriminante de dicha variable. En relación a la edad de iniciación en el atletismo, a pesar de que los atletas que se iniciaron de forma más tardía parecen mantener un mayor grado de aspiración que aquellos que se iniciaron en el atletismo de forma temprana, el hecho de que ambas opciones configuren el grupo de mayor grado de aspiración nos obliga a ser prudentes a la hora de considerarla como un factor discriminante.

El nivel medio de aspiración quedó constituido por un grupo que aún siendo pequeño, resultó ser el mayor de los seis con un 23,6% de los atletas. En él se agruparon los atletas de categoría masculina, que no recibían becas y que cambiarían de residencia por motivos deportivos, lo cual significa incorporar tres características diferentes respecto a los grupos anteriores representativos de un mayor nivel de aspiración a la élite.

Por último, el nivel bajo de aspiración a la élite está constituido por tres grupos que agrupan al 48% de los atletas. En todos ellos aparece la característica común de no recibir becas aunque se incorporan características nuevas como es, por un lado la aparición de las atletas de categoría femenina, y por otro lado, la relación entre la actividad principal y el entrenamiento.

Con todo, los grupos A y F, representan las posiciones extremas respecto a la aspiración a la élite, donde parece quedar claro que por un lado, lo que favorece tener un mayor grado de aspiración para los atletas, hombres y mujeres, es el hecho de recibir becas e iniciarse en el atletismo tardiamente. Mientras que por otro lado, las condiciones que dificultan tener aspiración están definidas en el hecho de ser mujer, no tener becas y que el entrenamiento y la actividad principal mantengan una situación de conflicto por incompatibilidad.

En todo caso, y en relación con la percepción de becas o ayudas económicas, se produjo una situación interesante desde el punto de vista analítico. Cuando la percepción de becas se analiza en función de las aspiraciones de los atletas para acceder a la élite del atletismo, se revela como un factor determinante de primera magnitud. Los atletas parecen tener claro que sin ayudas económicas es imposible aspirar a objetivos superiores en el plano deportivo. Sin embargo, cuando la percepción de becas se analiza en función de la intención de abandono del atletismo de competición, se convierte en un predictor de segundo orden por detrás del grado de cumplimiento de las expectativas iniciales, y de la actitud y apoyo del círculo familiar. De ahí, que, desde la perspectiva de los atletas, la per-

cepción de becas suponga, más que un reconocimiento explícito de los esfuerzos realizados, una forma de ver confirmado su valor como atletas y sus posibilidades para acceder al alto rendimiento.

** La sexta hipótesis planteaba que **en el proceso de especialización atlética existían factores diferenciales en función del género**.

Con ella, pretendíamos demostrar que la trayectoria deportiva de las atletas todavía estaba sometida a cierto grado de discriminación en comparación a la seguida por los atletas.

Afortunadamente, al margen de algunas cuestiones puntuales, pudimos comprobar que los factores que discriminan en función del género eran muy pocos, lo cual nos llevó a concluir que en el atletismo de competición las barreras que hasta la fecha dificultaban el entrenamiento y evolución de las atletas españolas habían ido derrumbándose progresivamente. Las atletas han ido adquiriendo un decidido grado de *compromiso* con el atletismo de competición de similares características y expectativas a las del sector masculino. Ayudándonos del estadístico Chi^2, las variables en las que hemos encontrado que el género actúa como factor discriminante indican que las atletas, a diferencia del sector masculino: (ver tabla 6)

* Se iniciaron en el atletismo de competición a edades más tempranas.
* Recibieron mayor influencia para su iniciación atlética desde el entorno familiar.
* Dispusieron en los inicios de entrenadores con un nivel de capacitación y especialización profesional menor.
* Piensan que la relación entre sus actividades principales y el entrenamiento es más llevadera.
* Recibieron becas de menor cuantía económica.
* Confiaban menos en su futuro deportivo.
* Fueron objeto de una especialización en el atletismo unidireccional y caracterizada por la no realización de prácticas deportivas alternativas.

Con todo, los datos obtenidos nos llevan a la conclusión de que las atletas españolas, que a principios de la década de los años 90 se encontraban en la élite de la categoría junior, a excepción de determinadas cuestiones cualitativas, se podría decir que ya estaban plenamente integradas en el atletismo de competición como consecuencia de su alta dedicación al entrenamiento perfectamente adaptado al modelo que representa el rendimiento deportivo.

Para poder demostrar tal afirmación, y con el fin de resaltar las variables que establecen o no diferencias en función del sexo de los atletas, utilizaremos los

valores obtenidos en el estadístico Chi^2 cuando el **Género** se considera como una variable explicativa, cuyos valores obtenidos figuran en la tabla 6. Con objeto de facilitar su lectura y ordenar su interpretación en la tabla, hemos separado las variables comparativas mediante líneas dobles de manera que constituyeran grupos en función de su pertenencia a alguna de las dimensiones utilizadas en el diseño de la encuesta. Como podemos comprobar, la mayoría de las relaciones presentan un grado de significación para la Chi^2 bajo, confirmando la conclusión anteriormente aludida respecto a la homogeneidad de las muestras que representan los y las atletas estudiados.

En términos globales, el análisis de los datos que figuran en la tabla 6, nos llevan a la conclusión de que las variables que tratan de describir algunos aspectos cualitativos sobre el proceso deportivo, son las que establecen las diferencias significativas para uno y otro sexo. De esta manera, parece que las atletas, habiendo accedido al mismo grado de dedicación al entrenamiento que los atletas, deben todavía superar ciertas barreras.

El primer dato relevante es que no existe correspondencia entre la dedicación de las atletas al entrenamiento y el reconocimiento institucional en forma de becas o ayudas económicas. Este hecho, constituye cierto grado de discriminación que pone de manifiesto que en el ámbito de las instituciones cercanas e este nivel atlético (junior), todavía no se valora suficientemente el esfuerzo realizado por las atletas por superar el tradicional conflicto de roles. En cierta medida, esto no hace sino confirmar las dificultades existentes todavía para reconocer convenientemente la actividad, en este caso deportiva, realizada por la mujer. En cierta medida, significa una muestra más de los problemas estructurales que todavía arrastra la sociedad española en torno a este tema.

En estas condiciones, las mujeres, una vez demostrado que han alcanzado el mismo grado de compromiso que los hombres con el atletismo de élite, encuentran las fuerzas necesarias para mantener expectativas de acceso a los niveles más altos del rendimiento deportivo sin ningún tipo de restricciones. [17] Este planteamiento inicial conduce a pensar que el pleno reconocimiento de los logros deportivos para la mujer sólo vayan a ser efectivos una vez demostrado un nivel mínimo de compromiso con el entrena miento que corresponde al nivel élite. Y parece que ésto haya sido ya conseguido y por tanto, nos encontramos a las puertas de una nueva

[17] En la encuesta realizada por GARCIA FERRANDO (1981) a atletas españolas de élite, entre otras cuestiones, se analizaba la imagen que las atletas tenían de sí mismas. Los datos reflejaron que un 83% de las atletas pensaba que «*las mujeres **podían** hacer atletismo de élite con la misma **intensidad** que los hombres*». En la medida que las atletas pertenecientes al grupo investigado «ya» entrenan con la misma intensidad que los hombres, se podría decir que han cubierto un camino importante en el que habría que reconocer el esfuerzo realizado por generaciones precedentes por eliminar las barreras que limitaban el desarrollo del atletismo femenino en nuestro país.

TABLA 6

El Género como variable explicativa.Valores obtenidos para el estadístico Chi^2,grados de libertad y significación en su relación con diversas variables comparativas.

VARIABLES COMPARATIVAS	Chi^2	gl	P
Municipio de residencia	0.61	2	< 0.80
Lugar Iniciación	1.91	2	< 0.50
Edad iniciación	13.78	3	**< 0.01**
Entorno amistades	1.91	2	< 0.50
Influencias en los inicios	9.48	4	**< 0.05**
Titulación entrenador	7.97	2	**< 0.05**
Tit.primer entrenador	4.88	4	< 0.30
Compatibilidad act.pincipal/entrenamiento	12.41	2	**< 0.01**
Dedicación entrenamiento	0.05	1	< 0.90
Periodicidad control Entrenamiento	4.65	1	< 0.20
Práctica dep.alternativo	15.20	1	**< 0.001**
Cambio de especialidad	1.50	1	< 0.30
Control médico	0.22	1	< 0.70
Producción de lesiones	0.56	1	< 0.50
Satisfacción proceso deportivo	2.16	1	< 0.20
Expect.acceso a la élite	4.22	1	**< 0.05**
Expect.acceso Olímpico	4.47	1	**< 0.05**
Expect.est.Universidad	1.50	1	< 0.30
Intención abandono	0.19	1	< 0.70
Cumplimiento expectativas iniciales	0.90	2	< 0.70
Movilidad geográfica	0.13	1	< 0.80
Reconocimiento familiar	1.78	2	< 0.50
Percepción becas y ayudas económicas	0.16	1	< 0.70
Cuantía becas recibidas	10.43	2	**<0.01**
Pruebas iniciales de detección-selección	0.81	1	< 0.50
Clase social subjetiva	3.55	2	< 0.20

situación. En todo caso, las expectativas sobre el futuro deportivo, a pesar de ser similares para los atletas de uno y otro sexo, revelan diferencias significativas dada una tendencia de las atletas a mantener una postura más dubitativa e insegura sobre su futuro deportivo.

Sin embargo, estos factores equilibradores se rompen con la aparición de determinados aspectos cualitativos que ponen de relieve que todavía quedan fases por recorrer. Y entre ellas, quizás la que mayor calado tenga sea las diferencias en el reconocimiento de los logros conseguidos por las atletas. Mientras el número de becas que se conceden es similar para el conjunto de atletas, las atletas reciben becas con una cuantía inferior a las que reciben los atletas. Parece, pues, que el esfuerzo de las atletas por superar el conflicto de roles tradicional, no es correspondido de igual manera desde los ámbitos institucionales que sustentan al deporte de competición (federaciones y clubs deportivos fundamentalmente).[18]

De todas estas consideraciones, nos gustaría destacar dos, que en nuestra opinión, concitan un mayor interés analítico. Por un lado, el carácter diferenciado del entrenamiento, y por otro lado, la mayor influencia del círculo familiar.

La primera de ellas, indica que existen diferencias en el tipo de **formación y especialización** llevada a cabo. En este sentido, los datos nos permiten llegar a la conclusión que, mientras las atletas manifiestan su satisfacción por el proceso realizado y la imagen de sí mismas conseguida, las estructuras organizativas pertinentes no han sabido romper la tradicional discriminación que siempre ha pesado sobre el atletismo femenino. La teórica igualdad de oportunidades que existe en las fases infantiles para el acceso a la práctica del deporte competitivo, parece ser un espejismo que no se confirma con hechos tales como entrenarse con entrenadores de más baja capacitación, seguir una trayectoria deportiva cerrada y unidireccional, o tener becas de menor cuantía económica.

Por otro lado, el hecho de que las atletas reciban la mayor influencia para haberse iniciado en el atletismo desde el ámbito familiar, coincide con datos recogidos en investigaciones previas sobre la actividad deportiva de la mujer en las que, a diferencia de los hombres, también se destaca esta diferencia contextual. En ocasiones justificada en que la mujer considera a la familia

[18] Esta discriminación ya fue puesta de manifiesto por las atletas de élite españolas en períodos precedentes. En la misma encuesta de GARCIA FERRANDO (1981) las atletas manifestaban recibir menos becas que los hombres. Si tenemos en cuenta que en nuestra investigación el número de becas que reciben los y las atletas junior es similar, habremos podido constatar un avance respecto a períodos precedentes. De aquí nuestra convicción de que la igualdad de tratamiento para unos y otras en el atletismo español, a pesar de haber avanzado mucho en los últimos tiempos, es un proceso pendiente de resolución.

como un contexto *esencial* para ella (MALUMPHY, 1970). Y otras veces justificada en que es precisamente en la familia donde la mujer encuentra el mayor impulso y reconocimiento a su actividad deportiva (GREENDORFER, 1977; SNYDER y SPREITZER, 1989). Este es pues, uno de los elementos estables y permanentes en la actividad deportiva de la mujer a lo largo de las últimas décadas, que se convierte en una característica cuya consideración es imprescindible para entender o diseñar planes o programas concretos de formación o detección de talentos en la esfera femenina.

Como una idea que sirva de síntesis a las tesis expuestas, podríamos decir que en los últimos tiempos se ha avanzado mucho, y que quizás a ello se deba el cambio de actitud constatado en el atletismo femenino español. A pesar de las opiniones que consideran al sexo como la causa de grandes diferencias en el deporte [19], las atletas españolas de categoría junior han demostrado tener actitudes y expectativas parecidas a las de los atletas sobre su futuro deportivo y las mismas intenciones respecto al abandono confirmando que también para ellas, el deporte de élite supone el ámbito en el que la mujer ha conseguido las mayores cotas en la superación del tradicional conflicto de roles.

Así pues, a pesar de las diferencias encontradas que impiden el rechazo absoluto, de la hipótesis de investigación, la igualdad del compromiso adquirido y materializado en el **deseo**, **disciplina**, **determinación**, y **dedicación** al atletismo, constituye un refuerzo de las opiniones en las que se establece que el ámbito del deporte de élite es el que menos diferencias por género proporciona, y por tanto, aquél en el que la mujer ha conseguido las mayores cotas en la superación del conflicto de roles.

7. CONCLUSIONES GENERALES

En contra de las opiniones que han venido denunciando la inexistencia de programas de Detección, la realidad nos indica que, con mayor o menor acierto, desde 1961 e incluso desde 1949 si tenemos en cuenta la fase inicial de los Juegos Escolares Nacionales, han existido programas dedicados a la Detección de Talentos en España.

Sin embargo, al analizar los programas en función de sus contenidos y características estructurales, hemos podido comprobar que esta pretendida continuidad no era sino una falsa imagen de la realidad. De hecho, los pro-

[19] Como un reflejo de la problemática suscitada en ámbitos distintos a la élite deportiva, Nuria PUIG (1988) al estudiar el comportamiento deportivo juvenil sobre una muestra de jóvenes situados en diferentes ámbitos deportivos, establecía en sus conclusiones que «*el sexo era causa de grandes diferencias de actitudes y concepciones sobre el deporte. Especialmente en el tema del abandono*».

gramas, al margen de la institución implicada, se fueron sucediendo unos tras otros sin apenas relación entre sí, lo cual produjo los siguientes efectos:

* Por un lado, la imposibilidad de construir un modelo consistente, basado en la utilización de las experiencias positivas de todos ellos. En este sentido, hay que señalar que el cambio de edades, de criterios, de fases, de pruebas y tests ha sido una constante a lo largo del tiempo.

* Por otro lado, y como una consecuencia directa del punto anterior, la desorientación, desaliento y falta de confianza de los entrenadores en aquellos programas de detección sobre los que no podían influir directamente.

Por tanto, esta falta de continuidad que hemos detectado en la política llevada a cabo en España relacionada con la detección de talentos, en atletismo o en cualquier deporte, nos lleva a concluir que el modelo de Detección aplicado al Atletismo Español se puede definir, desde una perspectiva global, como asistemático e inconsistente en sus objetivos. Las instituciones de uno u otro signo que han sido responsables del diseño de los programas aplicados, no han sido capaces de armonizar y complementar los recursos disponibles en cada momento. Por ello, podemos entender perfectamente el hecho de que los entrenadores de atletismo todavía mantengan un alto grado de escepticismo que hemos podido detectar en diferentes fases de la investigación.

A excepción de los Juegos Escolares, que de una u otra forma han mantenido una presencia permanente en las últimas décadas en base a un modelo claro y concreto basado en la competición, da la impresión de que los programas de detección hayan sido diseñados sin tener en consideración las experiencias anteriores a cada uno de ellos, ni los precedentes existentes en cada caso. Muy al contrario, parecen simples réplicas de iniciativas llevadas a cabo en otros países, y que en un momento dado han sido insertados en nuestro sistema deportivo. De esta manera, las diferentes condiciones existentes en cada país de carácter social, cultural, económico, e incluso técnico deportivo, estarían interactuando en favor de una completa inadaptación que podría justificar la desorientación y desmoralización que en la actualidad transmite la actitud de los entrenadores.

En el caso del Atletismo, siempre se han tenido como paradigmas de referencia los modelos desarrollados en el bloque oriental Europeo, y especialmente los provenientes de la antigua Alemania Democrática, de la Unión Soviética y países de su entorno e influencia socio-política. Sin embargo, la forma en que se han aplicado en España dichos modelos importados distan mucho de las condiciones idóneas para obtener beneficios a corto, medio o largo plazo. Como un ejemplo representativo de dicha situación, la jerarquización de funciones que lleva implícito cualquiera de estos programas para

asegurar el éxito final, en el caso de España, puede haber planteado numerosos conflictos de intereses entre instituciones, responsables técnicos y entrenadores que han llevado a situaciones difíciles de superar y que a la larga han influido negativamente en todos ellos.

En nuestra opinión esta diversidad de criterios utilizados en la implantación de los programas, puede obedecer a la falta de contrastación y reflexión previas a su aplicación. Parece lógico pensar que dicha labor debería ser acometida a partir de equipos interdisciplinares en los que diferentes profesionales y especialistas en el deporte de competición analizasen en profundidad la realidad existente en cada caso, no sólo a partir de las condiciones técnicas del programa, sino también de las condiciones sociales para su aplicación en un territorio concreto, y en un momento dado. De esta forma se posibilitaría la adaptación necesaria entre los instrumentos y criterios previstos y las necesidades que conllevase cada situación concreta. Y esto es algo que no se ha llevado a cabo en ninguno de los ejemplos analizados.

Por otro lado, la insistente y recurrente referencia a la «marca» y al resultado objetivo como criterios de control propuestos por los entrenadores, hacían prever una situación basada en criterios selectivos de principio a fin. Sin embargo, la realidad no ha sido esta. Basándonos en las opiniones de los expertos, hemos podido constatar que la detección de talentos se entiende más como un proceso de «**formación**» que como un proceso de «**selección**», lo cual nos ha asombrado tremendamente. De hecho, el término «selección» fue utilizado a lo largo de la discusión en momentos contados. Por lo tanto, creemos que este hecho supone un paso adelante importante en la medida que, al menos, los expertos coinciden en conceder a la detección de talentos una implantación y objetivos que van más allá de una mera selección de candidatos en coincidencia con las opiniones de expertos de otros países.

Probablemente por ello, los entrenadores sitúen en lugar preferente el trabajo y la dedicación al entrenamiento como claves de éxito, y dejen en segundo plano el hecho de poseer las potencialidades adecuadas. En todo caso, habría que analizar con mayor profundidad si esta actitud y disposición de los entrenadores no estaría motivada por la imposibilidad de entrenar a talentos de verdad, o lo que es lo mismo, por la imposibilidad de disponer de sistemas eficientes que permitan identificar, formar y confirmar a los talentos reales.[20]

[20] Como un ejemplo clarificador de la situación real, en una ocasión los entrenadores españoles de lanzamientos nos reunimos con A. VORONKIN, uno de los entrenadores rusos con mayor prestigio en el atletismo mundial. En un momento dado de dicha reunión, y en lo que entendimos algunos como un acto de valentía y atrevimiento, (otros lo entendieron como falta de respeto), VORONKIN relacionó la inexistencia de atletas de nivel a la falta de preparación de los entrenadores españoles. En ese momento, uno de los entrenadores presentes le respondió diciendo que, admitiendo que dicha relación podía ser cierta, no era menos cierto que los entrenadores españoles eran especialistas en «enderezar jorobados». Con lo cual, daba a entender que en muchos casos, los entrenadores estaban trabajando con los atletas que de forma aleatoria llegaban a sus manos, muchos de los cuales no podían ser considerados como talentos, y que ese esfuerzo no había sido valorado en su justo precio.

A partir de esta situación, no es extraño que aparecieran dos cuestiones de gran trascendencia que podían figurar como una especie de reivindicaciones prácticas planteadas por los expertos en base a su experiencia profesional:

En primer lugar, la insistencia en que se tuvieran en cuenta las indicaciones y opiniones de los entrenadores a la hora de implantar o diseñar un programa. Como una validación de esta actitud, baste con observar que los programas con mayor índice de reconocimiento en función de su rentabilidad y eficacia, han sido precisamente aquellos realizados a iniciativas de los Clubs en los que la figura y el trabajo del entrenador constituían la clave del sistema. Y en favor a la verdad, en los años 70, tanto el Club deportivo Salamanca, como el Club Natación Barcelona, como el Tajamar de Madrid, el Estudiantes de Valencia, o el Vallehermoso de Madrid, realizaron una labor tan eficiente de búsqueda y promoción de atletas con talento, que ninguno de los programas institucionales creados a tal fin consiguieron ponerse al mismo nivel. (vease el CITD, y los CPT). De aquí, la desconfianza puesta de manifiesto por los entrenadores ante las iniciativas provenientes de la administración central del Estado. Especialmente por la manifiesta falta de relación entre inversión realizada y resultados obtenidos.

En segundo lugar, la necesidad de recuperar el entorno de la Escuela como el marco idóneo para basar cualquier campaña de detección de manera que se pudiera aprovechar las condiciones que ofrece la escuela para asegurar y garantizar el control de los jóvenes deportistas durante un largo período de tiempo. La tendencia de los últimos años al abandono y desatención del marco de la escuela como vivero de futuros campeones creemos que constituye una de las causas principales del clima de desconfianza generado en los entrenadores. Y de hecho, la realidad parece confirmar esta tendencia de abandono y desatención.

En todo caso, conviene matizar que cuando los entrenadores se refieren al marco escolar, están haciendo referencia a un marco escolar marcado por los «*valores*» propios del deporte de competición para los que la búsqueda de excelencia constituye el objetivo fundamental. Sin embargo, la situación actual del ámbito escolar, al menos en lo que se refiere al deporte, ha cambiado sustancialmente. En la actualidad, la Escuela está primando los valores asociados a la participación deportiva no selectiva y a la actividad física entendida como experiencia social, todo lo cual choca frontalmente con la imagen idealizada que en otros tiempos tuvo la presencia del deporte en los centros escolares. Cada vez más, la progresiva transformación del deporte en un sistema abierto,[21] está propiciando un cambio de

[21] Ver HEINEMAN, K. (1987): *El futuro del deporte, desafío para la Ciencia deportiva.* REEFD, nº16, pp. 29-36

opciones en la práctica deportiva que conduce a una pérdida de protagonismo del deporte competitivo en un ámbito que antes le era absolutamente fiel y favorable a sus fines. Los jóvenes perciben perfectamente estos cambios y actualmente es comprensible que cueste mucho más esfuerzo convencerlos para que se inicien y socialicen en el deporte de competición.

El problema reside en como dar solución a este conflicto, porque verdaderamente, la Escuela constituye el marco más adecuado para desarrollar las fases iniciales de cualquier programa deportivo, y al mismo tiempo, el deporte de competición necesita iniciativas favorables a la búsqueda de excelencia que el sistema formal actual es incapaz de ofrecer. La pretensión de los entrenadores de involucrar al Estado como responsable máximo persigue precisamente que se planteen soluciones a este conflicto que conduzca a recuperar el equilibrio entre la atención dispensada al deporte recreativo y la dispensada al deporte de competición.

En este sentido hay que decir que las iniciativas provenientes de las Instituciones públicas no han aportado soluciones a los problemas planteados. Muy al contrario, han aportado un mayor grado de confusión y de insatisfacción. Es verdad que en los últimos tiempos el deporte de competición ha recibido de las Instituciones públicas una ingente cantidad de recursos, tanto por vía directa como indirecta a través de las Federaciones, Sociedades deportivas y Clubs. Sin embargo, en opinión de muchos técnicos, finalmente no han sido útiles al objeto de vertebrar un sistema sólido y compacto de cara al futuro.

En opinión de los técnicos, las iniciativas llevadas a cabo por las Corporaciones locales, observadas desde el prisma competitivo, han supuesto un fracaso notable. La creación de escuelas de atletismo, algunas de ellas incluso con objetivos cercanos a la detección de nuevos valores, sólo han sabido aportar unas horas de recreo y de práctica para un número limitado de jóvenes que de forma aleatoria y voluntaria han accedido a unas prácticas carentes de criterios claros a medio y largo plazo.

La vertiente comercial del deporte de élite actual, ha impulsado la celebración de grandes competiciones selectivas como han sido los grandes meetings nacionales e internacionales, las millas urbanas, es decir, el componente de espectáculo que conlleva el deporte competitivo actual que, aún siendo actividades de excelencia, tampoco han servido a los fines de conformar un mejor sistema para la promoción de los jóvenes talentos en nuestro País. Paradójicamente, en muchos casos, han propiciado situaciones incomprensibles desde la lógica formativa como es el hecho de que una misma Institución pública, por un lado conceda subvenciones millonarias para una competición puntual de élite, y por el otro niegue o regatee la concesión de ayudas para el trabajo de promoción dirigido a los jóvenes.

Esta realidad contradictoria que de forma sistemática se está repitiendo en los últimos tiempos, en opinión de los entrenadores, plantea la necesidad de lanzar una voz de alarma que lleve a dichas Instituciones a realizar un acto de reflexión profunda sobre sus fines y objetos sociales, en éste caso, ligados a la actividad deportiva de carácter competitivo.

En nuestra opinión, y en base a la información procesada, creemos que la tendencia actual se decanta hacia la creación de programas complementarios a la práctica deportiva escolar, que sean capaces de compensar con subvenciones extraordinarias los inconvenientes que supone el alejamiento de la Escuela como marco de referencia. El único problema es que estos esfuerzos sólo están al alcance de las grandes Instituciones del Estado, lo cual significa minimizar el trabajo y la iniciativa de los clubs en la búsqueda de nuevos valores como algo que la experiencia a demostrado ser tremendamente eficaz.

De hecho, así ha sido en la realidad. Si revisamos la tabla 7, en la que a efectos comparativos se expone la vigencia temporal de los programas españoles de detección, podremos comprobar que en la década de los años 90, practicamente, han desaparecido las iniciativas de los Clubs en la Detección de Talentos en el atletismo. De esta manera, la responsabilidad y las cargas han recaído en el Plan 2000 del Consejo Superior de Deportes, y en la Federación de Atletismo de forma subsidiaria que han terminado por construir un sistema vertical de estructuración organizativa. Los clubs, poco a poco, se han visto obligados a desatender la actividad de búsqueda y promoción de otros tiempos debido a los altos costes económicos que actualmente supone mantener un club de atletismo. Y de esta manera, lo que en opinión de los entrenadores constituían las células básicas del sistema, han ido perdiendo su poder y capacidad de convocatoria inicial adoptando posiciones pasivas que han conducido a una desmembración progresiva del sistema perfectamente percibida desde los círculos específicos atléticos.

TABLA 7

Características diferenciales de algunos de los Programas de detección de talentos más relevantes aplicados en el Atletismo Español.

Programa	Año de creación.	Año de finalización	Edad de Acceso	Edad de salida	Objetivo central	Procedencia financiación	Acceso a los programas	Ambito de aplicación en España	Personal técnico	Categorías implicadas
C.I.T.D.	1978	1982*	10	14 - 16	Detección talentos y formación.	C.S.D.	Diversificado.Pruebas motoras y pruebas funcionales	Generalizado en casi todo el territorio.	Entrenadores, Prof.Ed.Física,-Psicólogo y Médico	Masculina y Femenina
C.P.T.	1979	1982	14	17	Seguimiento y Confirmación	C.S.D.	Vía Federaciones.Criterios y marcas.	Generalizado en casi todo el territorio	Entrenadores,Médico.	Masculina y Femenina
C.A.R.	1993	En curso	14 - 18	___	Detección talentos (proceso completo)	Convenio	Batería EUROFIT	Según convenio	Centro Alto Rendimiento, Entren., Médico,Psicólogo.	Masculina y Femenina
Plan 2.000	1989	Vigente actualmente	13	16	Detección talentos y seguimiento	C.S.D.	Vía Federaciones.Marcas	Generalizado en todo el territorio	Entrenadores y asistencia médica	Masculina y Femenina
T.Juan Sastre	1963	1971	13 - 18	18 o más	Detección de talentos	Del. Nnal. de Juventudes	Diversificado.Marcas	Todo el territorio	Entrenadores y profesores de educación física.	Masculina
T.Elola	1961	1972	15 - 18	18 o más	Promoción Cross	Del.Nnal.de Juventudes	Diversificado.Competición	Todo el territorio	Técnicos Federativos	Masculina
C.N.Barcelona	1953	1976			Detección talentos, iniciación y promoción atléticas.	Club	Convocatoria abierta	Local	Entrenadores	Masculina y femenina.
E.Atl.Salamanca	1970	1976	12	18	Detección talentos, formación y promoción atlética.	Del.Prov. E. F. y Deportes	Criterios y marcas	Local	Entrenadores	Inicialmente sólo Masculina.
C.Piloto de Valencia	1973	1976	10	18	Detección talentos, formación y promoción atlética.	Fed.Esp. de Atletismo	Criterios y marcas	Local	Entrenadores	Masculina

* A partir de ese momento los CITD adoptaron nuevos criterios en función de los objetivos y formas impuestos por la Comunidades Autónomas.Por esa razón es difícil establecer puntos comunes a partir de ese fecha.

NOTA: El deporte Escolar no se ha incluído en esta tabla.

Sin embargo, y a pesar de todas las consideraciones presentadas hasta este momento, hay un hecho que conviene poner de manifiesto por la posible contradicción que supone: *Al parecer, la crisis que afecta al sistema general de detección y promoción de los jóvenes en el deporte de competición a que hacen referencia los técnicos, parece no haber afectado a los resultados obtenidos por el Atletismo Español en los últimos tiempos.*[22] Por tanto, ¿qué ha ocurrido para que, a pesar de las deficiencias enunciadas, se hayan conseguido tales éxitos?

En nuestra opinión, y creemos que en la de muchos, esos éxitos no se deben a la eficacia de unos sistemas previos de detección y promoción adecuados, sino a la entrada de capital por vía de esponsorización que ha ampliado las fuentes de financiación del atletismo español en los últimos tiempos. El sistema parece sencillo, a aquellos atletas que han demostrado estar en la élite mundial en función de las «marcas» conseguidas, se les proporciona una ayuda económica que asegure su entera disposición para entrenarse en el alto nivel. A partir de ahí, sólo cabe esperar resultados.[23]

Sin embargo, esta visión estratégica dominada por los componentes productivos, creemos que no significa que se deba despreciar la atención que requieren las fases iniciales de la trayectoria de los deportistas. La cuestión reside en encontrar el equilibrio necesario entre uno y otro planteamiento estratégico. Algo para lo que es necesario implementar los sistemas utilizados para evaluar los requerimientos de cada caso tal y como señalábamos anteriormente.

En realidad, podrían darse los dos casos. Esto es, disponer de un buen sistema se detección, y a la vez un buen sistema de esponsorización a la élite. Este sería el modelo ideal. Sin embargo, a la vista de los datos obtenidos, parece que el caso del atletismo español no responde, exactamente, a dicho modelo ideal. Y sin embargo funciona. El resultado es que, apoyándose en programas asistemáticos en la detección de talentos, profesionalizando a aquellos que surgen como producto de los mismos, y uti-

[22] Los grandes éxitos del atletismo español se inician en 1985 con el ascenso a la primera división europea del equipo masculino y el ascenso a la segunda división europea del equipo femenino. Posteriormente, esa línea de éxitos culmina con los resultados obtenidos en la Olimpíada de Barcelona-92, y finalmente, con el ascenso del equipo femenino a la primera división europea en 1993, hecho sin precedentes en el deporte español y tremendamente significativo por haber sido conseguido en un sector que se incorporó de forma tardía a la alta competición por la discriminación de que fue objeto en otros tiempos.

[23] La asociación de deportes olímpicos (ADO) fue una iniciativa creada por el Consejo Superior de Deportes, previa a la Olimpíada de Barcelona-92, con el objeto de financiar la formación de los deportistas españoles de cara al compromiso Olímpico. El sistema estaba basado en la aportación directa de fondos económicos a la federaciones deportivas provenientes de las grandes empresas. Cada empresa financiaba a una federación que a cambio obtenía determinados beneficios publicitarios. El sistema supuso un éxito notable que aconsejó mantenerlo vigente de cara a la Olimpíada de Atlanta-96.

lizando unos recursos administrativos limitados, se consiguen resultados tremendamente satisfactorios. Por tanto parece que el problema es mucho más complejo de lo que a simple vista parece.

En la actualidad, el cambio de criterios que está dirigiendo los programas vigentes (véase el del CAR de Barcelona) permiten albergar esperanzas para un futuro próximo en la consolidación de un sistema que, con las limitaciones que impone la sociedad española actual, permita la promoción de un número mayor de talentos hacia la alta competición, o al menos, sea capaz de situarlos a las puertas de esa dimensión compleja que determina el deporte competitivo actual.

Con todo, parece que una de las hipótesis que planteábamos en la investigación se confirmaría de forma absoluta. Esto es, la posibilidad de interpretar el proceso de detección de talentos a partir del análisis de indicadores sociales. La crisis actual del deporte competitivo que hemos podido detectar a partir de las opiniones de los expertos entrevistados, tal y como hemos podido comprobar se encuentra condicionada fundamentalmente por aspectos sociales e institucionales. La sociedad española está cambiando sus hábitos deportivos y sus expectativas centradas en la práctica deportiva, y el deporte de competición deberá adaptarse a este nuevo panorama.

Tal y como hemos podido comprobar, varios son los puntos álgidos del problema. En primer lugar, la política de subvenciones oficiales provenientes de las Instituciones públicas. En segundo lugar, el cambio de rumbo de los INEF y Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte cuyos planes de estudio se alejan progresivamente del deporte de competición en favor de opciones curriculares que reclaman mayor atención social. Y en tercer lugar, las propias tendencias sociales de comportamiento que dia a día transforman los paradigmas de referencia.

Por todo ello, en estos momentos, a efectos de la mayor operatividad posible, no basta ya con aprobar un presupuesto y poner a disposición de un determinado número de jóvenes unos medios e infraestructuras concretas. La rentabilidad que requieren los tiempos que vivimos obligan a tener en consideración, no solo las cuestiones técnicas, sino también los determinantes sociales, con objeto de ofertar programas adaptados a su tiempo, y sobre todo, adaptados a las particularidades que determine cada caso. La detección de talentos constituye un proceso repleto de determinantes difíciles de controlar en su totalidad, lo cual le confiere un grado de complejidad estructural que sería difícil analizar desde una perspectiva unidimensional.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCIAUX, M., P. DANSE, B. ERRAIS, P. IRLINGUER (1981): Aspects de la réussite sportive. INSEP, Paris.

ANDERSEN, R. (1974): *Talent bestimmung und talentsuche aus der sicht der sportpraxis.* Leistungssport, 4, pp. 268-269.

BOMPA, T. (1985): *La sélection des atlètes talentueux.* SCIENCE DU SPORT. Documents du recherche et de technologie, L'Association Canadienne des entraineurs, Ontario, 2, pp. 1-12.

CAMPOS, J. (1995): Determinantes sociales de los procesos de detección de talentos en el deporte. El caso del Atletismo Español. Tesis doctoral, ivisión de Ciencias de la Educación, Universitat de Barcelona.

CAMPOS, J., V. AÑÓ (1976): *Informe-Memoria sobre el Centro Piloto de Atletismo de Valencia.* Real Federación Española de Atletismo (no publicado).

CAZORLA, G. (1989): *La detection du talent sportif.* AREAPS, Federación Española de Natación, Madrid.

CHAMBLISS, D. F. (1989): *The mundanity of excellence: An ethnographic report on stratification and Olympic swimmers.* Sociological Theory, Vol. 7, Spring, pp. 70-86.

COACLEY, J. (1993): *Social dimension of intensive training and participation in youth sport.* En

CAHILL, B. R. and A. J. PEARL (Eds) Intensive participation in children's sport. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES: *Plan de tecnificación. Centros de Tecnificación*, (documento no publicado).

CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES: Centro de Iniciación Técnico-deportiva (libro del alumno, Madrid.

DANSE, P. (1985): *L'accession des jeunes talents sportifs au sport de haut niveau.* SPORT. Travaux et recherces., nº7, pp. 37-44.

DELEGACION NACIONAL DE EDUCACION FISICA Y DEPORTES (1963): *Convocatoria del «dia de iniciación del deporte», Madrid (Archivo general de la administración civil del Estado) .*

FREEMAN, J. (1979): Gifted children: Their identification and development in a social context, University Park Press, Baltimore.

FREEMAN, J. (1991): Gifted children growing up. Cassell, London.

GAGNÉ, F. (1993): *Constructs and models pertaining to Exceptional human abilities.* In HELLER, K. ET AL. (Eds): International hanbook of research and development of giftedness and talent. Pergamon Press, pp. 69-87.

GARCIA FERRANDO, M. y A. ORTI (1978): *Informe sociológico sobre la residencia Blume de Madrid. Un análisis de los problemas de cambio del deporte Español de élite*, Consejo Superior de Deportes, Madrid (no publicado).

GARCIA FERRANDO, M (1979): *Problemas sociales del trabajo deportivo. El caso de los atletas españoles de élite.* Revista Española de investigaciones sociológicas., nº 8, pp. 33-88.

GARCIA FERRANDO, M. (1981): *Problemas y valores sociales de las atletas españolas de élite.* Trabajo presentado a la Real Federación Española de Atletismo y al Centro de investigaciones sociológicas.

GARCIA FERRANDO, M. y R. SANMARTIN (1986): *La observación científica y la obtención de datos sociológicos.* En GARCIA FERRANDO, M., M. J. IBAÑEZ y F. ALVIRA (compiladores): El análisis de la realidad social., 2.ª ed, Alianza editorial, Madrid.

GARCIA FERRANDO, M. (1987): *La mujer en el deporte de alta competición: conflicto de roles y adaptación al modelo deportivo dominante. El caso del atletismo español.* En Mujer y deporte. pp. 21-51, Ministerio de Cultura, Instituto de la mujer, Madrid.

GARCIA FERRANDO, M. (1993): *El desarrollo del deporte contemporáneo y la teoría de la sociedad postindustrial.* Escritos de Teoría Sociológica en homenaje a Luis Rodríguez Zúñiga. Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

GREENDORFER, S. (1977): *Female sport participation patterns.* En ADRIAN, M. y J. BRAME (Eds), Research report, AAPHER, Washington, pp. 30-36.

GREENDORFER, S. (1978): *Socialization into sport.* En OGLESBY, C. A. (Ed) Women and sport: From myth to reality. pp. 115-140. Lea and Febinger, Philadelphia.

GREENDORFER, S. (1979): *Chilhood sport socialization influences of male and female track athletes.* Arena review. 3, pp. 39-53.

HAVINGHURST, R. J. (1962): *Increasing the pool of talent.* In BEREDAY, G. G. & J. A. LAUWERYS (1961): The gifted child. The yearbook of Education. Harcourt, New York.

HEBBELINK, M. (1988) *Talent identification and development in sport: kinanthropometic issues.* In proceedings of Scientific Olympic Congress: New Horizons ofhuman movements, Seoul, pp. 22-33.

HEINEMANN, K. (1987): *El futuro del deporte, desafío para la Ciencia deportiva*, REEFD, nº16, pp. 29-36.

HEMERY, D. (1986): The pursuit of sporting excellence. A study of sports highest achivers. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

KIVIAHO, P. and P. MAKELA (1978): *Olympic success: a sum of non-material and material factors.* International Review of Social Sciences. 13, 2, pp. 5-17.

LUSCHEN, G.; G. SAGE (1981): *Sport in sociological perspective*. In LUSCHEN, G & G. SAGE: Handbook of social science in sport. Champaign, Illinois.

MALUMPHY, T. M. (1970): *The college women athlete, questions and tentative answers*. Quest. 14, June, pp. 18-27.

McPHERSON, B. D. (1981): *Socialization into and through sport involvement*. En LUSCHEN, G. and G. SAGE, Handbook of social science of sport. Champaign, Illinois, pp. 247-273.

McPHERSON, B. D., J. E. CURTIS y J. W. LOY (1989): The social significance of sport. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

PUIG BARATA, N. (1988): *Los jóvenes, la oferta asociativa y el deporte. Ensayo sobre el comportamiento deportivo juvenil*. Memoria de investigación, INEF, Barcelona.

PUIG BARATA, N. (1990): *Mujeres jóvenes y deporte de alto nivel*. Actas del Congreso «Mujer y Deporte», Madrid, Mayo 1990.

PUIG BARATA, N. (1992): Joves i esport: Influència dels processos de socialització en els itineraris esportius juvenils. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, Divisió de Ciències de l'Educació, INEFC.

REAL FEDERACION ESPAÑOLA DE ATLETISMO: *Memoria temporada 1990*. Secretaría Técnica, Madrid.

REAL FEDERACION ESPAÑOLA DE ATLETISMO (1979): *Centros de Perfeccionamiento*, Atletismo Español, nº296, pp. 19-21.

RICE, J (1970): The gifted. Developing total talent., 1.ª ed., Charles P. Thomas, Springfield, Illinois.

RICE, J. P. (1985): The gifted. Developing total talent. 2nd. Ed. Charles, C. Thomas, Springfield, Illinois.

RIORDAN, J. (1987): *Talent spotting in eastern Europe*. Track Technique, nº101, pp. 3214-3220.

SALMELA, J. H. (1981): *The world sport psychology sourcebook*. In Ithaca: Movement, pp. 405-406.

SALMELA, J. H., G. REGNIER (1983): *Détection du talent. Un modèle*. Sciencie du sport. Documents du recherche et de technologie, Octubre 1983, Ottawa Ontario, pp. 1-7.

SALMELA, J. H., G. REGNIER (1986): *Justificación de los programas de identificación de talentos*. En actas del 1º Congreso Nacional de psicología de la actividad física y el deporte, Barcelona, 20-22 Marzo.

SIERRA BRAVO, R. (1994): Tesis doctorales y trabajos de investigación científica., Paraninfo, Madrid.

SNYDER, E. y E. SPREITZER (1989): Social aspects of sport. Englewood Cliffs, Prentice Hall, New York.

STEVENSON, C. L. (1990): *The early careers of international athletes.* Sociology of Sport Journal. 7, pp-238-253.

STEVENSON, C. L. (1990): *The athletic career: Some contigencies of sport participation.* Journal of Sport Behavior, 13, pp. 103-113.

TANNENBAUM, A. J. (1983): Gifted children: Psychological and educational perspectives. Macmillan, New York.

TANNENBAUM, A. J. (1991): *The social psychology of giftedness*, Columbia University, New York: Teachers College.

TANNENBAUM, A. J. (1993): *Gifted in western society.* En HELLER K. A., F. MÖNKS y D. PASSOW (Eds) International handbook of research and development of giftedness and talent . Pergamon Press, New York.

TELFORD, C. W. & J. M. SAWREY (1972): El individuo excepcional. Prentice Hall International, Madrid.

VERNON, P. E. (1961): The structure of human abilities, 2nd. Ed, Methuen, London.

ANEXO 1

Cuestionario codificado

«Trayectoria deportiva en el período de especialización atlética»

Nº de orden: __ __ __ (1) (2) (3)

01- SEXO 1 [ ] Masculino 2 [ ] Femenino (4)

02- Fecha de nacimiento: 1 [ ] 1970
2 [ ] 1971 (5)
3 [ ] 1972

03- Residencia: Localidad _____ (6)

04- Comunidad Autónoma: _____ (7)

05- Deporte: ATLETISMO

06- ¿A qué edad te iniciaste en el atletismo?

1 [ ] 8 - 10 años
2 [ ] 11 - 12 años
3 [ ] 13 - 14 años (8)
4 [ ] 15 - 16 años

07- ¿Quién influyó más para que te iniciaras en el atletismo?

1 [ ] El entrenador.
2 [ ] Los padres o familiares.
3 [ ] Compañeros, amigos. (9)
4 [ ] El profesor de educación física.
5 [ ] Nadie en particular. Yo mismo/a.

08- ¿Qué titulación deportiva tiene tu entrenador actual?

1 [ ] Entrenador Nacional de atletismo.
2 [ ] Monitor de atletismo.
3 [ ] Licenciado o diplomado en educación física. (10)
4 [ ] No tiene titulación deportiva.
5 [ ] No lo sé.

09- ¿Tu entrenador actual es el mismo con el que te iniciaste en el atletismo?

1 [ ] SI 2 [ ] NO (11)

10- En caso negativo respecto a la pregunta nº 9, ¿qué titulación tenía tu primer entrenador?.

1 [ ] Entrenador Nacional de atletismo.
2 [ ] Monitor de atletismo.
3 [ ] Licenciado o diplomado en educación física. (12)
4 [ ] No tiene titulación deportiva.
5 [ ] No lo sé.

11- ¿En qué tipo de escuela o club te iniciaste en el atletismo?.

1 [ ] Club escolar - Colegio.
2 [ ] Club deportivo federado.
3 [ ] Escuelas deportivas municipales. (13)
4 [ ] Otras. ¿Cuál?_____
5 [ ] No recuerdo.

12- ¿Te consideras un/a atleta con posibilidades de acceder al alto nivel en tu futuro atlético?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO 3 [ ] NO LO SÉ. (14 A)
¿Por qué?_____
_____ (14 B)

13- ¿Cuando comenzaste a entrenarte con continuidad, hiciste o te hicieron algún test o prueba de aptitud deportiva para conocer tus posibilidades como atleta?

1 [ ] SI 2 [ ] NO (15)

14- Si has respondido afirmativamente a la pregunta anterior, señala el tipo de pruebas realizadas:

1 [ ] Pruebas de laboratorio. (pruebas de esfuerzo, bicicleta ergométrica, consumo de oxígeno, etc.)
2 [ ] Pruebas de pista. (Tests de velocidad, resistencia, fuerza, capacidad de salto, utilizando medios simples como el cronómetro o la cinta métrica.
3 [ ] Ambas. De laboratorio y de pista. (16)

15- Señala el grupo al que pertenece tu especialidad actual.

1 [ ] Velocidad.
2 [ ] Medio fondo-fondo.
3 [ ] Vallas.
4 [ ] Saltos.
5 [ ] Lanzamientos.
6 [ ] Marcha. (17)
7 [ ] Combinadas.

16- ¿Tu especialidad actual es la misma en la que te iniciaste en el atletismo?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (18)

17- Si has respondido NO a la pregunta anterior, ¿a qué grupo de especialidades pertenece la prueba del atletismo en la que te iniciaste?.

1 [ ] Velocidad.
2 [ ] Fondo - Cross.
3 [ ] Vallas.
4 [ ] Saltos.
5 [ ] Lanzamientos.
6 [ ] Marcha. (19)
7 [ ] Combinadas.

18- ¿Por qué razón o razones has elegido tu actual especialidad?.

1 [ ] Valoración marcas conseguidas en competición.
2 [ ] Por consejo del entrenador.
3 [ ] Valoración de pruebas o tests especiales. (20)
4 [ ] Por consejo de familiares.
5 [ ] Por consejo de compañeros atletas.

19- ¿Crees que estás realizando la especialidad que mejor se adapta a tus condiciones?.

1 [ ] Estoy completamente convencido.
2 [ ] No estoy suficientemente convencido. (21)
3 [ ] No lo sé.

20- ¿Practicas otro deporte además del atletismo?

1 [ ] SI 2 [ ] NO (22)

21- En caso afirmativo, ¿qué tipo de deporte?

_____ (23)

22- ¿A cuál de los dos dedicas más tiempo de entrenamiento?

1 [ ] Al atletismo. (24)
2 [ ] Al otro deporte.

23- ¿Estás satisfecho de los medios que dispones para entrenarte?

1 [ ] Muy satisfecho.
2 [ ] Bastante satisfecho. (25)
3 [ ] Poco satisfecho.
4 [ ] Nada satisfecho.

24- ¿A lo largo de cuántos meses del año te entrenas?.

1 [ ] 3 meses.
2 [ ] 6 meses. (26)
3 [ ] 9 meses.
4 [ ] 10 ó más meses.

25- ¿Cuántas sesiones de entrenamiento realizas a la semana?.

1 [ ] 3 ó menos sesiones semanales.
2 [ ] De 3 a 5 sesiones semanales. (27)
3 [ ] De 5 a 7 sesiones semanales.
4 [ ] 8 ó más ssesiones semanales.

26- ¿Cuántas horas totales entrenas a la semana?.

1 [ ] 5 ó menos horas semanales.
2 [ ] De 5 a 10 horas semanales. (28)
3 [ ] De 11 a 14 horas semanales.
4 [ ] 15 ó más horas semanales.

27- ¿Cuántas horas totales a la semana utilizas para desplazarte desde tu casa al lugar de entrenamiento?. (Cuenta tanto lo utilizado a la ida como a la vuelta).

_____ (29)

28- ¿Has mejorado tu marca personal de manera progresiva a lo largo de los tres últimos años de entrenamiento?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (30)

29- ¿Hasta la fecha has tenido accidentes, lesiones o problemas de salud producidos por el entrenamiento?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (31)

¿Cuáles?: _____ (32)

30- Realizas trabajo de fuerza con pesas?

1 [ ] SI 2 [ ] NO (33)

31- Si has respondido afirmativamente a la pregunta anterior, ¿desde cuándo utilizas dicha forma de trabajo?.

1 [ ] 1 año.
2 [ ] 2 años. (34)
3 [ ] 3 años.
4 [ ] 4 ó más años.

32- ¿Realizas tests o pruebas objetivas periódicas para valorar la evolución del entrenamiento?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (35)

33- Si has respondido afirmativamente, ¿con qué periodicidad las utilizas?:

1 [ ] Una vez al año.
2 [ ] Una vez por semestre.
3 [ ] Una vez por trimestre. (36)
4 [ ] Una vez al mes o menos.

34- En tu opinión, ¿crees que hasta la fecha llevas una buena orientación en lo que se refiere a tus entrenamientos?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (37 A)

¿Por qué?_____
_____ (37 B)
_____

35- ¿Realizas algún tipo de seguimiento médico regular?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (38)

36- En tu opinión, ¿crees que cambiando tu lugar de residencia obtendrías mejores condiciones para entrenarte?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO (39)

37- En caso afirmativo señala, por orden de preferencia, dos puntos de la geografía española donde consideras se dan las mejores condiciones para entrenar tu especialidad.

1 _____ (40)
2 _____ (41)

38- En caso de haber respondido a la pregunta anterior, ¿a qué razón o razones se debe dicha mejor disposición?

1 [ ] Instalaciones.
2 [ ] Entrenador especialista.
3 [ ] Ambiente de entrenamiento. (42)
4 [ ] Compatibilidad estudios-trabajo/entrenamiento.
5 [ ] Asistencia y sefuimiento médico.
6 [ ] Otras. ¿Cuál?_____

39- ¿Piensas que puedes llegar a ser un/a atleta Olímpico?.

1 [ ] SI 2 [ ] NO 3 [ ] NO LO SÉ. (43 A)

¿Por qué?: _____
_____ (43 B)

40- Recibes algún tipo de beca o compensación económica por tu actividad deportiva?.

1 [ ] SI
2 [ ] NO (44)

41- En caso afirmativo, ¿por parte de qué organismos?:

1 [ ] Gobierno autónomo.
2 [ ] Federación española de atletismo.
3 [ ] Federación territorial de atletismo. (45)
4 [ ] Club deportivo.
5 [ ] Casas comerciales.
6 [ ] Otros. ¿Cuál?_____

42- Siguiendo la pregunta anterior, ¿con qué cuantía económica anual?:

1 [ ] Menos de 25. 000 ptas/año.
2 [ ] De 25. 000 a 50. 000 ptas/año.
3 [ ] De 50. 000 a 100. 000 ptas/año. (46)
4 [ ] De 100. 000 a 150. 000 ptas/año.
5 [ ] De 150. 000 a 300. 000 ptas/año.
6 [ ] De 300. 000 a 500. 000 ptas/año.
7 [ ] Más de 500. 000 ptas/año.
8 [ ] Beca de interno de Residencia Blume o C.A.R.

43- ¿Qué haces actualmente?:

1 [ ] Estudio.
2 [ ] Trabajo.
3 [ ] Trabajo y estudio a la vez.
4 [ ] Estudio y estoy buscando trabajo. (47)
5 [ ] En paro. Busco trabajo pero no lo encuentro.
6 [ ] No hago nada. No busco trabajo.
7 [ ] Sus labores.

44- (a los que estudian). ¿Qué estudias?

_____ (48)

45- ¿Piensas realizar estudios universitarios?

1 [ ] SI
2 [ ] NO (49)

46- En caso afirmativo, ¡qué tipo de estudios?:

1 [ ] Area de Ciencias.
2 [ ] Carreras Técnicas e Ingeniería. (50)
3 [ ] Humanidades.
4 [ ] Educación Física (I.N.E.F.)

47- (a los que trabajan) ¿Qué trabajo haces?.

_____ (51)

48- (para todos) En la situación actual, ¿cómo dirías que afecta tu actividad deportiva en tus estudios o tu trabajo?:

1 [ ] Positivamente. El deporte me ayuda a trabajar y estudiar mejor.
2 [ ] Negativamente. El deporte me quita tiempo. (52)
3 [ ] Es indiferente. Se trata de dos actividades que no se interfieren entre sí.

49- Como atleta, ¿podrías señalar los tres problemas que consideras más importantes en relación a tu actividad deportiva?:

1 _____ (53)
2 _____ (54)
3 _____ (55)

50- ¿Has pensado abandonar la práctica deportiva de competición?

1 [ ] SI
2 [ ] NO (56 A)
¿Por qué?: _____
_____
_____ (56 B)

51- En relación a las expectativas que te hubieras planteado al inicio de tu carrera deportiva, ¿cuál de las siguientes alternativas se ajusta más a tu caso?:

1 [ ] Se han cumplido en su totalidad.
2 [ ] Se han cumplido a medias.
3 [ ] Estoy en camino de conseguirlas. (57)
4 [ ] Me parece difícil conseguirlas.
5 [ ] Es imposible que las consiga.

52- ¿Tus padres han practicado algún deporte?:

(1) PADRE	(2) MADRE
a[ ] atletismo	a[ ] atletismo.
b[ ] otro deporte. (58)	b[ ] otro deporte. (59)
c[ ] no hizo deporte	c[ ] no hizo deporte.

53- ¿A qué clase social dirías que pertenece tu familia?

1 [ ] Alta
2 [ ] Media-alta.
3 [ ] Media. (60)
4 [ ] Media-baja.
5 [ ] Obrera.
6 [ ] Pobre.

54- ¿Cuál es (era) la ocupación o profesión última de tu padre?. (Anotar con el mayor detalle posible).

_____ (61) (62)

55- La actitud de tu familia en relación a tu actividad deportiva se puede considerar como:

1 [ ] Muy favorable.
2 [ ] Bastante favorable.
3 [ ] Indiferente. (63)
4 [ ] Bastante negativa.
5 [ ] Muy negativa.

56- ¿En qué grupo de los siguientes encuadrarías a tus amigos?:

1 [ ] La mayoría son atletas.
2 [ ] Algunos son deportistas y otros no. (64)
3 [ ] Casi ninguno son deportistas.

UTILIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE DETECCIÓN Y SELECCIÓN DEPORTIVA EN LA ETAPA DE INICIACIÓN A LA GIMNASIA ARTÍSTICA

Morenilla Burló, L.[1]
López Bedoya, J.[2]
Vernetta Santana, M.[2]

[1] INEF de Galicia.
[2] Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Granada).

Dirección para correspondencia: Jesús López Bedoya. Facultad del Deporte. Dpto. de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada. Ctra. de Alfácar, s/n. Tl. 958/24.43.70-24.43.59; Fax: 958/24.43.69

Luis Morenilla Burló. Licenciado en Educación Física por la Facultad del Deporte de Granada. Es profesor de "Actividades Gimnásticas" en el INEF de Galicia. Actualmente forma parte del equipo investigador del trabajo «Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva», que está realizando para la Junta de Andalucía.

Jesús López Bedoya. Licenciado en Educación Física por el INEF de Madrid (Universidad Politécnica). Doctor en Educación Física (Universidad de Granada). Profesor Titular de las asginaturas "Fundamentos del Deporte", "Aplicación Específica Deportiva: Gimnasia artística" y "Entrenamiento en Edades Tempranas" en la Facultad del Deporte (Universidad de Granada). Es Director del Master/Experto Universitario en "Entrenamiento Deportivo y Preparación Física". Actualmente es Director del Trabajo de investigación "Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva", que se está realizando para la Junta de Andalucía.

Mercedes Vernetta Santana. Licenciada en Ciencias de la Información, rama de Periodismo (Universidad Complutense de Madrid) y Licenciada en Educación Física (Universidad de Granada). Doctora en Educación Física (Universidad de Granada). Es profesora de las asignaturas "Actividades Gimnásticas" y "Expresión Dinámica" de la Facultad del Deporte de la Universidad de Granada. Actualmente forma parte del equipo investigador del trabajo "Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva", que se está realizando para la Junta de Andalucía.

Resumen. En el presente estudio se han compardo diversos procedimientos de detección aplicados a la gimnasia artística, en sujetos con un rango de edad comprendido entre los 7 y 11 años, y la repercusión de estos modelos en la eficacia de aprendizaje de las habilidades básicas gimnásticas en distintos aparatos. Se plantearon como objetivos la relación existente entre los resultados obtenidos en la detección-selección mediante una batería de test orgánico-motores, la calidad de la actuación en un recorrido de tareas motrices básica sobre aparatos gimnásticos y la no selección de los sujetos, con relación a la capacidad de aprendizaje en elementos técnicos básicos de gimnasia artística.
Los resultados muestran la existencia de diferencias significativas entre los tres grupos en las puntuaciones obtenidas después del período de entrenamiento, pudiéndose estimar que los grupos sometidos a un proceso de detección/selección previo mostraron un mayor rendimiento en el aprendizaje gimnástico.

Palabras Clave: Talentos deportivos, gimnasia, rendimiento, test.

1. INTRODUCCIÓN

Un importante aspecto muy a tener en cuenta, sobre todo para las escuelas de iniciación y especialización deportiva, es la utilización práctica de medidas que sirvan para la identificación de sujetos con talento y también establecer y/o diseñar herramientas operativas de detección y orientación del talento deportivo. Para el estudio de esta cuestión debemos de tener en cuenta que:

La gimnasia artística es un deporte que requiere una iniciación temprana, alrededor de los 6-8 años. A esta edad y durante los siguientes años, los elementos que integran la estructura funcional de la gimnasia artística se desarrollan en distinto grado. Además, algunos aspectos se verán más afectados que otros por la predeterminación genética. Como ejemplo de esto, se podría citar el fuerte condicionamiento hereditario de factores de carácter fisiológico como el consumo máximo de oxígeno, la distribución del tipo de fibras musculares, la rapidez desde el punto de vista energético y sobre todo neuro-reflejo, o de dimensiones antropométricas como la altura, el peso, la proporcionalidad de los diferentes segmentos corporales, etc. (9, 19). Si sobre el primero de estos factores se podría pensar que tendría importancia en la selección de niños con dotes para deportes de resistencia cíclicos, de los dos últimos también podríamos decir, de forma intuitiva, que nos interesarían para la detección de sujetos con dotes para la gimnasia.

En deportes que se basan en coordinaciones complejas de diversas acciones motrices (patinaje artístico, saltos de trampolín, gimnasia artística...) el **estudio de la capacidad de aprendizaje motor** se sitúa como el criterio principal de referencia en este proceso de búsqueda e identificación (11). Será conveniente por tanto, conocer qué indicadores pueden aportar información sobre la eficacia y tiempo invertido en el aprendizaje de las habilidades motrices en gimnasia artística durante esta etapa de iniciación.

La valoración de aspectos psico-sociológicos o demográficos podrá aportar cierta información sobre las posibilidades de rendimiento deportivo específico de un sujeto en el futuro. Sin embargo para el establecimiento de procedimientos de detección deportiva que puedan llevarse a cabo con un mínimo de material, espacio y tiempo para un volumen importante de sujetos (circunstancias reales de una escuela de iniciación deportiva), las medidas morfológicas y percepto-motoras ocuparán un lugar de preferencia.

En relación a los aspectos morfológicos, está claro que las características antropométricas de los gimnastas de alto nivel difieren de las de una población estándar. Se han analizado las relaciones entre la morfología del

gimnasta y sus resultados deportivos (13, 12, 4). En este sentido, se acepta que el aspecto morfológico del niño está relacionado con su performance gimnástica posterior, pero no se conoce exactamente cual es la dependencia que mantienen. En nuestra opinión, sería útil examinar las relaciones entre las principales características morfológicas de sujetos sometidos a un proceso de detección y su rendimiento durante las primeras fases del aprendizaje gimnástico.

La metodología de estudio sobre los procesos de detección del talento deportivo en gimnasia artística ha sido diversa:

– Varios trabajos centrados en el ámbito de la predicción del rendimiento deportivo en gimnasia, y más relacionados con el concepto de selección deportiva, han partido del empleo de una muestra de gimnastas de élite comparando las medidas en aspectos como los anteriores con los resultados obtenidos en competiciones de carácter nacional o internacional (17, 5, 18, 14). Pensando siempre en la iniciación deportiva, y más cuando se trata de una iniciación a corta edad como lo es en gimnasia, se deberá tener presente que la importancia de los distintos elementos que caracterizan la performance de un determinado deporte no tendrá que ser igual (y de hecho no suele serlo) a la significación mostrada por cada uno de estos componentes en el proceso de identificación o detección de sujetos con perspectivas a largo plazo de obtención de buenos resultados en ese deporte (2).

– Otros estudios han partido de la utilización de baterías de test sobre aptitud físico-motriz general, como EUROFIT (20) o CAHPER (8), comparando los datos de gimnastas ya seleccionados con los de una población normal (no gimnastas). La información obtenida se utilizaba para establecer qué características de motricidad general corresponderían a sujetos con aptitudes para la gimnasia artística. La adaptación a los requerimientos de este deporte de diversas pruebas sobre aptitud motriz general, incrementaría la validez de dichas pruebas como instrumentos de medida en el proceso de detección y orientación del deportista hacia la gimnasia artística (15).

Por otro lado, y debido quizás a la condición de la gimnasia artística de actividad deportiva en la cual el rendimiento se evalúa en términos cualitativos, hemos encontrado que algunos entrenadores prefieren realizar la detección de gimnastas potenciales a través de la evaluación directa de la habilidad gimnástica. En una primera fase de toma de contacto o familiarización con la gimnasia, este tipo de evaluación consiste en la observación, más o menos sistemática, del desenvolvimiento del niño en el medio gimnástico. En este procedimiento es criticable la menor objetividad y fiabilidad

que se deriva del sistema de evaluación empleado, aunque por otro lado encontramos un mayor realismo y validez de la medida (1). Se podría considerar como una información de carácter global, obtenida de forma rápida y sencilla, sobre el grado de integración de los distintos factores orgánicos, motrices y perceptivo-motrices que inciden en la actuación gimnástica.

Sintetizando lo anterior se descubren dos formas de plantear la valoración inicial de la potencialidad de un sujeto para la gimnasia artística: la valoración de índole cuantitativo frente a la de carácter cualitativo. En función de esto, se realizó un estudio experimental sobre la efectividad de estos dos procedimientos o sistemas, representantes de dos tendencias diferenciadas en la detección de sujetos con talento para la práctica gimnástica. El objetivo principal de este trabajo fue comparar diversos procedimientos de detección aplicados a la gimnasia artística, en sujetos de 7 a 11 años, y la repercusión de estos modelos en la eficacia de aprendizaje de las habilidades básicas gimnásticas en distintos aparatos. Se plantearon como objetivos la relación existente entre los resultados obtenidos en una batería de test orgánico-motores, la calidad de su actuación en un recorrido de tareas primarias sobre aparatos gimnásticos y su capacidad de aprendizaje de elementos técnicos básicos de gimnasia artística. Contemporáneamente a la realización de las medidas de los diversos procedimientos, se realizaron medidas antropométricas que aportarían datos de interés al estudio.

2. MÉTODO

Sujetos

Se escogió una primera muestra de población infantil de 300 sujetos de edades comprendidas entre 7 y 11 años; 60 sujetos de cada edad (30 varones y 30 mujeres), procedentes en proporción similar de distintas zonas de la ciudad de Granada. Todos los integrantes de la muestra eran sujetos que no practicaban otro deporte con asiduidad superior a 2 veces por semana además de no tener ningún tipo de limitación motriz.

Esta muestra se distribuyó en tres grupos (1, 2, 3) de 100 sujetos cada uno. Con el fin de evitar la contaminación del sexo y la edad, cada grupo contaba con la misma proporción de sujetos de los dos sexos y de cada una de las edades (7, 8, 9, 10 y 11 años). Dentro de cada sector de edad por sexo la distribución se realizó de forma **aleatoria**.

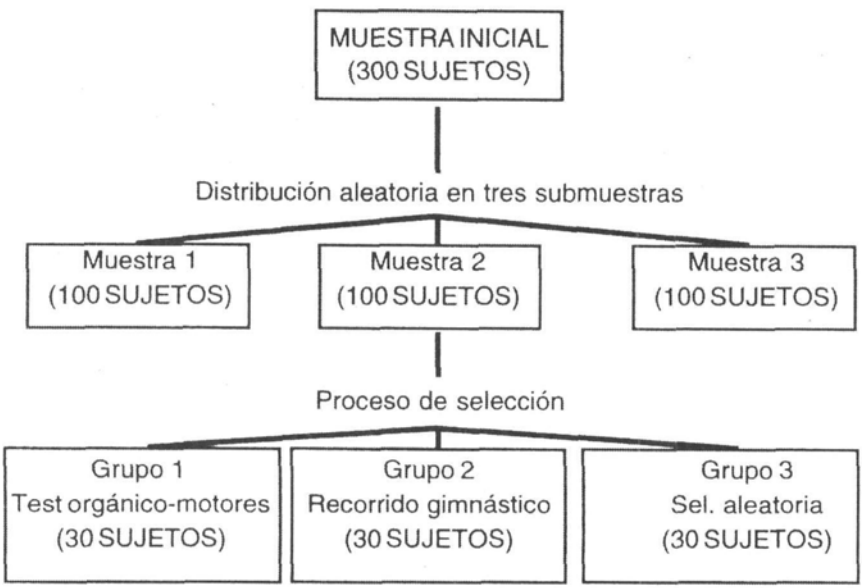
Diseño

Se estableció un diseño multigrupo de tres grupos al azar. De estos grupos se estrajo una muestra definitiva en base a los siguientes criterios:

Grupo 1: A todos los sujetos se les pasó una batería de test motores y se seleccionaron los 30 sujetos con mejores resultados.

Grupo 2: Este grupo fue sometido a la ejecución de un recorrido gimnástico y mediante la observación sistemática de un experto, se seleccionaron los 30 sujetos con mayor puntuación.

Grupo 3: En este grupo la selección de los 30 sujetos se realizó de forma totalmente aleatoria, de forma que nos sirviera como grupo control.



La selección en cada grupo se realizó dentro de cada subgrupo de la misma edad/sexo.

Con el fin de poder estudiar las posibles correlaciones entre los diversos test, todos los sujetos realizaron las diferentes pruebas, es decir, tanto la batería de test como el recorrido gimnástico además de las medidas antropométricas de carácter básico.

Procedimiento

Los sujetos seleccionados en los tres grupos fueron sometidos a una fase entrenamiento en aprendizaje de diversos gestos gimnásticos, la cual se estructuró en tres niveles progresivos. Cada nivel abarcaba una serie de gestos básicos a estudiar durante el período de aprendizaje propuesto para cada nivel. Después de la fase de aprendizaje de 20 sesiones para cada nivel, se sometieron a un control de ejecución de los gestos enseñados.

Medidas realizadas.

- **Medidas antropométricas**:
  1. Peso.
  2. Talla de pie.
  3. Talla sentado.
  4. Envergadura.
  5. Diámetro biacromial.
  6. Diámetro bitrocantéreo.

- **Pruebas motoras independientes**:

1. Mínimo tiempo empleado en recorrer un banco sueco saltando con ambos pies a un lado y a otro del mismo, con las manos en apoyo sobre banco durante la fase aérea de cada salto.
2. Equilibrio del flamenco (Eurofit) (21).
3. Mínimo tiempo empleado en desplazarse sobre una barra de equilibrios.
4. Mínimo tiempo empleado en realizar un recorrido de ida y vuelta (2 veces) de 10 m. (40 m en total), cambiando de lugar tres trozos de espuma (modificado de Klentrou y Montpetit) (8).
5. Medida de la amplitud máxima de extensión de tronco y cadera.
6. Máximo número de extensiones completas de codos en plano inclinado (45).
7. Medida de la separación mínima de brazos (separación del agarre) para la realización de la flexión y extensión completa de la articulación escápulo-humeral[1].
8. Máximo número de flexiones completas de cadera con rodillas flexionadas desde la suspensión completa en espalderas.
9. Medida de la amplitud máxima de flexión de cadera (Eurofit) (21).
10. Tiempo máximo en flexión mantenida del codo en situación de suspensión total en barra fija (Eurofit) (21).
11. Medida de la amplitud máxima de abducción de cadera (modificado de Risack. Plum y Sturbois) (15).
12. Máxima altura conseguida mediante salto vertical en acción pliométrica con caída desde 20 y 40 cm.

- **Recorrido gimnástico**:

Constaba de 6 estaciones a recorrer por el sujeto siguiendo el patrón motor demostrado por un modelo. La calidad de ejecución se evaluó mediante observación sistemática y se recogió como otro factor el tiempo invertido en la realización del recorrido.

Se confeccionó software específico para cálculo de los resultados de los test y la clasificación de los sujetos.

– **Realización de los test**:

Todos los sujetos realizaron los test a partir de la misma hora y en días consecutivos. Las pruebas se distribuyeron en la misma sala a modo de estaciones. Cada estación contaba con un colaborador-medidor, al que previamente se había entrenado en el protocolo de la tarea a desarrollar. Cada responsable de prueba dispuso de la información concreta a suministrar al sujeto. Todos los sujetos contaron con un primer ensayo de prueba y solo se procedió a anotar los datos cuando el sujeto demostraba conocer el desarrollo de la prueba. El orden de estaciones pretendía que se acumulara la menor fatiga segmentaria posible, posibilitándose la realización de cada test en condiciones normales. Todos los sujetos realizaron cada prueba en el mismo orden.

Los datos para cada sujeto se consignaron en una ficha individual en la que figuraban todas las pruebas y el espacio correspondiente para que el responsable de cada prueba fuera anotando los resultados obtenidos por el sujeto.

Entrenamiento

La muestra se dividió previamente en 3 grupos siguiendo los criterios expresados anteriormente (diseño).

Toda la muestra seleccionada se dividió a efectos de entrenamiento, en 6 subgrupos. Cada subgrupo tuvo la misma proporción por edades y por procedencia de cada grupo experimental.

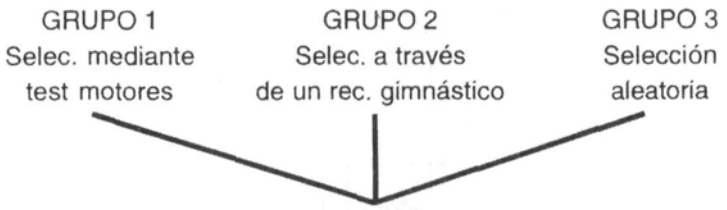
Se trabajó con 6 entrenadores procedentes de la escuela de gimnasia artística del INEF de Granada. Se realizó un balanceo de entrenadores y grupos, alternando las combinaciones posibles de forma que todos los grupos recibieran el mismo número de sesiones de cada entrenador.

Todas las sesiones se planificaron de antemano siendo entregadas al entrenador con el material, instrucciones y contenidos a utilizar. Cada sesión era la misma para cada día y para todos los grupos.

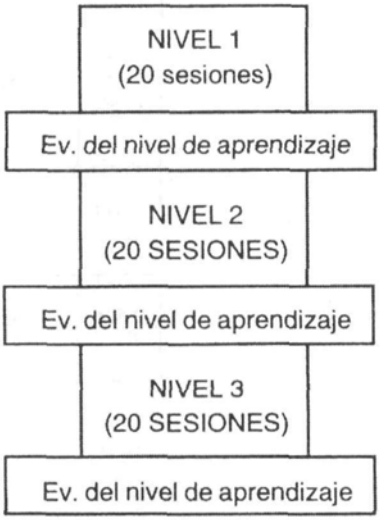
Esta fase tuvo una duración aproximada de 3 meses (5 sesiones semanales de 1 hora de duración, 60 sesiones). Cada 20 sesiones se sometía a todos los grupos a una medida del nivel de aprendizaje en cada uno de los gestos predeterminados (ver anexos: objetivos técnicos por niveles, pág. 44).

En la medición del nivel de aprendizaje de cada gesto, cada sujeto realizaba 3 ensayos. Se utilizaron dos observadores entrenados previamente,

que evaluaron la realización de las exigencias técnicas para cada gesto. En función de esto, se otorgaba una puntuación a cada ensayo (de 0 a 3), tomándose la puntuación del mejor ensayo.



Fase de aprendizaje de gestos gimnásticos



3. RESULTADOS

Observando el total de puntos logrados al final del período de aprendizaje/entrenamiento para cada grupo experimental (tabla I), se aprecian en los grupos 1 y 2 mejores resultados en el aprendizaje de gestos gimnásticos que en el grupo de sujetos seleccionados aleatoriamente. Esta diferencia se manifiesta a lo largo de los tres niveles en los que se estructuraba el proceso de aprendizaje.

TABLA I

Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el total de sujetos de cada grupo experimental

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		TOTAL PUNTOS	
Grupos Experimentales	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.	Media	Dev. Est.
G1: TESTS MOTORES (n = 30)	9.227	2.463	8.667	2.468	8.333	2.881	26.267	7.032
G2: RECORRIDO GIMNÁSTICO (n = 30)	9.167	1.949	8.767	2.402	8.233	2.595	26.167	6.308
G3: SELECCIÓN ALEATORIA (n = 30)	8.133	2.788	7.100	2.644	6.667	3.010	21.900	7.884
TOTAL MUESTRA (n = 90)	8.856	2.452	8.178	2.595	7.744	2.905	24.778	7.316

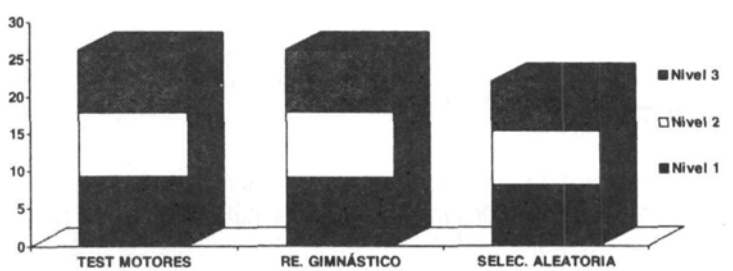


Figura 1. Periodo de aprendizaje: puntos obtenidos por grupo (Nivel 1 + Nivel 2 + Nivel 3).

TABLA II

Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el total de sujetos en cada edad

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		TOTAL PUNTOS	
Edades	Media	Dev Estad.	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.
7 AÑOS (n = 18)	8.611	2.253	8.611	2.595	8.611	2.768	25.833	7.247
8 AÑOS (n = 18)	8.556	2.455	8.222	2.981	8.000	2.990	24.778	7.856
9 AÑOS (n = 18)	8.444	1.822	8.000	1.847	7.222	1.927	23.667	4.406
10 AÑOS (n = 18)	9.444	3.034	7.889	3.179	7.056	3.058	24.339	8.562
11 AÑOS (n = 18)	9.222	2.647	8.167	2.479	7.833	3.585	25.222	8.392
TOTAL MUESTRA (n = 90)	8.856	2.452	8.178	2.595	7.744	2.905	24.778	7.316

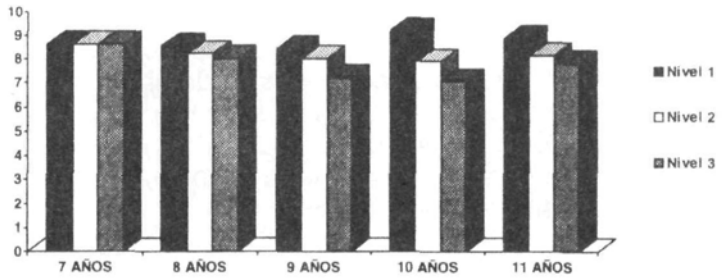


Figura 2. Período de aprendizaje: puntos obtenidos en cada edad.

Si se analizan por edades los puntos obtenidos durante el proceso de aprendizaje (tabla II) encontramos una tendencia a la disminución del rendimiento en el aprendizaje a lo largo de los tres niveles (fig. 2), quizás motivado por el aumento en la complejidad de los gestos sometidos a estudio. Esta disminución se hace mas patente en los sujetos de mayor edad (9, 10 y 11 años).

Comparando los datos entre grupos experimentales y en las distintas edades (Tablas III, IV y V; figura 6) se aprecia:

A) Una mayor homogeneidad en los resultados obtenidos en el grupo seleccionado mediante tests motores, sin grandes diferencias entre las distintas edades, aunque los sujetos de 7 años son los que han mostrado un mejor rendimiento acumulado en el aprendizaje de gestos gimnásticos.

B) En el grupo de sujetos seleccionados a través del recorrido gimnástico, con un rendimiento muy similar al grupo anterior, se producen mayores diferencias entre edades, sobre todos entre los sujetos de 9, 10 y 11 años. Los sujetos de 10 años muestran los mejores resultados de todas las edades y grupos experimentales, distanciándose de los sujetos de 9 y 11 años que no llegan a la media del total de puntos de aprendizaje para toda la muestra.

C) El rendimiento en el aprendizaje de gestos gimnásticos de los sujetos seleccionados de forma aleatoria muestra una tendencia a disminuir en relación al aumento en la edad de los sujetos (7, 8, 9 y 10 años) con la excepción de los sujetos de 11 años que han conseguido un puntaje similar a los otros grupos experimentales (incluso ligeramente superior al grupo del recorrido gimnástico).

D) En todas las edades los resultados obtenidos en el aprendizaje gimnástico son siempre claramente superiores para los sujetos seleccionados a través de diversas pruebas (grupos 1 y 2) respecto a los escogidos por el azar (grupo 3), salvo en la edad de 11 años donde los resultados se igualan entre los tres grupos. Los mejores resultados corresponden a los sujetos de 10 años seleccionados a través de la evaluación del recorrido gimnástico y los peores también se encuentran en la edad de 10 años, pero en este caso pertenecen a los sujetos escogidos aleatoriamente.

TABLA III

Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados a través de la batería de test orgánico-motores

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
Edades	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.
7 AÑOS (n = 6)	8.833	2.137	9.667	1.862	9.167	1.329
8 AÑOS (n = 6)	8.867	3.266	8.5	3.271	8.833	3.868
9 AÑOS (n = 6)	9.833	1.722	9.333	1.366	7.667	2.066
10 AÑOS (n = 6)	10	2.098	7.667	2.503	7.667	2.422
11 AÑOS (n = 6)	9	3.286	8.167	3.125	8.333	4.366
TOTAL MUESTRA (n = 30)	9.268	2.462	8.667	2.468	8.333	2.881

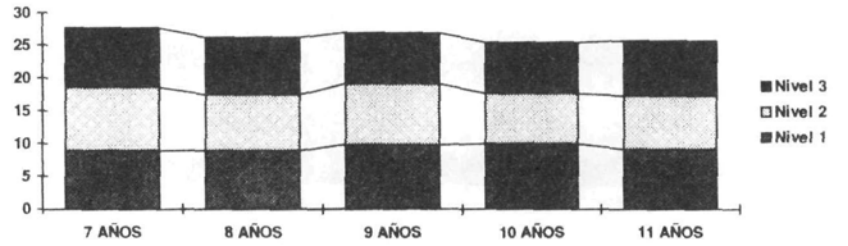


Figura 3. Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados a través de la batería de test orgánico-motores (Grupo 1)

TABLA IV

Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados a través del recorrido gimnástico

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
Edades	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.
7 AÑOS (n = 6)	8.667	1.862	8.833	2.483	9.167	3.188
8 AÑOS (n = 6)	9.5	1.517	8.833	2.401	8.167	2.229
9 AÑOS (n = 6)	8.167	.983	8	1.789	7.667	1.964
10 AÑOS (n = 6)	10.333	3.386	9.833	3.817	8.833	3.06
11 AÑOS (n = 6)	9.167	.753	8.333	1.211	7.333	2.805
TOTAL MUESTRA (n = 30)	9.167	1.949	8.767	2.403	8.233	2.595

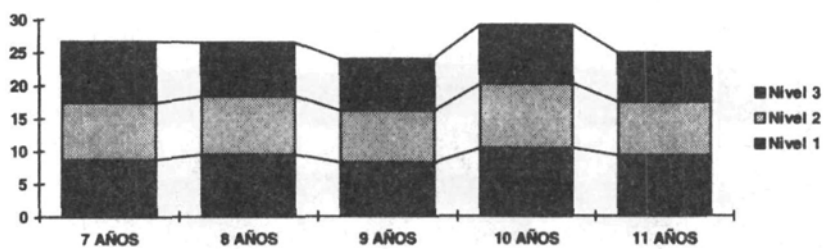


Figura 4. Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados utilizando un recorrido gimnástico (Grupo 2)

TABLA V

Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados de forma aleatoria

	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
Edades	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.	Media	Dev. Estad.
7 AÑOS (n = 6)	8.333	3.011	7.333	2.944	7.5	3.45
8 AÑOS (n = 6)	7.5	2.258	7.333	3.502	7	2.898
9 AÑOS (n = 6)	7.333	1.862	6.667	1.505	6.333	1.751
10 AÑOS (n = 6)	8	3.406	6.167	2.317	4.667	2.338
11 AÑOS (n = 6)	9.5	3.507	8	3.098	7.833	4.021
TOTAL MUESTRA (n = 30)	8.133	2.788	7.1	2.644	6.667	3.01

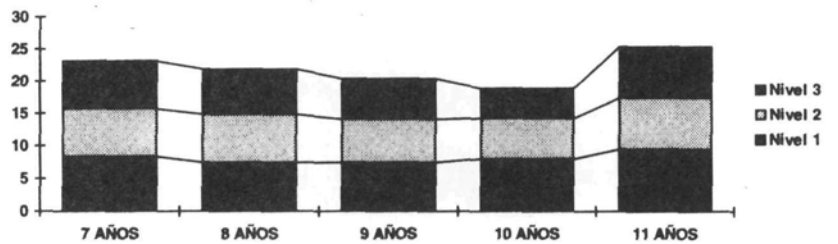


Figura 5. Puntos obtenidos en cada nivel de aprendizaje por el grupo de sujetos seleccionados aleatoriamente (Grupo 3)

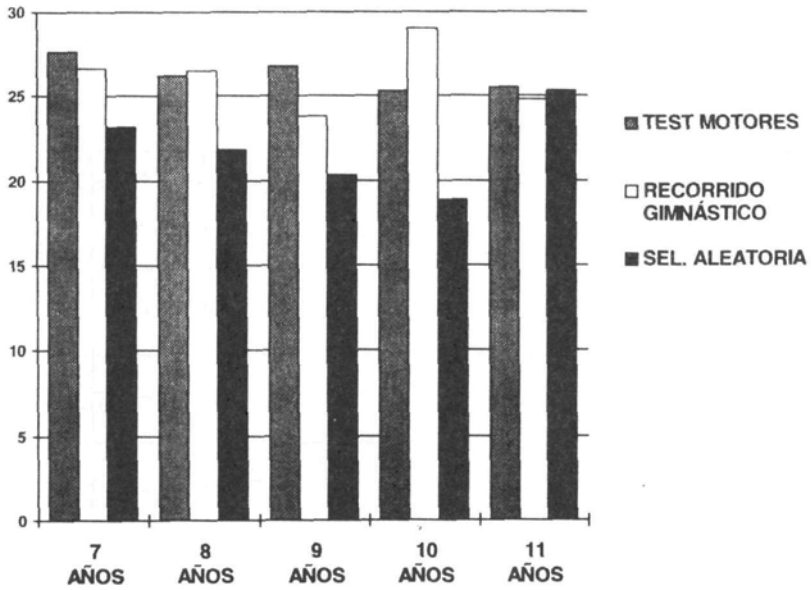


Figura 6. Total puntos en el aprendizaje obtenidos por los sujetos de cada grupo experimental en cada edad.

Se aplicó **análisis de variancia** de una vía para estudiar la existencia de diferencias significativas entre los tres grupos experimentales. Se obtuvieron diferencias significativas para el total de la muestra (varones y mujeres, p = .0289) (Tabla VI) para un nivel de significación del .05, algo parecido ocurrió teniendo en cuenta solo los varones (p = .042 < 0.05) (Tabla VII). Pero tomando solo a las mujeres no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos experimentales (p = .1352) (Tabla VIII).

TABLA VI

Datos del Análisis de Varianza intergrupos, en relación al total de puntos conseguidos en las pruebas de cada nivel de aprendizaje

FUENTE	gl	SC	MC	F	Signif. de F
Intergrupos	2	372.822	186.411	3.693	.0289
Intragrupos	87	4390.733	50.468		
Total	89	4763.555			

TABLA VII

Datos del Análisis de Varianza intergrupos, en relación al total de puntos conseguidos en las pruebas de cada nivel de aprendizaje para los sujetos de sexo masculino

FUENTE	gl	SC	MC	F	Signif. de F
Intergrupos	2	198.533	99.266	3.422	.042
Intragrupos	42	1218.266	29.006		
Total	44	1416.800			

TABLA VIII

Datos del Análisis de Varianza intergrupos, en relación al total de puntos conseguidos en las pruebas de cada nivel de aprendizaje para los sujetos de sexo femenino

FUENTE	gl	SC	MC	F	Signif. de F
Intergrupos	2	296.711	148.355	2.099	.135
Intragrupos	42	2967.866	70.663		
Total	44	3264.577			

Se recurrió a la **prueba T** para definir las diferencias existentes entre los distintos grupos establecidos. Con este procedimiento se encontraron diferencias significativas entre cada dos grupos, solamente en los siguientes:

* Grupo de test (1) frente grupo aleatorio (3), p = .027. (Tabla X)
* Grupo del recorrido (2) frente grupo aleatorio, p = .024. (Tabla XI)

No se encontraron diferencias significativas entre la utilización de la selección mediante test físicos (grupo 1) y la selección mediante la evaluación de un recorrido gimnástico (grupo 2).

TABLA IX

Valores de T-test para: grupo de sujetos seleccionados a través de la batería de test orgánico-motores y grupo de sujetos seleccionados utilizando un recorrido gimnástico

	Número de casos	Media	Desviación Standard	Error Standard
Grupo 1 Test orgánico-motores	30	26.266	7.032	1.284
Grupo 2 Recorrido gimnástico	30	26.166	6.309	1.152

		Varianzas unidas			Varianzas separadas		
Valor F	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.
1.24	.563	.06	58	.954	.06	57.33	.954

TABLA X

Valores de T-test para: grupo de sujetos seleccionados a través de la batería de test orgánico-motores y grupo de sujetos seleccionados de forma aleatoria

	Número de casos	Media	Desviación Standard	Error Standard
Grupo 1 Test orgánico-motores	30	26.266	7.032	1.284
Grupo 3 Selección aleatoria	30	21.900	7.884	1.439

		Varianzas unidas			Varianzas separadas		
Valor F	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.
1.26	.542	2.26	58	.027	2.26	57.26	.027

TABLA XI

Valores de T-test para: grupo de sujetos seleccionados a través del recorrido gimnástico y grupo de sujetos seleccionados de forma aleatoria

	Número de casos	Media	Desviación Standard	Error Standard
Grupo 2 Recorrido gimnástico	30	26.166	6.309	1.152
Grupo 3 Selección aleatoria	30	21.900	7.884	1.439

		Varianzas unidas			Varianzas separadas		
Valor F	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.	Valor T	gl	2-Colas Prob.
1.56	.236	2.31	58	.024	2.31	55.34	.024

Se estudiaron las correlaciones entre todas las variables medidas (ver tabla XII). El **TOTAL DE PUNTOS OBTENIDOS EN LA FASE DE APRENDIZAJE**, sumando los tres niveles establecidos, se convierte en la variable con mayor interés desde el punto de vista de los objetivos del presente trabajo:

El mayor número de correlaciones significativas con esta variable las establecen los **puntos obtenidos en la realización del recorrido gimnástico.** Esta correlación la encontramos si consideramos toda la muestra (r = .4804, sig. .01), sólo mujeres (r = .5812, sig. .01), los sujetos de 8, 10 y 11 años (r = .5490, .6959 y .6228, respectivamente para una sig. de .01) y los sujetos escogidos a través del recorrido gimnástico y los escogidos aleatoriamente (r = .5397 y .5076, sig. .01).

En relación a los **puntos obtenidos en la batería de test orgánico-motores** solo se establece cierta correlación con los resultados del aprendizaje gimnástico en el caso de los sujetos pertenecientes al grupo 2 (r = .5762, sig. .01).

Se debe destacar la muy alta correlación que en el caso de los sujetos del grupo 2 se da entre las puntuaciones conseguidas en la **batería de tests motores** y las conseguidas en la realización del **recorrido gimnástico** (r = .9384, sig. .001). También encontramos esta correlación aunque a nivel inferior en los sujetos del grupo 1.

Si estudiamos de forma independiente las pruebas que componen la batería de tests motores, hallamos correlación leve con la **flexión mantenida de codos en suspensión** (r = .2814, sig.= .01) para toda la muestra. Esta correlación no se da en varones, aunque sí en las chicas (r = .3505, sig. = .01). La **flexión mantenida** denota una correlación baja con los **puntos alcanzados en la ejecución del recorrido** (r = .2568, sig. = .01), aunque en el caso de las chicas esta correlación puede definirse como sustancial (r = .5541, sig. = .001).

Considerando las **medidas de carácter antropométrico**, encontramos una leve correlación inversa de los resultados en el aprendizaje gimnástico con el **diámetro bitrocantéreo** si consideramos toda la muestra (r = -.2710, sig. .01), en el caso de los varones aumenta (r = -.3524, sig. .01), pero no aparecen en las chicas. En mayor grado la encontramos si tomamos solo los sujetos del grupo 2 (r = -.4425, sig. .01).

Por otro lado este factor también muestra cierta correlación inversa con los **puntos obtenidos en la ejecución del recorrido gimnástico** en los sujetos de 11 años de edad (r = -.5864, sig. .01).

En los sujetos seleccionados a través de la **batería de test motores**, el **diámetro bitrocantéreo** muestra cierta correlación con la **amplitud de flexión en la cadera** (r = .4298, sig. .01).

De los cuatro índices establecidos, que relacionaban distintas medidas antropométricas, sólo han mostrado alguna correlación con otros factores el **índice 1 (estatura / peso)** y el **índice 4 (diámetro biacromial / diámetro bitrocantéreo).** El primero muestra cierta correlación con la altura alcanzada en el **salto pliométrico** para todos los sujetos de 11 años de edad (r = .5733, sig. .01) y de forma inversa con la **flexión de codos mantenida en suspensión** (r = -.4056, sig. .01 para varones). El segundo también indica correlación con el **salto pliométrico** pero a nivel muy leve (r = .2500, sig. .01, para toda la muestra y r = .3787, sig. .01 en los varones).

La talla del tronco (**estatura sentado**) muestra en el caso de los sujetos de 9 años, correlación inversa con los resultados en el aprendizaje gimnástico (r = -.6395, sig. .01). Esta misma medida correlaciona, también de forma inversa, en el caso de los sujetos pertenecientes al grupo 3, con los **puntos obtenidos en el recorrido gimnástico** (r = -.5103, sig. .01). La **estatura** de los sujetos de 7 años se correlaciona en cierta medida con la altura de **salto pliométrico** (r = .6022, sig. .01).

También ha establecido correlación con el salto pliométrico la **envergadura** de los sujetos de 8 años (r = .5506, sig. .01).

Por último, la **edad** de los sujetos muestra correlación leve con los puntos obtenidos en la ejecución del **recorrido gimnástico** (r = .374 para un nivel de significación de .001). Esta correlación pasa a ser sustancial en el caso de tomar solo los datos de las mujeres (r = .4356) o solo los datos de varones (r = .4336). También encontramos este nivel de correlación para el grupo de sujetos que fueron seleccionados utilizando la evaluación de su actuación en el recorrido gimnástico (r = 4312) y de forma destacada para el grupo de sujetos que se escogieron aleatoriamente (r = 5441 para un nivel de significación de .001).

Sólo se ha encontrado cierta correlación entre la edad y los puntos obtenidos en la **batería de tests motores** en el grupo 1 (r = .4883, sig. .01).

TABLA XII
CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS

	EDAD	TALLA DE PIE	TALLA SENTADO	ENVERGADURA	DIÁMETRO BITROCANTÉREO	IND 1: TALLA / PESO	IND 4: D. BIACRO. / D. BITRO.
AMPLITUD DE FLEXIÓN DE CADERA					.4298*(GR 1)		
FLEXIÓN DE CODOS EN SUSPENSIÓN	.4873*(GRP 1)					-.4056* (VAR)	
PLIOMETRÍA		.6022* (7 AÑ)		.5506* (8 AÑ)		.5733* (11 AÑ)	.2500* (TOD) .3787* (VAR)
PUNTOS OBTENIDOS EN EL RECORRIDO GIMNÁSTICO	.3740**(TOD) .4336*(VAR) .4356*(MUJ) .4312*(GR 2) .5441**(GR 3)		-.5103*(GR 3)		-.5864* (11 AÑ)		
PUNTOS OBTENIDOS EN LA BATERÍA DE TESTS ORGÁNICO-MOTORES	.4883*(GRP 1)						
TOTAL PUNTOS OBTENIDOS EN LA FASE DE APRENDIZAJE (NIVEL 1 + NIVEL 2 + NIVEL 3)			-.6395* (9 AÑ)		-.2710* (TOD) -.3524* (VAR) -.4425*(GR 2)		

	AMPLITUD DE FLEXIÓN DE CADERA	FLEXIÓN DE CODOS EN SUSPENSIÓN	PUNTOS OBTENIDOS EN EL RECORRIDO GIMNÁSTICO	PUNTOS OBTENIDOS EN LA BATERÍA DE TESTS ORGÁNICO-MOTORES
PUNTOS OBTENIDOS EN EL RECORRIDO GIMNÁSTICO		.2568* (TOD) .5541**(MUJ)		.5758**(GR 1) .9384**(GR 2)
TOTAL PUNTOS OBTENIDOS EN LA FASE DE APRENDIZAJE (NIVEL 1 + NIVEL 2 + NIVEL 3)	.3814* (VAR) -.4448*(GR 1)	.2814* (TOD) .3505* (MUJ) .4638*(GR 3)	.4804* (TOD) .5812* (MUJ) .5490* (8 AÑ) .6959* (10 AÑ) .6228* (11 AÑ) .5397*(GR 2) .5076*(GR 3)	.5762**(GR 2)

SIGNIFICACIÓN: * .01 ** .001

Abreviaturas utilizadas: (TOD) TOTAL MUESTRA
(VAR) SOLO VARONES
(MUJ) SOLO MUJERES
(GR 1) GRUPO SELECCIONADO MEDIANTE TEST ORGÁNICO-MOTORES
(GR 2) GRUPO SELECCIONADO MEDIANTE RECORRIDO GIMNÁSTICO
(GR 3) GRUPO SELECCIONADO ALEATORIAMENTE
(7 AÑ) SOLO SUJETOS DE 7 AÑOS
(8 AÑ) SOLO SUJETOS DE 8 AÑOS
(9 AÑ) SOLO SUJETOS DE 9 AÑOS
(10 AÑ) SOLO SUJETOS DE 10 AÑOS
(11 AÑ) SOLO SUJETOS DE 11 AÑOS

4. DISCUSIÓN / CONCLUSIONES

Considerando la existencia de diferencias significativas entre los tres grupos y observando las medias de puntajes finales acumulados obtenidos después del período de entrenamiento, se puede estimar que los grupos sometidos a un proceso de detección/selección previo mostraron un mayor rendimiento en el aprendizaje gimnástico.

La no existencia de diferencias significativas entre el grupo al que se le aplicó baterías de tests motores y el grupo que se seleccionó en base a su rendimiento en el recorrido gimnástico nos lleva a pensar:

A) La duración del período de entrenamiento es demasiado corta para que se aprecien diferencias en cuanto a la utilización de un tipo u otro de detección.

B) A corta edad puede dar información válida sobre la aptitud de un sujeto para la práctica gimnástica una medición, no solo de carácter cuantitativo, sino también cualitativo.

En función de la mayor correlación presentada por sujetos de distintas edades entre la puntuación obtenida al ser evaluados en la evolución por un recorrido realizando diversas tareas básicas gimnásticas y los resultados en la fase de aprendizaje de gestos elementales de gimnasia, se debe considerar la necesidad de desarrollar procedimientos de detección o primera selección más cercanos a la actuación del sujeto durante la etapa de aprendizaje o asimilación de habilidades gimnásticas básicas. Es importante adaptar y diferenciar estos procedimientos según la edad de los sujetos, para conocer la influencia de aspectos como el grado de maduración neuro-motriz o la experiencia motora sobre el nivel de rendimiento en los primeros aprendizajes y su trascendencia sobre la evolución del futuro gimnasta.

Aunque los resultados en el aprendizaje gimnástico hayan sido muy similares entre los sujetos escogidos mediante tests motores y los sujetos elegidos mediante su actuación en el recorrido gimnástico y encontremos una alta correlación entre los puntos obtenidos en ambas modalidades de detección (en los grupos 1 y 2), además del nivel de correlación mostrado entre la batería de tests y puntos en los niveles de aprendizaje en algún grupo experimental (sólo para el grupo 2), las escasas correlaciones encontradas entre las diferentes pruebas que integraban dicha batería con estos resultados de aprendizaje - entrenamiento gimnástico solo nos permiten dar cierto valor a pruebas como la flexión mantenida en suspensión o la amplitud de flexión de cadera para su inclusión en procedimientos de detección del talento gimnástico. Es preciso realizar un proceso de vali-

dación de las distintas pruebas eliminando algunas e introduciendo otras más adaptadas a las características de las acciones motrices gimnásticas, de cara a la elaboración de una batería de tests motores exclusiva para gimnasia artística.

En el aspecto morfológico, podemos decir que las mediciones más interesantes son las de los diámetros bitrocantéreo y biacromial. La influencia sobre el rendimiento en el aprendizaje gimnástico del diámetro bitrocantéreo y de su relación con el diámetro biacromial, se deja entrever en este trabajo, aunque sería preciso un estudio de mayor duración para obtener resultados concluyentes.

La prolongación en el tiempo de la fase de entrenamiento, con un aumento de los controles de aprendizaje y del repertorio de gestos gimnásticos en los diferentes aparatos, sería necesaria para delimitar con mayor exactitud las diferencias entre la aplicación de un procedimiento u otro de detección y para obtener una mayor y mejor información sobre la relación entre las características antropométricas y el rendimiento gimnástico en las primeras fases de iniciación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blázquez, D. (1990). Evaluar en Educación Física. Barcelona: Inde Publicaciones.

2. Bompa, T. (1987). La selección de atletas con talento. Revista de Entrenamiento Deportivo, Volumen I, 2, 46-54.

3. Bouchard, G., Brunelle, G., & Godbout, P. (1973). La préparation d'un champion. Québec: Pelican.

4. Faria, I. E. & Faria, E. W. (1989). Relationship of the anthropometric and physical characteristics of male junior gymnasts to performance. Journal of sports medicine and physical fitness, 29, 369-379.

5. Grabiner, M. & McKelvain, R. (1985). Implementation of a Profiling/Prediction Test Battery in the Sreening of Elite Men Gymnasts, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 121-125). Montreal: Sport Psyche Editions.

6. Grosser, M. & Starischka, S. (1988). Batería Eurofit. Test de la condición física (pp. 147-185). Barcelona: Martinez Roca.

7. Gutiérrez, A. (1991). Bases para una correcta detección del talento deportivo (1) y (2). El entrenador español, 49, 43-47 y 50, 35-40.

8. Klentrou, P. & Montpetit, R. (1990). Normes canadiennes pour l'orientation des talents en gymnastique artistique feminine. Ontario: Fédération Canadienne de Gymnastique.

9. Klissouras, V. (1985). Factores genéticos y rendimiento deportivo. Stadium, 109, 42-47.

10. Kunst, I. & Florescu, C. (1971). The main factors for performance and selection requirements. Bucharest: Stadion.

11. Nadori, L. (1983). El talento y su selección. Rivista di cultura sportiva, 1, 17-22.

12. Petiot, B. (1987). Differences anthropometriques entre les gymnastes masculins de specialites differentes, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 77-93). Montreal: Sport Psyche Editions.

13. Piazza, M. (1985). Influenza della struttura física sul gesto. Gymnica 1, 26-27.

14. Regnier, G. & Salmela, J.H. (1987). Predictors of Succes in Canadian Male Gymnasts, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 143-150). Montreal: Sport Psyche Editions.

15. Risack, J., Plum, W, & Sturbois, X. (1988). Mise au point et reevaluation d'une baterie de tests susceptibles d'orienter les enfants vers la gymnastique artistique. SPORT, 123, 161-175.

16. Russell, K. (1987). Gymnastic Talent from Detection to Perfection, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 4-13). Montreal: Sport Psyche Editions.

17. Sing, H., Rana, R., & Walia, S. (1981). Effect of Strength and Flexibility on Performance in Men's Gymnastics, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 118-120). Montreal: Sport Psyche Editions.

18. Sol, J.B.M. (1987). The Bisdom/Sol Aptitude Test for Female Gymnasts, in Petiot, B. (ed) et al., World identification systems for gymnastic talent (pp. 113-117). Montreal: Sport Psyche Editions.

19. Svarts, V.B. (1990). Genética y selección deportiva de los niños y adolescentes. Revista de entrenamiento deportivo, Volumen IV, 6, 2-8.

20. Van Poelvoorde, F. & Levarlet-Joye, H. (1990). Bilan de capacités motrices des enfants gymnastes et non sportifs de 7 a 10 ans. SPORT, 129, 3-15.

21. Varios (1989). Recomendación número R (87) 9 del comité de ministros a los estados miembros sobre los tests de aptitud física EUROFIT. Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física, nº 12 y 13, 11 - 49.

[1] En el ámbito de la gimnasia artística se conoce a este movimiento a nivel de hombros como "dislocación".

ANEXO I

PRUEBAS INDEPENDIENTES ORGÁNICO - MOTORAS

Protocolo de utilización

SALTOS SOBRE BANCO.

Material: Banco sueco.

Desarrollo: El sujeto se coloca con las manos apoyadas en el extremo del banco y los pies detrás de una línea perpendicular al eje longitudinal del banco. A la señal deberá recorrer el banco saltando siempre de forma simultánea con ambos pies a un lado y a otro del mismo, con las manos en apoyo sobre el banco durante la fase aérea de cada salto. Durante el apoyo de pies en el suelo, se desplazará el apoyo de manos en el banco hacia atrás. Se deberá avanzar hasta que los pies crucen otra línea perpendicular al banco situada al nivel del extremo contrario de éste.

Puntuación: El tiempo en segundos y décimas.

EQUILIBRIO DEL FLAMENCO. (Eurofit)

Material: Una viga o barra de 50 cm de longitud, 4 cm de altura y 3 cm de anchura, recubierta con moqueta (grosor máximo 5 mm) perfectamente adherida a la barra. Se mantiene estable la barra mediante dos soportes de 15 cm de largo y 2 cm de ancho. Un cronómetro.

Desarrollo: El sujeto se coloca de pie, en el eje longitudinal de la barra, apoyándose sobre el pie que prefiera. Debe flexionar la pierna libre atrás cogiéndola por el dorso del pie con la mano del mismo lado. La adopción de esta posición se puede hacer en apoyo sobre el brazo del examinador. Al soltar el brazo del examinador comenzará el test. Cada vez que se pierda el equilibrio, tocando el suelo con cualquier parte del cuerpo o soltando el pie libre, se produce una interrupción. Después de cada interrupción se volverá a empezar hasta que transcurra un minuto.

Puntuación: El número de intentos necesarios para lograr mantener el equilibrio durante un minuto.

DESPLAZAMIENTO SOBRE BARRA DE EQUILIBRIOS.

Material: Barra de equilibrios de Gimnasia Artística Femenina reglamentaria, de 10 cm. de anchura, 120 cm de altura y 500 cm de longitud. Dos plintos colocados longitudinalmente cada uno en un extremo de la barra de equilibrios y de 120 cm de altura.

Desarrollo: El sujeto se coloca sobre uno de los plintos y delante del extremo de la barra. A la señal del examinador deberá recorrer lo más rápido posible toda la barra de equilibrios hasta pisar el plinto situado en el extremo de enfrente.

Puntuación: El tiempo en segundos y décimas.

CARRERA DE AGILIDAD DE 10 METROS (Modificado de Klentrou y Montpetit).

Material: Superficie antideslizante. Tres bloques de espuma (de los utilizados en fosos de seguridad). Se coloca un bloque al lado de la línea de partida y dos bloques sobre la línea de 10 metros. Cronómetro.

Desarrollo: El sujeto está en posición tendida ventral, las manos en el suelo a cada lado del pecho, la frente sobre la línea de partida. A la señal, el sujeto se incorpora y corre hasta la línea de 10 m., toma un bloque de espuma y vuelve a la línea de partida, detrás de la cual deposita el bloque. Toma el otro bloque, retorna a la línea de 10 m. cambia de bloque y vuelve rápidamente a la línea de llegada (línea de salida). El sujeto debe ejecutar todos los movimientos tan rápidos como le sea posible.

Puntuación: El resultado es el tiempo en segundos y décimas entre la señal de partida y el momento en el cual el pecho del sujeto franquea la línea de llegada.

AMPLITUD DE EXTENSIÓN DE TRONCO Y CADERA. (Tomado de Litwin y Fernández).

Material: Un plinto, un goniómetro.

Desarrollo: Desde la posición de sentado encima del plinto con piernas juntas y rodillas extendidas y con manos en la nuca, el sujeto deberá extender el tronco, bajando todo lo que le sea posible. Se realizará de forma progresiva sin movimientos de ida y vuelta ("rebotes"). Un colaborador sujetará firmemente las rodillas del testeado durante la ejecución. Espalda recta en ángulo de 90º con piernas, sentado de forma que la espalda del sujeto sea la prolongación del lateral del plinto.

Puntuación: Se medirá el ángulo formado por espalda y la superficie superior del plinto. Se anota el ángulo registrado. Posteriormente se resta de 180º y este ángulo se pasa a puntos.

EXTENSIONES DE CODOS EN PLANO INCLINADO (modificado de Litwin y Fernández).

Material: Un cabezal de plinto en el suelo perpendicular a una espaldera, dos bancos suecos con ganchos en el extremo para espalderas, colocados a cada lado del plinto y enganchados en la espaldera de manera que formen con el suelo un ángulo de 45º aproximadamente. Los bancos deberán se encontrarán separados a una distancia similar a la anchura de los hombros del examinado.

Desarrollo: El sujeto se colocará sobre el plinto, con el extremo delantero de los pies al nivel de los bancos, apoyando cada mano en un banco sueco. Manteniendo el cuerpo totalmente extendido, flexionará y extenderá los brazos cuantas veces pueda. Se debe flexionar y extender totalmente los brazos en cada repetición.

Puntuación: Se contabilizan las repeticiones ejecutadas con completa extensión de cuerpo y flexionando y extendiendo totalmente los brazos.

MEDIDA DE LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE BRAZOS (SEPARACIÓN DEL AGARRE) PARA LA REALIZACIÓN DE LA FLEXIÓN Y EXTENSIÓN COMPLETA DE LA ARTICULACIÓN ESCÁPULO-HUMERAL. (Modificado de Litwin y Fernández).

Material: Una pica o una cuerda graduadas en centímetros.

Desarrollo: El sujeto agarrará con ambas manos en pronación la pica situándola delante del abdomen. Sin soltar la pica y con los codos totalmente extendidos se flexionarán simultáneamente los dos hombros para elevar la pica, pasando ésta sobre la cabeza desde la parte anterior hasta la posterior, descendiendo hasta tocar la zona inferior de la espalda. Se intentará varias veces hasta conseguir la mínima separación de manos que permita realizar correctamente el ejercicio». Se medirá la distancia en cm. entre las manos necesaria parta la ejecución. Se tiene en cuenta también la distancia biacromial y el largo del brazo desde el acromio hasta el extremo distal del metacarpo del dedo corazón. Con estos parámetros se realizan los siguientes cálculos:

a = distancia en la pica entre las manos, menos el diámetro biacromial, dividido por 2.
b = largo del brazo (con el brazo en abducción de 90º, distancia entre el acromio clavicular y el inicio de la primera falange del dedo corazón).

Se calcula el ángulo entre brazo y la vertical con la pica a través de la fórmula:
sen a = a / b

Puntuación: Se resta el ángulo en grados de otro de 90º y esto se convierte en puntos.

FLEXIONES DE CADERA Y RODILLA SOBRE TRONCO EN SUSPENSIÓN.

Material: Espaldera.

Desarrollo: El sujeto se sitúa en suspensión dorsal completa en la espaldera. Desde la posición de extensión deberá elevar las rodillas hasta que los muslos toquen el pecho, flexionando caderas y rodillas cuantas veces pueda.

Puntuación: El máximo número de veces que se pueda repetir la operación anterior. Solo se darán como correctas las repeticiones en que las rodillas toquen el pecho.

AMPLITUD DE FLEXIÓN DE TRONCO Y CADERA CON PIERNAS JUNTAS Y RODILLAS EXTENDIDAS. (Eurofit).

Material: Una mesa específica para para medir la prueba de las siguientes dimensiones: longitud, 35 cm; anchura, 45 cm; altura, 32 cm. La placa superior será de 5 cm de largo por 45 cm de ancho, sobrepasando en 15 cm por la parte en donde irán apoyados los pies. En el centro de la placa superior van indicadas graduaciones de 0 a 50 cm. Regla de aproximadamente 30 cm para colocar sobre la placa superior de tal manera que el ejecutante pueda desplazarla con la punta de los dedos.

Desarrollo: El sujeto se sentará frente a la mesa o cajón de medida, apoyando la planta de los pies en su parte frontal y la punta de los dedos en el borde de la placa horizontal. Manteniendo las rodillas extendidas, flexional cadera y tronco adelante, intentando llegar lo más lejos posible. Se empujará la regla lenta y progresivamente, sin movimientos bruscos y con manos extendidas. Se mantendrá inmóvil en la posición de máxima flexión sin rebotar. Se realizará el test dos veces anotando el mejor resultado. El examinador se colocará al lado del testeado, fijándole las rodillas para que las mantenga extendidas.

Puntuación: El mejor resultado obtenido es el que se considera válido, anotándose el número de centímetros alcanzados en la escala trazada en la parte superior de la mesa o cajón.

FLEXIÓN DE CODOS MANTENIDA EN SUSPENSIÓN. (Eurofit)

Material: Una barra horizontal de 2,5 cm de diámetro, situada a una altura que permita al ejecutante asirse sin saltar o con un pequeños impulso. Un cronómetro.

Desarrollo: El sujeto se sitúa bajo la barra y coloca las manos sobre la barra, con la misma anchura que sus hombros y sujetándola en presa dorsal (hacia adelante). Flexiona codos aproximando brazos al tronco, elevándose hasta que tu barbilla esté por encima de la barra. El examinador ayudará al examinado a elevarse hasta alcanzar la posición. Mantener esta posición el máximo tiempo sin que descanse la barbilla sobre la barra. La prueba termina cuando los ojos estén por debajo de la barra. Con el cronómetro preparado, se coge al sujeto por las caderas y se le levanta, dejándolo en la posición correcta. Ayudar al niño para que realice con el menor esfuerzo la acción de agarrar barra y flexionar brazos hasta la posición de base. El cronómetro se activa en el momento en que la barbilla del sujeto esté por encima de la barra y el examinador lo suelte. Se deben parar todos los movimientos de balanceo que realice el sujeto. Se detendrá el cronómetro cuando el sujeto no pueda mantener la posición requerida por más tiempo (cuando los ojos están por debajo de la barra).

Puntuación: El tiempo en segundos y décimas.

AMPLITUD DE ABDUCCIÓN DE CADERAS. (Modificado de Risack. Plum y Sturbois)

Material: Cinta métrica o antropometro.

Desarrollo: El sujeto se coloca con la espalda pegada a la pared y piernas semiabiertas. Apoyando las manos en el suelo, deberá ir separando lateralmente las piernas hasta conseguir la máxima separación mantenida con rodillas totalmente extendidas. Se permitirán dos intentos.

Puntuación: Con la cinta métrica o el antropómetro se mide la altura del triángulo formado por ambas piernas (a). También se mide la distancia entre los talones de ambos pies (b). Se realiza la siguiente operación:

$$\text{tg } a = \frac{b/2}{a}$$

Se halla el ángulo a en centesimal y se pasa la parte entera y las décimas a puntos.

PLIOMETRÍA. (Modificado del test de Zanon).

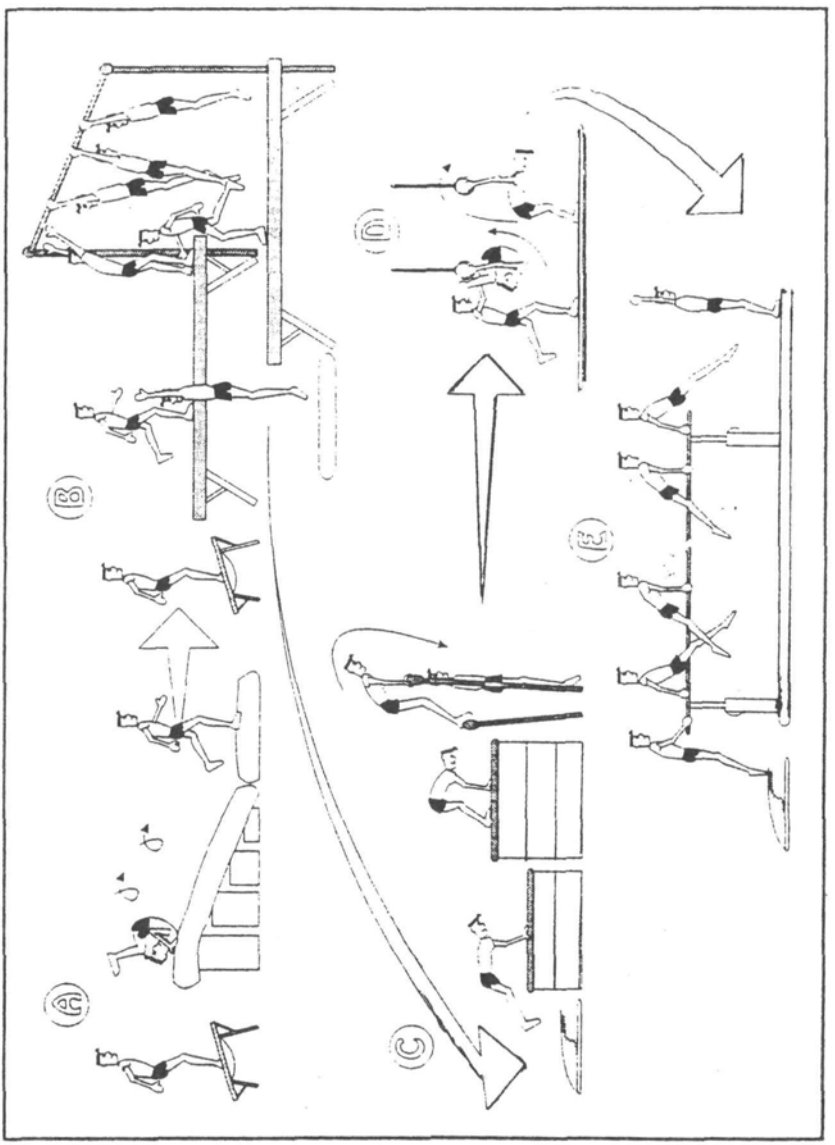
Material: Dos plintos de 20 y 40 cm de altura respectivamente. Tiza o magnesia. Pared graduada verticalmente en cm.

Desarrollo: El sujeto se subirá a uno de los plintos, saltará a caer en el suelo, saltando de nuevo lo más rápido posible (mínimo tiempo de contacto en el suelo), a señalar la máxima altura con la mano en la pared lateral. Se realizarán dos intentos desde cada plinto. El examinador realizará previamente una medición de la altura máxima alcanzable por el sujeto, con el costado y el brazo dominante alzado en abducción y pegado a la pared (H). Es conveniente recalcar el símil con un rebote, para que el sujeto comprenda la velocidad del apoyo de piernas en el suelo. Se realizará una ejecución demostración de la prueba por parte del examinador.

Puntuación: A la mejor altura alcanzada con independencia de la altura del plinto se le resta la altura máxima del sujeto (H). Esta diferencia expresada en cm representa la puntuación

ANEXO II

Esquema de las tareas planteadas en el recorrido gimnástico



ANEXO III

FICHA PARA RECOGIDA DE DATOS EN LAS PRUEBAS DE DETECCIÓN

ESCUELA DE GIMNASIA ARTÍSTICA INEF / P.M.D.

NOMBRE: EDAD: SEXO:

COLEGIO:

DIRECCIÓN: TELÉFONO:

¿PRACTICAS AHORA OTRO DEPORTE REGULARMENTE? ¿CUÁL?

¿HAS PRACTICADO ANTES GIMNASIA ARTÍSTICA?

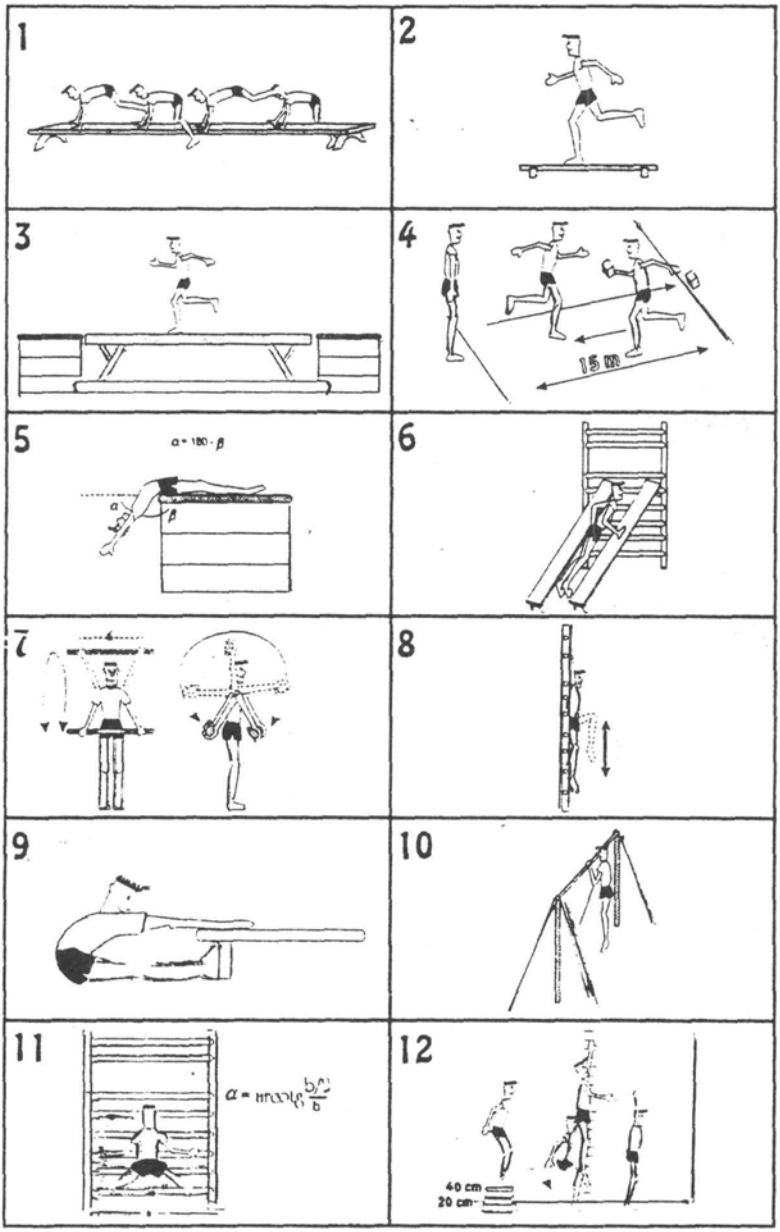
¿CUÁNTO TIEMPO?

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

PESO:	EST. DE PIE:	EST. SENTADO:
ENVERGADURA:	D.BIACROMIAL:	D. BITROCANTÉREO:

PRUEBAS MOTORAS

Pliometría		**RECORRIDO GIMNÁSTICO**	
Equilibrio del flamenco.		ESTACIÓN 1	
Flexión mantenida en barra fija.		ESTACIÓN 2	
Carrera sobre barra de equilibrios.		ESTACIÓN 3	
Amplitud de extensión de tronco.		ESTACIÓN 4	
Saltos sobre banco sueco.		ESTACIÓN 5	
Flexión completa de hombros.		TOTAL PUNTOS:	
Flexiones de cadera en suspensión.		TIEMPO:	
Amplitud de flexión de cadera.			
Extensiones de codos en plano inclinado.			
Amplitud de abducción de cadera			
Carrera de agilidad de 10 m.			


1
2
3
4
15 m
5
6
7
8
9
10
11
12
40 cm
20 cm

ANEXO IV

GIMNASIA ARTÍSTICA

OBJETIVOS TÉCNICOS POR NIVELES

La fase de entrenamiento se limitó a gestos que podíamos establecer como comunes a la gimnasia masculina y femenina, por lo que los aparatos sobre los que se evaluaba el aprendizaje gimnástico en tres niveles progresivos fueron el suelo (o manos libres), las barras (barra fija, barras asimétricas) y el salto de caballo (se utilizó la disposición transversal y longitudinal).

SUELO

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
1. Apoyo extendido invertido, 1 ayuda..	1. Apoyo extendido invertido + voltereta adelante agrupada.	1. Apoyo extendido invertido subida con piernas juntas + voltereta adelante piernas separadas.
2. Plancha facial. 2"	2. Espagat anteroposterior. 2"	2. Ángulo. 2"
3. Voltereta adelante agrupada + salto vertical ½ giro + voltereta atrás agrupada	3. Voltereta adelante rodillas extendidas + salto vertical ½ giro + voltereta atrás rodillas extendidas.	3. Voltereta adelante lanzada + salto vertical con 1 giro longitudinal.
4. Rueda lateral.	4. Rondada desde cabeza de plinto.	4. Rondada + salto vertical.
5. Paloma con apoyo de manos en trampolín.	5. Flic-flac atrás desde mini-tramp.	5. Corbeta + flic-flac atrás desde trampolín.
6. Salto en minitramp y volteo agrupado sobre plano elevado.	6. Mortal agrupado adelante desde minitramp.	6. Mortal agrupado atrás desde minitramp.

SALTO DE CABALLO

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
1. En potro transversal, 1m. de altura, salto, apoyo de piernas entremanos y salto vertical extendido.	1. En caballo transversal, 1,20m. de altura, salto entremanos (interior) con rodillas flexionadas.	1. En caballo transversal, 1,20m. de altura, salto entremanos (interior) con rodillas extendidas.
2. En potro corto transversal, 1m. de altura, salto pídola (exterior).	2. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en minitramp, salto pídola (exterior).	2. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en trampolín, salto pídola (exterior).
3. En potro transversal, 1m. de altura, batida en trampolín, apoyo de manos con cuerpo horizontal y bajada.	3. En potro transversal, 1m. de altura, batida en trampolín, apoyo de manos con cuerpo a 45º de inclinación y bajada.	3. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en trampolín, apoyo de manos con cuerpo a 45º-60º de inclinación y bajada.
4. En plinto longitudinal, 1m. de altura, batida en minitramp + paso por A.I. y rodar sobre plinto.	4. En plinto transversal, 1m. de altura, batida en minitramp, kip de cabeza.	4. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en trampolín, kip de cabeza.
5. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en trampolín, paso por el A.I. y caída extendido en plano elevado.	5. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en minitramp + paloma.	5. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en minitramp + paloma con ½ giro long.
6. En plinto transversal, 1 m. de altura, batida en minitramp, inversión lateral.	6. En caballo transversal, 1,20m. de altura, batida en minitramp, inversión lateral + ¼ de giro long.	6. En caballo transversal, 1,20 m. de altura, batida en trampolín, inversión lateral + ¼ de giro long. + rodar atrás agrupado en plano elevado.

BARRA FIJA

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
1. Tres balanceos con retoma de presa.	1. Tres balanceos con cambio de presa dorsal - mixta - dorsal.	1. Tres balanceos con cambio de presa cruzado.
2. Desde el apoyo facial, despegue atrás hasta colocar cuerpo horizontalmente para balancear en suspensión adelante.	2. Desde el apoyo facial, despegue atrás a pisar barra con piernas separadas y rodillas extendidas y balanceo adelante.	2. Desde el apoyo facial, presa palmar, despegue atrás a pisar barra con piernas separadas y volteo completo adelante.
3. Balanceo adelante y flexión de cadera para pisar barra y continuar en balanceo en suspensión semi-invertida con pies apoyados en la barra.	3. Balanceo adelante y ballesta al apoyo. 1 ayuda.	3. Balanceo adelante a meter 1 pierna entre las presas y ballesta al apoyo mixto facial/dorsal.
4. Con barra a altura del pecho, salto al apoyo facial y volteo adelante a caer en colchoneta (2 veces).	4. Desde el apoyo mixto facial/dorsal, volteo adelante a quedar de nuevo en el apoyo (2 veces).	4. Desde el apoyo facial, volteo adelante a quedar de nuevo en el apoyo facial (2 veces).
5. Con barra a altura del pecho, volteo atrás a quedar en apoyo facial.	5. Desde el apoyo facial, volteo atrás a quedar de nuevo en apoyo (2 veces).	5. Desde el apoyo facial, despegue atrás hasta colocar el cuerpo a 45º sobre la horizontal y balanceo adelante volteando *atrás a colocarse en el apoyo* facial.
6. Salida desde el balanceo atrás.	6. Salida en extensión desde balanceo adelante.	6. Salida de escapada agrupada, 1 ayuda.

FICHA DE REGISTRO DE LOS DATOS DE APRENDIZAJE POR OBJETIVOS TÉCNICOS

GRUPO:

APARATO:

FECHA:

ENTRENADOR:

NOMBRE	NIVEL	OBJETIVOS						TOTAL
		1	2	3	4	5	6	

DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE TALENTOS EN GIMNASIA

López Bedoya, J.[1]
Vernetta Santana, M.[1]
Morenilla Burló, L.[2]

[1] Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Granada).
[2] INEF de Galicia.

Dirección para correspondencia: Jesús López Bedoya. Facultad del Deporte. Dpto. de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada. Ctra. de Alfácar, s/n. Tl. 958/24.43.70-24.43.59; Fax: 958/24.43.69

Jesús López Bedoya. Licenciado en Educación Física por el INEF de Madrid (Universidad Politécnica). Doctor en Educación Física (Universidad de Granada). Profesor Titular de las asginaturas "Fundamentos del Deporte", "Aplicación Específica Deportiva: Gimnasia artística" y "Entrenamiento en Edades Tempranas" en la Facultad del Deporte (Universidad de Granada). Es Director del Master/Experto Universitario en "Entrenamiento Deportivo y Preparación Física". Actualmente es Director del Trabajo de investigación "Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva", que se está realizando para la Junta de Andalucía.

Mercedes Vernetta Santana. Licenciada en Ciencias de la Información, rama de Periodismo (Universidad Complutense de Madrid) y Licenciada en Educación Física (Universidad de Granada). Doctora en Educación Física (Universidad de Granada). Es profesora de las asignaturas "Actividades Gimnásticas" y "Expresión Dinámica" de la Facultad del Deporte de la Universidad de Granada. Actualmente forma parte del equipo investigador del trabajo "Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva", que se está realizando para la Junta de Andalucía.

Luis Morenilla Burló. Licenciado en Educación Física por la Facultad del Deporte de Granada. Es profesor de "Actividades Gimnásticas" en el INEF de Galicia. Actualmente forma parte del equipo investigador del trabajo «Análisis y Evaluación de la Actividad Físico-Deportiva», que está realizando para la Junta de Andalucía.

Resumen. El presente trabajo tiene como objetivo fundamental los procesos de detección y selección de talentos en Gimnasia Artística. Esta es una preocupación que siempre ha ocupado un lugar importante en los intereses de nuestras líneas de investigación, motivado en primer lugar por nuestra cercanía profesional a esta especialdad y también guiados por la creencia de que en el deporte contemporáneo en general y sobre todo en especialidades deportivas como la gimnasia, estos procesos han demostrado ser en muchos casos decisivos. No obstante en especialidades de iniciación muy temprana y de un elevado contenido tecno-motriz, llevar a cabo estos procesos no es fácil, ya que en muchos de los casos requieren de estudios multidisciplinares muy laboriosos y por tanto en la mayor parte de los casos, fuera del alcance de los investigadores. Nosotros en nuestra aportación hemos intentado poner un grano de arena más al conocimiento, desarrollando dos estudios que exponemos en este trabajo, junto con una revisión documental del problema tratado.

Palabras Clave: Talentos deportivos, gimnasia, rendimiento, test.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años hemos sido espectadores de una serie de cambios importantes en el deporte que han hecho de este uno de los fenómenos de mayor repercusión social.

El proceso de desarrollo de la carrera de un deportista de élite, es difícil y laborioso y desgraciadamente fuera del alcance de cualquier deportista que no reúna las capacidades innatas y adquiridas necesarias para un rendimiento deportivo elevado. Desde hace escasamente dos décadas, el entrenamiento de los deportistas han sufrido cambios decisivos cuantitativa y cualitativamente pasando de entrenamientos relativamente poco exigentes (dos a tres sesiones por semana y una dedicación horaria reducida) a entrenamientos muy elevados que en diversas especialidades como la Gimnasia Artística entre otras, requieren una dedicación a tiempo completo (entre seis y ocho horas al día repartidas en varias sesiones de entrenamiento).

En estas últimas décadas, además, se ha producido un adelanto importante del rendimiento a edades cada vez más tempranas y es en algunas especialidades deportivas como la natación o las diversas especialidades gimnásticas, entre otras, las que significativamente más han adelantado las edades de iniciación. En Gimnasia Artística, son sin lugar a duda los Juegos Olímpicos de Montreal de 1976 la confrontación deportiva que acogió simultaneamente una escuela ya clásica de gimnastas maduras junto a otra naciente de jóvenes prodigios, cuyo símbolo estaría representado en la gimnasta rumana Nadia Comaneci en el proyecto desarrollado por la escuela rumana.

Desde ese momento se produce una verdadera revolución en el deporte cambiando notablemente los parámetros del deporte de élite y por supuesto los métodos de entrenamiento que a partir de ese momento se constiuirían como el eje fundamental de la preparación de los gimnastas. No obstante, esa nueva era del entrenamiento moderno comienza a caracterizarse por cargas muy elevadas y éstas evidentemente entrañan grandes posibilidades de riesgo para el deportista desde el punto de vista psicobiológico. Este aspecto incide muy especialmente cuando el entrenamiento se desarrolla en edades tempranas donde el sujeto atraviesa por su pleno período evolutivo y de desarrollo psicobiológico. Este aspecto hace que se incrementa paralelamente de forma significativa la investigación general en el deporte y sobre todo la investigación aplicada que tratará de solucionar los problemas surgidos de un entrenamiento intensivo. La Asociación Médica Mundial (34 Asamblea de 1981 de la World Medical Assembly), recoge en su declaración de principios de salud para la Medicina del Deporte que "deben hacerse consideraciones iniciales sobre

el crecimiento y estado de desarrollo cuando los participantes sean niños o adolescentes".

La investigación en el deporte focaliza fundamentalmente sus líneas de investigación según Baur (1993), hacia tres grandes bloques:

- La selección precoz de 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, técnicos, metodológicos y psicológicos que condicionan los rendimientos deportivos.

- La promoción del talento por medio de la promoción del currículum.

En la actualidad ese incremento de la investigación deportiva lleva implícito que los principios científicos del entrenamiento estén sumamente extendidos, siendo por tanto los medios materiales y las condiciones ambientales muy similares en la élite. Este aspecto según Harre (1978, citado por Gutiérrez 1991), puede justificar que las diferencias de los equipos campeones a los demás, podría atribuirse en gran medida a la forma de seleccionar los atletas desde la base.

Una edad de inicio temprana a la especialización en el entrenamiento deportivo siempre ha creado notables resistencias, no obstante, el problema de la edad de inicio a la actividad deportiva debe ser tratada desde diversas perspectivas evitando en lo posible la especulación no sustentada sobre el conocimiento científico. El proceso de desarrollo de la habilidad motora en la primera infancia, ha sido objeto de investigación por parte de diversas ciencias fundamentalmente en las últimas décadas. Esto se debe a una realidad palpable que se ha producido en los últimos tiempos en nuestra sociedad y es que, en todos los campos del conocimiento y del desarrollo humano se ha producido un adelanto muy importante con respecto a las ya tradicionales cronologías.

La extraordinaria capacidad de aprendizaje de los niños conlleva la especialización temprana, acentuándose ésta, sobre todo en deportes en los que las distintas destrezas presuponen un ajuste y adaptación particularmente sutiles a un medio inhabitual o a objetos y medios poco corrientes, como por ejemplo la natación, el esquí, el patinaje, la gimnasia, el salto de trampolín, el tenis, etc. Este adelanto también se ha visto reflejado en aquellos deportes en los que tradicionalmente los rendimientos se producían en edades adultas e incluso, en aquellos que tienen una dependencia grande de ciertas cualidades condicionales como por ejemplo la fuer-

za, que requiere de un desarrollo muy progresivo. En estas disciplinas el adelanto cronológico se puede deber al desarrollo de las cualidades coordinativas, también presentes y que juegan un papel importante y a veces decisivo sobre todo en la fijación y mejora de la técnica.

Aspectos como el número de años para conseguir resultados óptimos y la edad más adecuada para el máximo rendimiento centran las edades de iniciación y perfeccionamiento deportivo, que dentro de unos márgenes razonables condicionan la iniciación deportiva a edades tempranas. Si analizamos que los primeros mejores grandes resultados en gimnasia artística masculina, se producen en edades cercanas a los 17-18 años, que el largo proceso deportivo en este deporte se puede extender entorno a los 8-9 años, podemos deducir que la edad de inicio se puede situar alrededor de los 8-9 años en esta especialidad deportiva. En gimnasia artística femenina la edad de inicio se adelanta razonablemente, en torno a los 6-7 años, los mejores resultados se dan a partir de los 14 años siendo por tanto el período para conseguir los mejores resultados más reducido que en gimnasia masculina, debido a varios motivos como por ejemplo: un número menor de especialidades o aparatos (cuatro en gimnasia femenina frente a seis en masculina), los aparatos de gimnasia masculina implican un elevado desarrollo de la fuerza muscular (anillas, paralelas, etc.), cualidad que necesitan de un mayor espacio de tiempo en el desarrollo biológico para su mejora y por último, el adelanto significativo a nivel de desarrollo en las edades de iniciación a favor de las niñas. Evidentemente todos estos aspectos citados están sujetos a la capacidad y grado de aprendizaje y mejora de los sujetos individualmente. Otro aspecto que ha condicionado de forma definitiva la edad de inicio es la reglamentación federativa para las competiciones de alto nivel a edades muy tempranas. En la actualidad en gimnasia artística no se permite la participación en mundiales sin tener cumplidos los 16 años.

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 la estabilización de los más altos resultados. Dicho proceso lo estructuramos en tres etapas fundamentales que a su vez se pueden dividir en varias fases: **formación motora general** que centra la fase genérica de adaptación e iniciación a la actividad física deportiva; **formación deportiva de base** en la encontramos la fase de iniciación deportiva específica y la fase de seguimiento y perfeccionamiento deportivo y en tercer lugar, el **alto rendimiento deportivo** que encuadra la fase de máximo resultado deportivo y la fase de estabilización y mantenimiento del nivel deportivo.

El entrenamiento deportivo depende en gran medida de la capacidad del sujeto, de sus intereses, motivaciones, nivel de aspiraciones, adaptabili-

dad, personalidad, nivel socioeconómico, situación familiar, etc., aspectos que se ven relacionadas con todo un conjunto de variables de entrenamiento: 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.

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. 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 óptimo en el resultado competitivo. El primer nivel básico puede ser practicado por todos, tanto los sujetos capacitados y preparados como aquellos con serias limitaciones, mientras que 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 determinación del nivel de capacidad se basa en la evaluación, y si ésta es adecuada, puede permitir una predicción de lo que cabe esperar de cada deportista en función de la situación de partida. La predicción comienza cor la determinación del perfil de la especialidad y después se establece la fijación del nivel adecuado a cada deportista que se inicia 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. Despues se determinará cuales de las variables -en términos estadísticos- tienen una mayor relación con el rendimiento que queremos predecir. El rendimiento deportivo está sujeto a múltiples variables que tienen su raíz en: capacidades psicológicas, de aprendizaje motor, características morfológicas, cualidades físicas, etc.

La predicción del rendimiento se decanta como uno de los objetivos prioritarios de los diversos programas de investigación y algunas líneas de trabajo persiguen como elemento central de estudio y objetivo prioritario, la determinación del talento a través de la previsión del rendimiento.

2. ASPECTOS CONCEPTUALES DE LA DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE TALENTOS

Todos los niños no asimilan las técnicas deportivas con la misma rapidez, mejoran sus capacidades físicas de la misma forma y por supuesto están capacitados para obtener los mismos resultados y marcas deportivas en la competición. Aquellos que destacan por una mejor asimilación y rendi-

miento y por consiguiente destacan en una especialidad deportiva determinada son sujetos con un mayor talento deportivo.

Talento se puede definir como «***una aptitud natural o adquirida para hacer algo***». El talento depende como hemos expresado anteriormente de la capacidad individual, de las motivaciones del sujeto y del medio social; expresión de la interacción de estas condiciones.

No se puede hablar de talento solamente en determinadas disciplinas o actividades profesionales o artísticas, tales como la capacidad artística para la música, la pintura, la danza, etc. En el entorno del deporte de rendimiento también se habla de personas con talento aquellas que manifiestan determinadas dotes para destacar en ciertas disciplinas deportivas, pudiéndose hablar de talento en el deporte a «***un conjunto de aptitudes genéticas o adquiridas que permiten la obtención de resultados relevantes en una especialidad deportiva***», otros autores como Hahn (1988) entienden el talento deportivo como «***la disposición por encima de lo normal de poder y querer realizar unos rendimientos elevados en el campo del deporte***».

Encontramos no obstante en la literatura deportiva diversos términos que se pueden entender como sinónimos tales como identificación, captación, detección, selección, etc., que se emplean asiduamente y que pueden representar matices de contenidos diferentes.
Identificación de talentos consiste en «***predecir si un joven podrá desarrollar el potencial de adaptación al entrenamiento y su capacidad de aprendizaje técnico, para emprender las posteriores etapas de entrenamiento***», según Lèguer (1985).

Detectar por otra parte según el Diccionario Ideológico de la lengua Española de Casares se entiende *"poner de manifiesto por métodos físicos lo que no puede ser observado directamente*".

Salmela y Régnier (1983), 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».***

Léger (1985) por otra parte plantea dos tipos de detección:

1. detección a corto plazo
2. detección a largo plazo

1. Detección a corto plazo. Generalmente llamada "selección", que corresponde a la identificación de los atletas que son más aptos para sobresalir de forma inmediata en las competiciones posteriores.

2. Detección a largo plazo. (Generalmente llamada "detección" por oposición a la selección); identificación de jóvenes que tienen más posibilidades que otros de adquirir las capacidades requeridas para un performance del más alto nivel.

Podemos por tanto encontrar como sinónimos en función de las definiciones citadas, identificación y detección de talentos y situar terminológicamente los conceptos citados y evitar errores frecuentes, como cita Klentrou (1990), en la posible equivalencia entre el desarrollo del talento y el proceso de detección o la selección del talento.

El proceso en el cual un talento se manifiesta y desarrolla su potencial deportivo abarca como se puede apreciar en la figura, varios niveles: detección, captación, selección y perfeccionamiento.

La detección comenzará en las primeras fases del proceso de desarrollo deportivo -formación motora de base-, proceso durante el cual se producirá la adaptación e iniciación a la actividad físico-deportiva.

La captación de talentos en el deporte tratará de aprovechar la potencialidad del sujeto e intentará crear un sentimiento de atracción por parte del niño hacia una especialidad deportiva concreta. La captación se debe producir en la formación deportiva de base, y concretamente en la fase de iniciación deportiva específica,

Selección del talento deportivo se entiende según Gutierrez (1991), como ***«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 una 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).

El proceso de selección se plantea en la etapa de formación deportiva de base y se fundamenta 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.

Finalmente el perfeccionamiento que se situa en la etapa de alto rendimiento deportivo, donde se estudia la eficacia en la especialidad y el comportamiento competitivo fundamentalmente.

3. SISTEMAS PARA LA IDENTIFICACIÓN / DETECCIÓN DE TALENTOS.

En la literatura existen clasificaciones que acogen a una extensa gama de deportes y que se podrían utilizar como punto de partida, Dal Monte (1975); Bar-Or (1975). No obstante estos procedimientos se alejan sin duda cuando se trata de adaptarlos a las características propias y particulares de una especialidad en concreto, teniendo que conceder la importancia necesaria en porcentaje, a los diversos parámetros que utilicemos para el proceso de detección-selección.

Han aparecido gran número de trabajos relacionados sobre este campo de estudio en diversos países, manifestándose por tanto como una de las líneas de investigación de gran interés en el mundo. En el análisis de los trabajos de autores de diversos países como (Salmela y Regnier,1983; Klentrou y Montpetit,1990) en Canadá; (Alabin et al 1980; Bulgakova et Voronov,1978) en la Unión Siviética; (Hahn, 1988; Feige, 1977; Tschine, 1989; 1989; Andersen,1974; Ulbrich, 1974), Weis, 1979) en Alemania, (Dal Monte, 1975; Caldarone et al, 1986 en Italia; (Jones et Watson, 1977) en Australia, (Schgilling, 1974) en Suiza, (Geron, 1978), en Israel, (Hosek, 1969; Gajdos, 1980) en Tchechoslovaquia, (Sachnowski, 1980) en Polonia, podemos encontrar una tónica común en casi todos ellos y es la falta de uniformidad de criterios de detección en el talento deportivo. Esto a priori puede ser debido a la multiplicidad de variables de tipo genético y adquirido, tales como elementos morfológicos, fisiológicos, psicológicos, etc., que intervienen en el rendimiento deportivo, lo cual plantea determinados problemas para determinar los verdaderos predictores del rendimiento, tarea realmente compleja hoy por hoy en el deporte.

La importancia que se le da a los procesos de detección de talentos es cada vez mayor, no obstante existen grandes diferencias basadas fundamentalmente en el tipo de sociedad o sistema político, cultura deportiva del país, elementos demográficos y tipo de especialidad deportiva entre otros. Estudios realizados por Gowan et al (1979) en relación a las federaciones que trabajaban y ponen en práctica procesos de detección y selección, apreciaron que de las 53 que estudiaron, solamente 12 aplicaban procedimientos de detección y selección.

Según un estudio realizado por Salmela y Regnier (1983), los americanos prestan poco importancia a la detección de talentos mientras que los científicos del deporte en la antigua Europa del Este la consideraban como fundamental, así por ejemplo Estados Unidos centra fundamentalmente su reclutamiento en un sistema basado en la selección natural, mientras

que otros países como Canadá y también las desaparecidas Unión Soviética y la R.D.A, han utilizado sistemas elaborados de detección de talentos, debido a la eficacia obtenida y probablemente también a la repercusión que el deporte de élite tenía en un sistema social determinado y por supuesto en algunos de los casos a factores demográficos limitados.

En los primeros se podría hablar de procedimientos que tendrían su origen en elementos pasivos de detección y selección, o lo que es lo mismo, en métodos basados en la selección natural referida al proceso por el cual determinados sujetos alcanzan objetivos deportivos importantes sin un especial análisis de su capacidad y de sus cualidades de forma temprana. 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 traducirá, como es lógico, en el éxito o en el fracaso en la competición.

Por contraposición el segundo modelo se basa en otros métodos convenientemente elaborados o estudiados que recurrirán a la selección científica de forma temprana como plantea Bompa (1985). En la actualidad uno 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 de cara al rendimiento deportivo futuro.

En Alemania Federal comienzan con la metodología de la detección de talentos y de su reclutamiento a finales de los 60, principio de los 70, después de delinearse la superioridad en los resultados deportivos del bloque oriental. La investigación en el deporte comienza a prestar más interés por estos procedimientos, planteándose la promoción del talento en la programación de la política deportiva. Diversos procedimientos que comienzan con la programación continuan con procedimientos prácticos en diversas formas de cooperación en la sociedad y el ámbito escolar. Se amplia la actividad deportiva en la escuela y se potencia la formación de equipos de competición mediante la creación de un sistema competitivo interescolar.

El proceso por tanto comienza con la detección del talento que 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 / perceptuales, orgánicas, psicológicas y ambientales, se decantan como fundamentales predictores del rendimiento. Estos aspectos varían a nivel de repercusión de unas a otras especialidades deportivas.

Este largo y complejo proceso comenzará en primer lugar, 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.

No obstante, algunos elementos que pueden pasar inadvertidos a priori pueden ser a veces determinantes. En las conclusiones de un estudio realizado por Salmela (1978) en Canadá, parecen mostrar gran trascendencia algunos factores ambientales (demográficos, situacionales, etc.) y jugar un papel decisivo en la consecución de importantes resultados.

La proliferación de estudios que en este polémico y crítico campo han surgido en los últimos años es ciertamente notable. Unos y otros abordan el tema desde perspectivas diversas pero complementarias, acercándonos en la actualidad a un conocimiento relativamente amplio en algunas especialidades deportivas.

Múltiples factores de tipo biológico, psicológico y también ambiental, delimitan el rendimiento humano. Cada individuo dispone de unas características particulares e innatas enmarcadas dentro de unas coordenadas geneticamente preestablecidas, pero que inevitablemente están sometidas a la influencia ambiental externa provocando modificaciones.

Factores endógenos y exógenos como la herencia genética, la edad, el sexo y el ambiente, juegan un papel decisivo en el rendimiento físico. La estructura genética puede representar un elemento limitante y también decisivo en el éxito deportivo.

Los análisis de base genética en la capacidad de rendimiento humano, la investigación sobre los factores individuales y el elevado carácter hereditario que lo determinan, se pueden constituir en el futuro como un elemento decisivo en la predicción del rendimiento en el deporte.

Autores como Klisouras (1983), Gedda (1990), Sklad (1975), Jutaka Isodojja, Svarts (1990), Hansány y Martin (1987), Komi y Kalson (1979) han

estudiado el comportamiento humano desde el papel que juega la genética dentro del rendimiento físico y el deporte. Estos estudios se han basado en investigaciones de tipo descriptivo y también de tipo experimental utilizando muestras de gemelos monocigóticos y dicigóticos, que han aportado conclusiones realmente de interés para el conocimiento científico y para su aplicación práctica en el deporte y que han permitido sin duda avances ciertamente interesantes en los resultados deportivos.

Sobre estos aspectos, Léger (1985) llega a la conclusión de que la detección de talentos puede obtener mayores resultados, si se utilizan los estudios genéticos existentes buscando simultáneamente cuales son los determinantes de la performance que dependen significativamente de la herencia.

Determinados estudios realizados por Klisouras (1983), en un intento de aclarar hasta que punto la diferencia genética explica la diferencia individual existente sobre parámetros biológicos, plantea elementos de características poligenéticas que se pueden consider decisivos para la prestación humana, y se pueden sintetizar en:

- consumo máximo de oxígeno.
- máxima producción de lactato.
- máxima potencia muscular.
- actividad encimática muscular.
- dimensiones antropométricas.
- prestación motora.

Del modelo teórico planteado por Bouchard et al (1973) para la performance deportiva que subdivide en cinco clases: determinantes morfológicos, orgánicos, perceptuales, psicológicos y demográficos, cierto tipo de determinantes como por ejemplo los morfológicos y los orgánicos, tienen una cierta independencia del entrenamiento, de tal forma que ciertos individuos tienen una neta ventaja desde el punto de vista hereditario ante una performance concreta. Tal es así, que autores como (Hurre, 1978, Gimbel, 1976) subrayan la importancia en la detección de talentos a factores presentes en ascendentes genéticos.

4. PROCESOS DE DETECCIÓN Y SELECCIÓN DE TALENTOS EN GIMNASIA ARTÍSTICA.

Tomando como punto de partida que el número de años requeridos en gimnasia para obtener elevados rendimiento se puede situar entre 6 y 10, que la franja de edad óptima de rendimiento se está situando sobre los 15-16

años en gimnasia femenina a 17-19 en masculina, se puede deducir que la edad de inicio es muy temprana y esta se sitúa aproximadamente entre los 6 y 8 años de edad respectivamente. Este aspecto según (Bajin, 1987; Feigley, 1987), requiere de la organización de sistemas de detección que se sitúan en las primeras etapas de práctica deportiva del niño.

Es escaso el número de trabajos realizados sobre la detección de jóvenes talentos en gimnasia, pudiéndose destacar los de Knirsch (1972) en Alemania, Schembri (1987) en Australia, Risack et al. (1988) en Bélgica, Vankov (1978) en Bulgaria, Ho (1987) en China, Cazorla et al. (1986) en Francia, Tanaka (1987) en Japòn, Streskova (1979) en Tchecoslovaquia, Kozlov et Koljuxov (1979; Grigojanc et al.,1981; Rozin et Mukambetov (1980) en la Unión Soviética.

Algunos autores como Russell (1987), antiguo entrenador nacional y en la actualidad conferenciante de la Universidad, esboza tres procesos básicos en su modelo de desarrollo de talento en gimnasia y presenta la relación entre los elementos de detección, selección y perfeccionamiento del talento como las tres etapas sucesivas del desarrollo de un talento en gimnasia. La primera de estas etapas, detección o identificación de talentos, se compone de la medición de los atletas en cinco diferentes áreas (orgánicas, morfológicas, perceptuales/motoras, psicológicas y situacionales. En los siguientes procesos de selección y perfeccionamiento del talento, cada una de estas etapas se caracteriza por diferentes factores que influyen en el rendimiento y el ritmo de desarrollo, de tal manera que el grado de contribución de cada uno de los diferentes factores a la evolución de un individuo difiere de una etapa a otra.

Ralph Ho (1987), de la Universidad de Saskatchewan plantea la identificación de talentos para Gimnasia en China en cuatro niveles fundamentales que coinciden con niveles en los centros de entrenamiento: a) escuelas de deporte de tiempo de reserva, b) escuelas de deporte de tiempo de reserva especiales; c) centros de entrenamiento municipales y provinciales; d) centros de entrenamiento nacionales. El primer nivel comienza con niños de 6 a 7 años seleccionados por entrenadores de escuelas primarias, y a partir de aquí dependiendo del nivel de capacidad y el desarrollo gimnástico, los entrenadores asignan a los muchachos a diferentes niveles en centros de entrenamiento de acuerdo con sus edad, somatotipo, capacidad física, habilidades básicas y habilidades psicológicas.

Por otra parte Bajin (1987) de la Universidad de York y responsable técnico de la gimnasia femenina canadiense plantea un programa a base de test para gimnastas de élite canadienses denominado "*élite testing program*" basado en la experiencia personal y los sistemas de los entrenadores de los

países del este. La edad de comienzo la sitúa de seis a siete años y considera inapropiada una especialización a la gimnasia antes de la edad de 6 años. Un segundo aspecto a tratar es la evaluación médica imprescindible de realizar a todas las gimnastas antes de la realización de un sistema de test. Datos experimentales han mostrado que algunas gimnastas con un buen potencial gimnástico, dos o tres años más tarde abandonaron la práctica por problemas médicos. Otra área que atienden como prerequisito del sistema es la composición corporal y la evaluación de la constitución. Considera por otra parte importante saber de forma apropiada si el interés por la práctica parte de las propias alumnas o de los padres. Estos prerequisitos básicos en la preselección han sido recomendados tanto a la federación como a los entrenadores de los diferentes clubes que participan en el "elite testing program". Los componentes del "testing program", se sitúan en tres niveles: a) físicos; b) motores; y c) habilidades psicológicas, siendo el componente físico el factor más importante situándolo en dos grandes bloques: flexibilidad y fuerza, a su vez la flexibilidad dividida en pasiva y activa igual para todos los niveles y en el bloque de fuerza tres niveles: 1) Physical Strength Ability Test for Beginners; 2) Physical Strength Ability Test for Intermediates y 3) Physical Strength Ability Test for Advanced Gymnasts.
Grabiner y McKelvain (1987) realizaron un estudio comparativo entre el perfil característico de jóvenes gimnastas de élite con atletas jóvenes en general. Desarrollaron una batería de seis test para detectar el perfil de potencia disponible. Para las seis pruebas el coeficiente promedio de variación fue de 30,5% para los gimnastas y de 59% para el grupo de atletas. Como conclusión relevante plantean que el perfil del gimnasta es marcadamente diferente que cualquier otro perfil, afirmación que también comparten Grabiner y Dillman (1984).

Por otro lado la prueba de aptitud Bisdom / Sol (1987) para gimnastas femeninas olímpicas recoge tres áreas:

a) fuerza, compuesta por seis ítems;
b) flexibilidad, compuesta por cuatro ítems;
c) pruebas neuromotoras, con un total de cinco ítems.

Dichos autores pasaron dichas pruebas a las gimnastas y las repitieron después de un intervalo de seis meses una vez finalizada la competición. Los resultados del análisis de regresión múltiple demuestran una alta correlación entre dichas pruebas y el resultado en la competición. La conclusión principal de este análisis según Sol (1987), es que estas pruebas simples tienen valores importantes de predicción del rendimiento competitivo.

Regnier y Salmela (1987) realizaron un estudio para la predicción del éxito a 263 gimnastas masculinos canadienses de edades comprendidas entre los

10 y 26 años, estableciendo cuatro grupos (10-11, 12-13, 14-15-16, 17 a 26). El objetivo del estudio fue: a) identificar las variables relacionadas con el éxito gimnástico en grupos de edades diferentes; b) estudiar el poder predecible de cuatro dimensiones de rendimiento entre diferentes grupos de edades; c) mostrar el efecto de un enfoque multidimensional para predecir y detectar el talento. A cada gimnasta se le pasó 71 pruebas dentro de las cuatro dimensiones del rendimiento deportivo: morfológicas, orgánicas, perceptuales y psicológicas. El éxito gimnástico se representó por la puntuación de los gimnastas en un campeonato provincial. Los resultados del análisis de regresión mostraron que: 1) las variables relacionadas con el criterio de éxito varió de un grupo de edad a otro; 2) las variables predecibles fueron más efectivas para el grupo de edad de 17 a 26 años y el menos efectivo para el grupo de 14 a 16; 3) la contribución relativa de cada dimensión a la predicción fue bastante estable en todos los grupos de edad, siendo la dimensión perceptual la más relevante en la predicción; d) para los grupos de edad de 10 a 16 años la combinación de variables de las cuatro dimensiones mostraron un nivel porcentual mayor que cada una de las variables de forma aislada y e) para el grupo de 17 a 26 años la variables morfológicas supuso el 100% de la varianza.

En estudios similares por parte de Salmela, Régnier y Proteau (1987), plantean que la mayor parte de los estudios del crecimiento y desarrollo han estado caracterizados a lo largo de los años por el paso de una aproximación estadística y multidimensional a una aproximación dinámica y multidisciplinar. Sugieren al igual que Malina (1978) desde una perspectiva antropológica que al analizar la influencia de los múltiples factores en el crecimiento y la performance, no es apropiado presentar consideraciones separadamente y es probable que dichos factores estén generalmente relacionados y sean al mismo tiempo interdependientes. Los aspectos biológicos y culturales empujan a Malina (1978) a hablar del hombre como una criatura bio-conductual, donde el desarrollo no puede estar comprendido sin la ayuda de una aproximación "bio-cultural". Por ejemplo, subraya que la fuerza y el nivel de performance motriz de un niño están en parte relacionados a su edad, su morfología, su composición corporal y su naturaleza biológica. Sin embargo se estima que el sesgo complejo de las interrelaciones entre las características biológicas mencionadas y la performance motriz de los niños requieren suponer el rol que juegan otros factores para determinar la performance como por ejemplo el sexo, la etnia, la plaza ocupada en la familia, los hábitos de nutrición, la clase social, etc. Bouchard, Brunelle y Godbout (1975) presentan en su forma de modelo teórico una serie de determinantes de la performance deportiva. El aspecto multidisciplinar de este modelo está de acuerdo con la orientación de Malina concerniente a la interrelación y la interdependencia de numerosos factores que contribuyen a la performance. Los 17 determinantes son agrupados en tres categorías:

a) determinantes invariables;
b) determinantes variables;
c) determinantes de control.

Los determinantes invariables son la contribución de la herencia sobre el plano de la morfología, de las estructuras orgánicas, de la capacidad funcional, de los valores físicos del atleta, de estructuras perceptuales, y de las características psicológicas y sociales. Estos factores son considerados como invariables en relación a la estructura hereditaria sin escasa contribución del entrenamiento. Los determinantes variables forman parte de los factores que influyen en la performance deportiva y que pueden estar modificados con la ayuda de una estrategia de entrenamiento y se orienta entre otros, la eficacia técnica del atleta, su condición física general, su condición física específica y su nivel de condición psicológica. Por último los determinantes de control corresponden a un conjunto de factores que parecen jugar un rol importante en la organización de la preparación a la performance deportiva y en la supervisión de los atletas.

Según Bouchard et al. (1975) en el modelo desde un punto de vista general, se deberán aplicar a todas las performances deportivas, de esta manera se une el esfuerzo por encontrar los determinantes de la performance en gimnasia olímpica masculina, Salmela, Hallé, Petiot y Samsom (1878) y en aplicar en parte el modelo conceptual.

Salmela et al. (1978) proponen una serie de determinantes invariables de la performance gímnica en relación con las exigencias de la disciplina. Dependiendo desde un punto de vista del desarrollo "bio-conductual", es plausible que el estudio del desarrollo de cada uno de estos determinantes y de sus interacciones puede influir sobre el desarrollo de la performance gímnica.

En 1977, la Federación de Gimnasia Canadiense inició a través del comité de investigación un proyecto denominado "Testing of National Talent" (TNT) con el objeto de estudiar los componentes que contribuyen al éxito de los gimnastas masculinos dentro de los diferentes grupos de edades en Canadá, Salmela, Regnier y Proteau (1978). Se aplicó este proceso de evaluación a una población de gimnasia masculina de competición, empleando una extensiva batería de test que incluían aspectos: morfológicos, orgánicos y perceptuales, así como variables en test psicológicos y demográficos, Regnier, Salmela (1987); Seye y Salmela (1987); LeBlanc y Salmela (1987). El intento de este intensivo estudio fue determinar si los anteriores factores posibilitarían la predicción del rendimiento de los gimnastas en competición. Después de realizar un análisis multidimensional, se hizo evidente que varios factores relacionados con el rendimiento tuvieron cambios de relativa importancia a través de la edad dentro de cada

grupo. Una de las limitaciones que puede ser inherente al proyecto T.N.T es que siempre de alguna forma se corre el riesgo de asumir, que los perfiles de los gimnastas en el grupo de mayor edad fueran anteriormente como los que se encontraban en el grupo de gimnastas más jóvenes. A la inversa no se puede estar seguro que la evolución de los gimnastas jóvenes sea similar a la de los gimnastas del grupo de más edad. Este problema puede solamente corregirse haciendo estudios longitudinales muy costosos y en los que se pierde mucho tiempo.

En un estudio multidisciplinar realizado por Juncarik y Salmela (1987, fueron evaluados nueve gimnastas canadienses masculinos de nivel internacional mediante una batería de test con diversas variables agrupadas en tres grandes bloques: a) morfológicas (longitudes corporales, respiratorias, perímetros, panículo adiposo); b) orgánicas (flexibilidad activa y pasiva, fuerza activa y pasiva y velocidad); c) perceptuales (equilibrio sobre las manos y los pies, percepción de rotación). Las elección de las variables las basaron en la posible relación de las habilidades y la predicción de los resultados en la competición. En la primera evaluación realizada en 1977, la edad media de los gimnastas era de 17,8 años. Las medidas morfológicas de los gimnastas y los cambios significativos de la flexibilidad activa de la cadera relatan una permanente correlación con la edad en ese período. Sin embargo la dinámica específica de la gimnasia varían según la potencia de piernas, flexibilidad activa, el equilibrio de manos y pie y la orientación espacial que estaban significativamente relacionadas con la performance.

Por otra parte Singh, Rana y Walia (1987) realizaron un estudio con diecisiete pruebas de fuerza y flexibilidad a cuarenta y seis gimnastas masculinos a nivel nacional de India en Diciembre de 1980. Los resultados de estas pruebas han sido estudiados en relación al campeonato nacional de Febrero de 1981. Realizaron un análisis de regresión con el objeto de revelar la dependencia de los resultados de gimnasia con los distintos factores medidos en las pruebas. Los resultados reflejaron que el 73% de la performance de gimnasia dependía de factores medidos con las siguientes pruebas en orden de importancia: trepa de cuerda, abertura de piernas antero-posterior (spagat), salto vertical y dinamometría de la mano.

Para el proceso de detección en base a los estudios de Bouchard, Brunelle y Godbout (1973), se plantean como se ha citado fundamentalmente las siguientes medidas:

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

Medidas morfológicas.

Es en Montreal en 1976 en el Congreso Internacional de Ciencias de la Actividad Física cuando por primera vez se habla de Cineantropometría como disciplina dirigida a congregar a todos los especialistas en estudiar el cuerpo humano en función del movimiento relacionada con las medidas y evaluación. Será Ross (1978) quien desarrolló el concepto de Cineantropometría como, " la utilización de la medida, en el estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición y maduración del cuerpo humano, con el objeto del comportamiento humano en relación al crecimiento, la actividad física y el estado nutricional".

Las medidas antropométricas se pueden clasificar según De Rose (1984) en:

a) Medidas lineales.
- longitudinales
- transversales
- medidas antero-posteriores.
- medidas circunferenciales.

b) Medidas de superficie.
- superficie corporal

c) Medidas de masa.
- peso.

Existen referencias muy antiguas que describen con todo detalle las características morfológicas de algunas especialidades como por ejemplo Gerard Thibault que en 1628 analiza las dimensiones de un esgrimista con gran riqueza de detalles. Por otra parte ya más recientemente, la adecuación entre las características físicas y el deporte practicado han permitido establecer perfiles físicos relativamente diferentes entre los practicantes de diferentes especialidades deportivas, Carter (1975) y Tanner (1962).

Desde los Juegos Olímpicos de Amsterdam en 1928 hasta la actualidad los estudios cineantropométricos de los atletas se han repetido de forma sistemática. En cierto número de estudios antropométricos realizados con atletas de alto nivel en Juegos Olímpicos se han asociado la prestación deportiva en varios deportes con el somatotipo y las dimensiones corpóreas.

Las características morfológicas destacan entre los atributos más susceptibles de predisponer para responder adecuadamente a las exigencias mecánicas de una tarea. Determinados parámetros cineantropométricos nos dan una referencia clara de aquellas características corporales más adaptadas para afrontar con las mayores posibilidades de éxito una especialidad en diversas actividades físicas.

Estudios como los de Valdenberg (1962) encontraron una buena concordancia sobre la herencia de cuarentaisiete variables antropométricas diversas. La varianza intracopia de los gemelos monocigóticos resultaba significativamente menor que la de los dicigóticos en medidas de la 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 (Hest) se situaba en 0.80%. Parece ser que los elementos más susceptibles de herencia, además de los anteriormente citados, son los diámetros de la cintura escapular y pelviana, la circunferencia de la cintura, del pecho, de los glúteos y de la espalda, así como los pliegues adiposos de diversas partes del cuerpo.

Con las medidas morfológicas se trata de buscar determinados parámetros cineantropométricos que nos den una referencia clara de aquellas características corporales más adaptadas para la gimnasia. No se puede hablar en gimnasia de un morfotipo único para esta especialidad, no obstante en la medida que las características del gimnasta se alejen de forma importante del morfotipo ideal, las posibilidades de obtener resultados relevantes y en definitiva de éxito disminuirán.

Es necesario tener en cuenta en este aspecto los estudios de Tanner (1964) y Carter (1975), en función a los cuales se establecen las clasificaciones de diversos somatotipos, es decir, conociendo ciertas ramificaciones de medidas morfológicas y los requerimientos de un deporte específico, se pueden utilizar como proyección del talento natural.

Valdenberg (1962) encontró una buena concordancia sobre la herencia de cuarentaisiete variables antropométricas diversas. En general la varianza intracopia de los gemelos monocigóticos resultaba significativamente menor que la de los dicigóticos en medidas de la 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 (Hest) se situaba en 0.80%. Parece ser que los elementos más susceptibles de herencia, además de los anteriormente citados, son los diámetros de la cintura escapular y pelviana, la circunferencia de la cintura, del pecho, de los glúteos y de la espalda, así como los pliegues adiposos de diversas partes del cuerpo.

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

En la naturaleza misma de una actividad existe un nivel selectivo y por tanto, los requerimientos de cada especialidad manifiestan la estrecha relación existente entre la estructura física y las exigencias mecánicas como factor del éxito. Por ejemplo, las características de los movimientos gimnásticos de la actualidad han sufrido una profunda transformación hacia una estructura motora más dinámica, donde el factor de velocidad de movimientos juega un papel fundamental dentro de la estructura espacial compleja de los mismos. Este aspecto ha repercutido muy directamente en la estatura reducida de las gimnastas llegando incluso, en algunos casos, a una excesiva miniaturización morfológica.

Caldarone et al (1986) realizaron un estudio sobre una población de gimnastas femeninas de alto nivel participantes en un Campeonato de Europa Junior de edades comprendidas entre 11 y 15 años de 26 países diferentes. Diversos parámetros antropométricos y auxológicos se midieron en los sujetos encontrándose que la talla (148,18 + - 6,6 cm.) y sus pesos (38,4 + - 6,2 kg.) son inferiores a las niñas de la misma edad, aunque mantienen la proporcionalidad con el tronco. El porcentaje de tejido adiposo es menor que el de niñas sedentarias, mientras que el peso magro es notablemente mayor. La maduración esquelética es proporcional a la edad cronológica y a la talla actual, aunque con un margen de crecimiento probable de la talla definitiva verdaderamente modesto. La previsión de la talla definitiva demuestra que las gimnastas junior actuales serán ligeramente más pequeñas que las muchachas no gimnastas de la misma edad.

Características morfológicas que representen un tamaño pequeño en los sujetos representa ventajas indudables para la ejecución de habilidades complejas que se realizan a alta velocidad. El patrón de desarrollo determinado genéticamente juega un importante papel en este grupo de participantes y sería muy importante determinar, no sólo el estado actual de desarrollo, sino el patrón familiar de crecimiento (hermanos y padres) para conocer si un atleta va a mantener el mismo ritmo de desarrollo.

Aspectos como este justifican que las pequeñas estaturas tengan una base fundamental de tipo constitucional y fisiológica, ya que estos sujetos son seleccionados entre otros aspectos, porque son o van a ser potencialmente bajos, debido que su evolución morfológica se desarrollará en términos opuestos a aquellos deportes que requieren de una talla elevada para obtener buenos rendimientos (baloncesto, voleibol, balonmano, etc.) que los entrenadores denominan operación altura y donde el objetivo fundamental es seleccionar sujetos que sean altos o potencialmente puedan serlo, Bedoya et al (1993).

Según los estudios de DeGaray et al (1974) y Hirata (1966), los gimnastas de todas las pruebas son generalmente más pequeños, más ligeros y

más mesomorfos que los atletas de otras disciplinas deportivas. Los análisis decriptivos de las medidas antropométricas de los gimnastas de todas las pruebas tienen que demostrar que poseen las dimensiones y las proporciones físicas relativamente bien adaptadas a las exigencias mecánicas de la unión de los seis aparatos (Leveau, Ward y Nelson 1974; Ward, Leveau y Nelson1973).

También es necesario destacar que en una especialidad como la Gimnasia Artística compuesta por seis y cuatro pruebas en gimnasia masculina y femenina respectivamente, cada una de esas especialidades se destaca por un aspecto motor diferenciado que evidentemente necesita de requerimientos físicos distintos. No obstante pocos autores se han inclinado por el estudio de la relación entre el perfil físico de los gimnastas, su especialidad y el aparato practicado. Salmela (1976) destaca que los especialistas parecen disponer de características físicas relativamente más extremas que los gimnastas de todas las pruebas.

Leveau et al. (1974) mencionan que en relación a su peso, los atletas de pequeña talla, poseen una mayor fuerza muscular relativa es decir, mayor fuerza por kilogramo de peso. Borms (1970) plantea que el peso de los gimnastas ha disminuido progresivamente a lo largo de los últimos 20 años, existiendo también una mejor adaptación a las exigencias de este deporte. Read (1967) aporta que entre los gimnastas de todo tipo los mejores son invariablemente los más pequeños. Resultados como estos demuestran la importancia que la talla tiene como factor determinante de selección y de éxito.

Las dimensiones lineales según el estudio de De Garay et al (1974) han demostrado que los gimnastas masculinos y femeninos tienen los brazos, las piernas y el tronco mas cortos que otros atletas de otras disciplinas olímpicas. Los gimnastas se caracterizan por un tronco relativamente más largo que sus piernas y por las extremidades más cortas (Borms, Hebbelink, Wauters y Vandenbossche (1970); Bosco 1962; Diogiovanna 1943; Leveau, Ward y Nelson 1974; Ward, Leveau y Nelson 1973).

Leveau et al. (1974) han demostrado que los mejores gimnastas tienen una distribución de dimensiones y de proporciones diferentes de otros gimnastas. A estos también corresponde una longitud del pie, del brazo, del antebrazo y de la tibia, significativamente más corta. En los gimnastas japoneses esta diferencia de la talla se debe a una longitud de la tibia más reducida. Este resultado corrobora los resultados de Bosco (1962) que encontraba diferencias entre los gimnastas de competición y estudiantes, con respecto a la longitud de la tibia. La tibia de los gimnastas es más corta que la de los estudiantes y que el aporte entre la longitud de la tibia y el fémur colocan a estos dentro de una categoría atlética de "agilidad y de salto".

Ward et al (1973) afirman que las extremidades inferiores más cortas de los mejores gimnastas les confieren un físico bien adaptado y biomecánicamente más ventajoso para los ejercicios de suspensión como la barra fija y las anillas, pero menos ventajoso para ejercicios que requieren gran elevación del centro de gravedad como el salto de caballo por ejemplo. Sin embargo este aspecto no concuerda con los resultados obtenidos por Petiot (1987).

Rozim (1973) determinó que la longitud de los brazos afectaban al resultado de la ejecución del cristo en anillas. También la circunferencia del pecho y de sus brazos es relativamente larga, en comparación a su contorno de cadera, de muslo y de pantorrilla.

Las diferencias antropométricas entre gimnastas especialistas de distintas *especialidades gimnásticas siempre han supuesto una incógnita importante*. Un estudio de gran interés realizado con 22 gimnastas masculinos de alto nivel y de diferentes especialidades fue realizado por Petiot (1987) en Canadá. Realizó un total de 36 medidas antropométricas para comparar a los gimnastas y así poder comprobar las características que distinguen a los distintos especialistas. Los resultados confirmaron que las longitudes totales de las extremidades superiores de los gimnastas de todas las pruebas y de los especialistas de anillas y barras paralelas son similares. Esta misma medida era significativamente más corta en especialistas de suelo y salto de caballo que en los especialistas de barra fija y caballo con arcos. Entre los gimnastas de todas las pruebas y los de especialidades, los diámetros óseos y de perímetros musculares, solo la medida de circunferencia del muslo variaba de manera significativa entre especialidades. Los especialistas de barra y los de suelo y caballo de salto tienen una circunferencia significativamente superior a la de otros especialistas (caballo con arcos, paralelas). También los especialistas en paralelas y anillas tienen un índice lineal parecido y los especialistas en caballo son significativamente más longilíneos que los especialistas en barra fija, los de suelo caballo de salto y los de todas las pruebas. En este grupo de medidas son significativamente más bajos los gimnastas de suelo y de caballo de salto que los gimnastas de los otros grupos. En conclusión la unión de los resultados antropométricos permite determinar un perfil general entre los especialistas de suelo, caballo de salto, caballo de arcos y barra fija tienen un perfil diferente de los otros especialistas (anillas, barras paralelas y todas las pruebas) y que estas diferencias son particularmente adaptadas a las exigencias biomecánicas del aparato respectivo.

Finalmente, citaremos que entre las medidas morfológicas fundamentales susceptibles de utilizar en gimnasia y que pueden aportar datos de interés, 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

Una dificultad de usar determinadas mediciones orgánicas como predictores, radica en que los atributos que avalan son muy entrenables, resultando difícil discernir y cuantificar en determinadas etapas que valores son producto del talento y cuales lo son del entrenamiento. Por tanto para evaluar grandes capacidades funcionales con el objetivo de predecir un cierto talento natural, es necesario conocer de antemano el grado de entrenabilidad a que esa cualidad ha sido sometida. Si esto no se conoce, simplemente obtendremos unos datos cuantificados que posiblemente nada tengan que ver con la capacidad real del deportista.

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

Estas pruebas de tipo funcinal nos aportan datos consistentes y por tanto indicadores estadísticos de la importancia relativa de las medidas, en relación a los resultados de competición. Existen pautas que marcan este proceso publicadas por varios autores, tales como (Alabin, Nischt y Jefimov ,1975; Dick, 1975; Kerr, Danty y Borr,1978; Siris, 1981; y Travin, Sjatshin y Upir, 1980), citados por Bouchard, et al. (1973).

Montpetit (1987) platea los ejercicios gimnásticos como vigorosos por naturaleza pero de una duración corta. En gimnasia masculina la prueba más larga es suelo 56", y la más corta salto de caballo 3,8". En gimnasia el esfuerzo que se requiere durante todo el ejercicio no está continuamente a nivel máximo como es el caso del atletismo o la natación. Tiene un nivel máximo intermitente, y por lo tanto, los sistemas energéticos no se encuentran bajo una presión máxima durante el período de ejecución. La aportación de los procesos anaeróbicos en el ejercicio gimnástico de los

cinco aparatos excepto salto, puede llegar al 80% y el de los procesos aeróbicos al 20%. El gimnasta solo utiliza un 35% de su potencia aeróbica cuando ejecuta sus rutinas. El sistema anaeróbico no se encuentra al parecer bajo una presión máxima, aunque es la fuente energética primaria en la gimnasia. La resistencia anaeróbica específica juega un papel clave una vez que se domina la ejecución técnica individual.

En estudios similares realizados mediante la valoración de la frecuencia cardiaca en gimnasia artística Marina (1990), se comprobó que los gimnastas con mayor potencia aeróbica (VO2 max) registrada en tapiz rodante y cicloergómetro y con mejores índices de recuperación, eran los que tenían un mayor porcentaje de sesiones valoradas como óptimas a lo largo de los mesociclos de entrenamiento estudiados. Los sujetos con mayores fluctuaciones en el entrenamiento y un rendimiento global menor poseían las peores prestaciones aeróbicas.

Michaleck (1974) en un estudio realizado con 100 atletas de ocho disciplinas deportivas, pasó doce test de fuerza, de potencia y de coordinación. Los test de extensión de brazos, de tracción, de coordinación (bar snap), de elevación de piernas y de salto vertical sin aparato, pueden predecir la performance en gimnasia. En un estudio de objetivos similares realizado por Gates (1974), intentando correlacionar la performance en paralelas, en salto en suelo y anillas con una serie de medidas funcionales. El autor pudo apreciar que las variables de extensión de brazos, de suspensión y tracción y el peso son los mejores predictores de la performance total y para cada aparato.

Sing et al. (1987) en un estudio realizado con 47 gimnastas masculinos a nivel nacional de India encontraron que el 73% de la performance en gimnasia estaba altamente correlacionado con los resultados de diversas pruebas de fuerza de brazos, de salto vertical y de impulso de piernas.

El test de Bisdom / Sol (1987) para gimnastas femeninas centrado en pruebas de fuerza, flexibilidad y neuromotoras registraba unos datos de gran interés con una alta correlación de .063 para la flexibilidad, .73 para la fuerza y .62 para la capacidad motora entre dichas pruebas y el resultado en la competición. El valor total para la prueba era de .80 que se podía considerar muy alto.

Marina y Rodríguez (1993), aportan datos de interés en un estudio sobre las características del salto en Gimnasia Artística, realizado con gimnastas de élite de ambos sexos, estudiados sobre el protocolo de Bosco y col. Squat Jump (SJ); Scuat Jump con cargas progresivas de 25, 50, 75 y 100% del peso corporal; Fuerza reactiva (FR); Drop Jump (DJ) a cinco alturas (20, 40, 60, 80 y 100 cm.) y Abalakov (ABK). Los datos revelaron

que aquellos gimnastas con mejores prestaciones en el suelo y caballo de saltos se caracterizaban por tener un componente contractil (CC) del salto mayor que el de sus compañeros. También se apreció que estos gimnastas se caracterizaron por los mejores resultados a alturas de caída superiores a la de sus compañeros. En el estudio se pone de manifiesto la gran capacidad de manifestación de la fuerza en condiciones de salto pliométrico de los gimnastas en el DJ, obteniendo en ambos sexos la mejor altura de salto en la caída desde 60 cm. El estudio entre otros aspectos pone de manifiesto que para un rendimiento en especialidades acrobáticas es fundamental un componente de fibra rápida importante.

Cualidades como la flexibilidad demuestran una gran importancia en las dimensiones de rendimiento de los gimnastas centradas fundamentalmente en el buen nivel técnico de la ejecución de habilidades, sobre todo de aquellas que llevan implícita una gran amplitud articular y también prestando un elevado componente de plasticidad y estética al movimiento.

En un estudio realizado por Jancarik y Salmela (1987) de tipo multidisciplinar con gimnastas masculinos canadienses, el factor orgánico se trató junto con el perceptual y morfológico. Los test orgánicos realizados se centraron en pruebas de:

- flexibilidad (flexión activa de la cadera, flexión pasiva de la cadera, extensión activa de la espalda, extensión pasiva de la espalda, flexión activa de los hombros, flexión pasiva de los hombros).
- dinamometría de la mano.
- potencia de piernas
- velocidad (20 m. carrera y 20 m. saltando).

En el estudio se pudo observar en las mediciones de 1977 y 1983 que la flexibilidad activa del perímetro de la cadera, aumenta continuamente en todos los grupos. La flexibilidad del hombro es también de un interés especial ya que parece aumentar exageradamente en el grupo de élite, no obstante un aspecto extraño es que el aumento de la flexibilidad pasiva y activa del hombro está consecuentemente correlacionada de forma contradictoria con el rendimiento gimnástico para los grupos mayores (-.25, -.07), de élite en 1977 (-.40, -.48) y también para la élite de 1983 (-.87, -.74). Esto podría justificarse debido al hecho de los hombros deben proporcionar una base sólida de mantenimiento para las posiciones invertidas en un aparato de gran inestabilidad como son las anillas, en las paralelas y en la barra fija, estabilidad que se consigue por medio de intensos entrenamientos para el desarrollo de la fuerza. La capacidad de emplear la fuerza velocidad parece estar sin embargo altamente correlacionada con el rendimiento. En la carrera de velocidad de 20 m. y la carrera de 20 m saltando, que varían en función

a pesar del nivel de élite, solamente se correlacionaban los más fuertes en el salto, en los grupos de menos de 12 años de edad .43, de 12 a 14 años .40 y de 14 a 17 años .29. Parece por tanto que la absoluta capacidad para correr o saltar más velozmente, aumenta con la edad y el entrenamiento, aunque su importancia funcional disminuya.

Estos y otros estudios aconsejan la utilización de una serie de medidas orgánicas que se pueden agrupar y sintetizar en los distintos grupos teniendo en cuenta como más significativos para los objetivos pretendidos 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.

Fleishman (1972), describe 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 forma que siguiente:

- Coordinación general.
- Tiempo de reacción discriminativo.
- Rapidez de movimientos de brazos.
- Destreza manual.
- Estabilidad de brazo y mano.
- Puntería.
- Control de precisión.
- Tiempo de reacción simple.
- Control de repetición.
- Destreza de los dedos.
- Rapidez de muñeca y dedos.

Además de estos factores citados por Fleishman, es importante incluir aspectos como:

- Factores espaciales: visualización, orientación espacial, orden espacial, etc.
- La percepción del espacio y del tiempo.
- La percepción propia de los objetos.

Russell (1987) presenta la atención en los perfiles motores y perceptivos del enorme espectro de especialidades deportivas, agrupandolos de la forma siguiente:

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.

Salmela et al (1987), proponen para los gimnastas las siguientes medidas perceptuales:

a) reproducción de la angulación;
b) reproducción del esfuerzo;
c) coordinación;
d) equilibrio (sobre los pies transversalmente, sobre los pies longitudinalmente, equilibrio sobre las manos);
e) estimación del tiempo;
f) percepción de la rotación.

En el estudio ya citado de Jancarik y Salmela (1987), las variables perceptuales medidas se centraron en el equilibrio de manos y de pies, la orientación espacial y percepción de la rotación. Los resultados apuntaban a una mejora de estas cualidades con la edad y la experiencia, el principal cambio parece ocurrir cuando la tarea de percepción de rotación exige del gimnasta girar exactamente 720º de forma longitudinal en una plataforma de movimientos libres. Los gimnastas menores de 12 años establecen una valoración de más de 45º, mientras que los gimnastas de élite el 4.4º. Esta capacidad de orientarse en el espacio está también firmemente relacionada al rendimiento de casi todas las edades: -12 años (.30), de 12 a 14 (.07), de 15-17 años (.24), + 18 años (.57), y en la élite en 1977 (.48), y en 1983 (.67). El rendimiento de la prueba de equilibrio de pies, está también relacionado al rendimiento aunque más modestamente con correlaciones de .18 y .56. Lo que aparenta ser más evidente para determinar los índices de predicción del rendimiento en la gimnasia es la prueba especifica que integra coordinación, integración del organismo e información ambiental. Parece ser por tanto que en la medida que la habilidad gimnástica aumenta,

más refinadas son las dimensiones de las representaciones perceptuales que juegan un importante papel en el crecimiento y estabilidad física.

Si bien es cierto que los estudios realizados hasta el momento no han resultado decisivos, trabajos realizados con gimnastas por (Régnier y Salmela 1978; Salmela, Hallé, Petiot y Samson, 1978; Salmela y Régnier 1983), no han resultado demasiado concluyentes. No obstante las medidas perceptuales y motoras se podrían utilizar para agrupar disciplinas deportivas con perfiles similares, y los tests empleados tendrán una aplicación cercana al los distintos perfiles y requerimientos propios de las diversas especialiades deportivas.

Medidas psicológicas.

Podemos plantear que 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 «stres» 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).
- personalidad; «Eysenck Personnality Inventory» de Eysenck (1964).
- tolerancia al dolor; presión ejercida sobre la tibia y dolor muscular, Salmela et al (1987).

El SCAT, es un cuestionario con 15 ítems de los cuales 5 son disruptores. Para cada ítem una de tres respuestas es posible:

a) casi nunca
b) algunas veces
c) a menudo

Los puntajes se pueden oscilar de 10 (estado de ansiedad y baja competitividad), a 30 (estado de ansiedad y alta competitividad).

Se han utilizado también test para medir el estado de ansiedad como el (CSAI-2) "*Competitive State Anxiety Inventori-2*" de Martens, que consistente en 27 ítems que preguntan al atleta sobre el grado sobre el cual estaba experimentando ciertas sensaciones y el tiempo exacto en el que estaban respondiendo al cuestionario, sobre una escala de cuatro puntos. El CSAI-2, consta de tres subescalas de 9 ítems cada uno. La primera su-

bescala mide la ansiedad cognitiva (pensamiento y percepciones de ansiedad; preocupación sobre su performance; expectativas de la performance y evaluación negativa de si mismo). Otra variante mide la ansiedad somática (sensaciones físicas de ansiedad; el sistema nervioso autónomo; frecuencia cardiaca; aliento entre cortado; sudoración de las manos; mariposas en el estómago; y tensión muscular). Y por último la tercera subescala mide la confianza en si mismo, que consta de 9 ítems sobre los cuales el gimnasta podía puntuar 1 (bajo) a 4 (alto), cada gimnasta podía obtener de 9 a 36 puntos en cada subescala.

Se puede utilizar también una versión reducida del test de Martens, por el "*Espielberger´s State Anxiety Inventory*". Esta versión contiene 10 ítems, los cuales evalúan el estado de ansiedad gimnástico en una escala de 4 puntos, desde el 1 (nada), a 4 (mucho), para cada ítem, por ejemplo "yo me siento nerviosa". Este test suele ser elegido para sujetos jóvenes por ser más corto que el CSAIC-2 y su nivel de lenguaje más comprensible.

Se han utilizado también test como el *«Wechsler Intelligence Scales for Children* "(WISC-R), como un test de inteligencia para niños, en Salmela et al. (1987), y también en otros estudios administrando diversos subtests en áreas relacionadas con la capacidad visomotora, capacidad perceptiva, capacidad atencional, memoria de auditiva corta y memoria visual corta , en Feigley (1984).

También se ha utilizado el «Test de Atención y Estilo Interpersonal (TAIS)» de Nideffer (1976), aunque no es un cuestionario asequible a deportistas jóvenes, si bien está más adaptado a la competición.

Otro de los test empleados es el *"Children´s Locus of Control Test"* que se refiere a la extensión en que las personas creen que ellos tienen control personal de sus vidas (Internal Locus), o que el control está ejercido por fuerzas fuera de su control (External Locus). Básicamente consiste en 20 alternativas de preguntas forzadas. Una alternativa reflejaba una orientación interna, mientras la otra reflejaba una orientación externa. Este test estaba diseñado con un nivel de lenguaje y elecciones, problemas, apropiadas para niños de 8 a 13 años. Las preguntas son leidas a los gimnastas, cada respuesta interna recibe una puntuación de 1, mientras que cada respuesta externa recibe una puntuación de 0.

Feigley (1987) de la Universidad de Rutgers (USA) informa de una serie de datos psicológicos y conductuales en gimnastas femeninas de 6 a 13 años, obtenidos del Programa de Desarrollo de Jóvenes de élite de la Asociación de gimnastas independientes de los Estados Unidos. Las pruebas de calificación de los test fueron administrados dos veces al año a cada

uno de los ocho centros regionales. El objetivo de estos test psicológicos se centró en investigar las características psicológicas de los gimnastas con diversos objetivos:

a) determinar la influencia, (positiva y negativa) de los Programas de Alto nivel de Entrenamiento Deportivo durante todo el año.
b) permitir que las recomendaciones influyesen en los programas de entrenamiento deportivo con el objetivo de mejorar las cualidades atléticas y el desarrollo de la salud del niño.
c) permitir ayuda en los rendimientos deportivos de los gimnastas a nivel individual.

El estudio se planteó con dos grandes objetivos, el primero permitir un asesoramiento permanente e inmediato a los entrenadores y gimnastas por parte del psicólogo deportivo y la segunda la elaboración de un estudio experimental, que estudiaría las características de los gimnastas en este tipo de centros de entrenamiento.

Se administró un cuestionario de entrenamiento con el objetivo de saber el tiempo dedicado semanalmente al entrenamiento y tareas relacionadas con la gimnasia. El nivel de entrenamiento se situaba en 27,5 horas a la semana. Los análisis concernientes a la influencia del tiempo de entrenamiento y a la tasa de abandono parecen ser puramente especulativos, sin embargo algunas causan hacen creer que esta es una de las principales causas del agotamiento psicológico en gimnastas adolescentes femeninos, Feigley (1984). Otro de los experimentos se centró en la detección del sentido de giro preferente en las habilidades, para lo cual se evaluaron siete factores mediante preguntas a los gimnastas, para demostrar su dominancia lateral y preferencias de giro. En los resultados se pudo observar que el apoyo de manos no tuvo relación con la dirección de giro preferente para las habilidades sometidas a test. La rondada, el barani y la pirueta, fueron negativamente correlacionados con la preferencia de impulso. En relación a este aspecto, estudios realizados por Bedoya et al. (1995), indican una relación importante entre sujetos con una dominancia manual y podal diestra y un sentido de giro contrario a las agujas del reloj (SGAH), sin embargo en relación al aprendizaje de habilidades que implican giros básicos y complejos parece demostrarse la independencia de una dominancia manual y podal definidas sobre la eficacia en un sentido de rotación longitudinal concreto.

En el estudio realizado Feigley (1983) se analizaron los rasgos de ansiedad con el objetivo de observar el estres sistemático en las jóvenes gimnastas y poderlas comparar con datos obtenidos de niños de la población normal. Se emplearon los test de Martens (1977) administrándose duran-

te un periodo de 5 años a 211 gimnastas femeninas de 7 a 13 años. Las puntuaciones en el SCAT para gimnastas de élite junior fueron virtualmente idénticos en la puntuación a un grupo de chicas comparadas con la población normal. Lo cual parece demostrar esa falsa creencia de que los programas con jóvenes atletas son grupos de jóvenes altamente ansiosos y semineuróticos. Los gimnastas de élite junior son niños muy equilibrados, los cuales no están más predispuestos a la ansiedad que sus contemporáneos, deportistas o no deportistas.

Por otra parte se piensa que mientras los rasgos de ansiedad no distinguen entre los gimnastas de élite junior y sus contemporáneos de la población normal, sin embargo si se cree que las reacciones de ansiedad influyen en el rendimiento deportivo. Con este objetivo se utilizaron dos test para medir el estado de ansiedad real en una situación modificada de competición. La primera ocasión fue pasado el (CSAI-2) "*Competitive State Anxiety Inventori-2"* de Martens (1982). En la segunda ocasión y con el mismo diseño experimental se utilizó una versión reducida del test de Martens, por el Espielberger´s State Anxiety Inventory administrado a 60 gimnastas. Los resultados de los test tomados 2 horas antes, 15 minutos antes y 5 minutos después, revelaron que tanto con el primer test como con el segundo, en el tiempo previo a la competición, los niveles de ansiedad no cambiaron significativamente entre dos horas previas a la competición. No obstante 5 minutos después de la competición, la ansiedad cognitiva y ansiedad somática decrece significativamente, mientras que la autoconfianza crece significativamente.

En ese mismo estudio, los resultados obtenidos en el Wechsler Inteligence Scales for Children (WISC-R), como test de inteligencia para niños, administrando los subtests en sus áreas visomotora, de capacidad perceptiva, capacidad atencional, memoria de auditiva corta y memoria visual corta. confirmaron un puntaje muy alto en todas las áreas de la performance comúnmente asociados con los procesos intelectuales. La performante de la memoria visual corta fue excepcionalmente alta en las gimnastas. El rango de edad tenía muy poca influencia en los resultados de las capacidades viso-motoras, esto puede ser debido a que el alto nivel de memoria visual corta, es un prerequisito para el éxito en deportes como la gimnasia.

Otro de los test empleados fue el *"Children´s Locus of Control Test"*, y de acuerdo a los resultados la mayoría de los gimnastas resultaban introvertidos (internal). Estos resultados sugieren que la mayoría de las gimnastas no perciben su fuente principal de reforzamiento positivo de agentes externos y por tanto creyeron que su comportamiento real y esfuerzos son los factores determinantes en cuanto a los premios que ellos reciben. Estas premisas recomiendan que en la mayoría de estos jóvenes la motivación debe venir como tareas

orientadas como Feedback de las habilidades, más que de una dirección calurosa, o de ánimo. La alta habilidad cognitiva y física de estos niños contribuye al éxito relativo de las tareas que ellos tratan.

En síntesis final el aspecto psicológico ha tomado una gran importancia en los últimos años, no obstante, y pensando en elementos predictivos y según Ogilvie (1988), 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 / demográficas.

El problema que supone coordinar el entrenamiento de alto nivel y el resto de las tareas cotidianas del deportista (clases, tiempo de ocio, etc.), es realmente decisivo, sin embargo la optimización del entrenamiento del niño o del joven no representa solo un problema de metodología del entrenamiento en sentido estricto. El rendimiento en el deporte están notablemente codeterminado con la adaptación que depende del contexto, esto significa que la exigencia del deporte de competición debe estar compartida con los otros elementos, también trascendentes y decisivos en la vida del adolescente.

Se plantean decisivas por tanto en el rendimiento deportivo las medidas situacionales o demográficas, que implican examinar el medio ambiente del sujeto.

Citando alguno de los estudios que tratan este aspecto, se realizó dentro del programa de los gimnastas masculinos del Canadá (TNT), estudio publicado por Salmela, Reginer y Proteau (1987), y realizado con 263 gimnastas 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, planteándose como más significativos los siguientes aspectos: a) informaciones generales; b) historial familiar; c) historial gimnástico; d) performances gimnásticas.

Los atletas con un buen soporte de medios como por ejemplo, acceso a buenas instalaciones, entrenadores competentes, apoyo paterno y oportunidades de competiciones estimulantes, tienen un mayor potencial de estímulo y por tanto de una mejor progresión y rendimiento en el deporte, en general y específicamente en la gimnasia.

Russell (1987) plantea aconsejable incluir en los programas de investigación del talento, como elemento predictor, algunas medidas que incluyan este aspecto de marcado interés:

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.

Baur (1989) subraya con acierto que el concepto de talento centrado sobre la persona se ha revelado insuficiente. El concepto se debe de ampliar a la relación persona-ambiente.

Para finalizar la detección y selección no debe limitarse a un proceso en el que los sujetos son sometidos a pruebas y a posteriori designados para una determinada especialidad deportiva. En definitiva se hace necesario que los sujetos sean evaluados en los distintos períodos de su carrera deportiva con el objetivo de determinar progresivamente su capacidad de entrenamiento-competición e ir perfilando sus aptitudes.

No obstante el problema de la selección del talento es complejo y no representa una ciencia exacta, 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 los test. etc., aunque como indica Schilling (1974), la investigación del talento no es tanto una cuestión de selección del talento, sino más bien una cuestión de individualización y conservación el talento. Finalmente, entendiento que el fenómeno de la detección y selección del talento se puede centrar en diversos niveles jerárquicos dentro de las distintas etapas de la vida del deportista, se deben buscar fórmulas que ayuden a los antrenadores a trabajar con un material humano que no sea demasiado exiguo y que esté dotado de ciertas capacidades que garanticen la mayor probabilidad de éxito. Y como elemento final subrrayar que nosotros no somos partidarios de una selección deportiva que lleve consigo la eliminación de los sujetos menos dotados, sino aportar las posibilidades y datos necesarios a todos los sujetos en demanda de sus aptitudes y por supuesto motivaciones.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alabin, V., Nischt, G., & Jefimov, W. (1980). Talent selections. In Legkaja Atletika 1975 (Trans.- Moscow) Modem Athletes and Coach.

Andersen, R. (1974). Talent bestimung und talentsuche aus der sicht der sportpraxis. Leistungssport, 1974, 4, 268-269. (citado por Klentrou 1990).

Bach, H. (1983). Non è detto che nasca campione. Rivista di Cultura Sportiva. SdS. Scuola dello Sport. 1, p. 30-33.

Bajin, B. (1987). Talent identification programs for Canadian Female Gymnast. Petiot, B. et al. (ed).World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 34-44.

Bar - Or, O. (1975). Predicting athletic performance. The Physician and Sports Medicine.

Baur , J. (1993). Ricerca y promozione del talento nello sport. Supplemento a SdS. Rivista di Cultura Sportiva , nº 28-29, p. 4-20.

Bedoya. J.L (1990) Influencia de la dominancia lateral manual y podal en movimientos gimnásticos que implican giros en el eje de rotación longitudinal corporal. Tesis doctoral. En microfichas.Universidad de Granada.

Bedoya, J.L., Vernetta, M., De la Cruz. J.C. (1993). Características morfológicas y proceso de maduración de las gimnastas de alto nivel. Archivos de Medicina del Deporte. Vol. X. nº 37. pp. 49-55.

Bedoya, J.L, Vernetta, M., Gil Roales-Nieto, J., (1995). Il problema del senso di rotazione in ginnastica artistica. Gymnica. Vol. 95. pp.2-9.

Bernhard, G. (1968). Training des jugendlichen Leichtathleten, Schorndorf.

Bianchi, A.P. (1983). L´ereditarietà e le sue leggi. Rivista di Cultura Sportiva. SdS. Scuola dello Sport. 2, pp. 26-29.

Bompa, T. (1985). Talent identification. Sports. Science Periodical On Research and Technology in Sport, February.

Borms, J., Hebbelink, M., Wanters, R., Vandenbosche, R. (1970) Une ètude sur la capacité physique et performance de gymnastes d´élite belges. Kinanthropologie, 2:2: 129-139.

Bosco, J.S. (1962). The physical and personality characteristics of champion male gymnasts. University of Illinois. Thèse de doctorat. International Dissertation Abstract; 23-4.4211.

Bouchard, C., Brunell, G., & Godbout, P. (1973). La préparation d´un champion . Québec: Pelican.

Bulgakova, N.S., Voronov. (1978). Comment pronostiquer les capacités des nageurs en s´appuyant sur les recherches longitudinales. Teoriza y praktika, 1978, 7: 37-40 (citado por Montpetit y Cazorla, 1982)

Caldarone, G., Leglise, M., Giampietro, M., Berlutti, G. (1986). Anthropometric measurements, body composiston, biológical maduration and growth predictions in young female gymnasts of high agonistic level. J. Sports Med., 26, 263-273.

Carter, J. E. (1970). The somatotypes of athletes. Human Biology., 42, 535-569.

Carter, J.L. (1975). The Heath - Carter somatotype: method. San Diego. San Diego State University.

Carter, J.E. (1984). Somatotype of Olimpic Athletes from 1948 to 1.976. Med.Sports Sci., 18, 80- 109.

Cazorla, G., Margueritat, C. (1986). Programme d'évaluation des capacités physiques spécifiques et des adquisitions techniques des jeunes espoirs en gymnastique. Fédération française de gymnastique à Talence, 29-30 mai.

Dal Monte, A. (1975). Sport orientation and talent spotting in competitive sport. In F. Wieczorek (ed) Problems of sports medicine and of sports training and coaching. International Olympic Commitee.

De Garay, A.L., Levine, A.L., Carter, J.E.L. (eds). (1974). Genetic anthropological studies of Olimpic atletes. New York: Academic.

Depoulain, P. (1973). Le Sport chez l´enfant et l´adolescent. G.M. de France., 546, 80-84.

De Rose. E.H (1984). La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. (parte Y). Archivos de Medicina del Deporte. Vol.1. nº 1. pp.51-59.

De Rose. E.H., Aragonés, M.T (1984). La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. (parte II). Archivos de Medicina del Deporte. Vol.1. nº 2. pp.29-36.

Deutscher Sportbund. (1983). Kinder im Leistungssport, In: DSB (ed): Deutscher Sportbund 1982-1986 Bericht des Präsidiums. Frankfurt. p. 225-230.

Eysenck, H. J & Eysench, S.B.G. (1964). The manual of Eysenck Personality Inventory. Londre: University Press.

Feige, K. (1977). Problematik, Möglichkeiten und Grenzen der Talentanslese und Ttlentförderung im Sport. In: H. Lenk (ed): Handlungsmuster Leistungssport. Schorndorf. p. 207-218.

Feigley, D. (1987). Characteristics of young elite gymnasts, dans B. Petiot et al. (eds). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 94-112.

Fomin, N.A., Filin, W.P. (1975). Altersspezifische Grundlagen der Körperlichen Erziehung. Schorddorf.

Fleishman, E.A. (1972). Structure and measurement of psychomotor abilities. R.N. (ed.). The psychomotor domain. Philadelphia: Lea & Febiger.

Gaber, H., & Ruoff, B.A. (1979). «Zum Problem der Talentbestimmung im sport; en Sportwissenschaft, 9, 164-180.

Gajdos, A. (1980). Developpment humain: particularites morphologico-fonctionelles et particularités en relation avec l´âge du processus d´entrainement en gymnastique. Revue de l´Education Physique, 4, 35-42.

Gates, J.L. (1974). The validity of selected structural and functional measures in predicting potential gymnastic ability for the purpose of homogeneous grouping. Université d' Arkansas, Thèse de doctorat. International Dissertation Abstract, vol. 35-06-A, 3492-A.

Gedda, L. (1960). Sport and Genetics. A study of twins (355 pairs). Acta Genet. Med. Gemellol., 9387.

Geron, E.(1978). Psychological assesment of sport giftedness. Proceedings of the International Symposium on Psychological Assesment in Sport, Israel: 216-231.

Gimbel, B. (1976). Possibilités et problèmes de la recherche des talents en sport. Leistugsport, 6, (3), 159-167.

Gowan, G.R., Botterill, C.B., Blimkie, C.J.R. (1979). Bridging the gap between sport science and sport practice. Dans P. Klavora and J.V. Daniel (Eds). Coach, athlete and the sport psychologist, Toronto: University of Toronto, 3-9.

Grabiner, M.D., McKelvain, R. (1987). Implementation of a Profiling / Prediction Test Battery in the Screening of Elite Men Gymnasts. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p.121-125.

Grigorjanc, J.A., Kozlov, E.G., Koljuvov, V.G. (1981). Méthode permettant d' evaluer les possibilités futures des gymnastes (Rusia). Traduction INSEP 437: 1-3.

Gutierrez, A. (1991). Bases para una correcta detección del talento deportivo (1) y (2). El entrenador español. nº 49, p.43-47 y nº 50, 35-40.

Hagedorn, G. (1993). La multilateralità in allenamento e in gara. Supplemento a SdS. Rivista di Cultura Sportiva , nº 28-29, p. 35-42.

Hahn, E. (1988). Entrenamiento con niños . Barcelona: Martinez Roca.

Harre, D. (1976). Triningslehre. Sportverlag, Berlin.

Harsány, L., Martin, M., (1987). Eredità stabilità e selezione. Rivista di Cultura Sportiva. SdS. Scuola dello Sport. 10. 53-55.

Hirata, K. (1966). Physique and age of Tokyo Olympic Champions. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 6:4: 207-222.

Ho, R. (1987). Talent identification in China. Petiot, B (ed) et al. World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 14-20.

Hosek, V. On the problems of psychological criteria in the selection of youth talented in sport. Teori a Praxe Telesne Vychovy, 1969, Y, 29-37.

Hoshizaki, T. (1987). Diagnostic, Treatment and Analysis of Gymnastic Talent.. Montreal: Sport Psyche Editions.

Hurre, D. (1978). Principles of Sports training.

Jones, J.G., Watson, G.G. (1978). Psychological factors in the prediction of atletic performance. Proceedings of the international symposium on psychological assesment in sport. Israel: 89-102.

Juncarik, A., Salmela, J.H. (1987). Longitudinal Changes in Physical, Organic and Perceptual Factors in Canadian Male Gymnasts. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 151-159.

Kane, J.E (1986). Giftedness in Sport, in: Gleeson 15-21; Genetics of psychomothor traits in man, Varsavia, Accademia di cultura fisica.

Klentrou, P., Montpetit, R. (1990). Normes canadiennes pour l´orientation des talents en gymnastique artistique feminile. Université de Montréal. Montréal.

Klissouras, V. (1971). Heritability of adaptative Variation. J. Appl. Physiol. 31: 338.

Klissouras, V. (1983). Fattori genetici e prestazione sportiva. SDS. Rivista di Cultura Sportiva. Scuola dello Sport. CONI. 2,1 Marzo, p. 34-41.

Klissouras, V., Pirnay, F., &Petit, J.M. (1973). Adaptation to maximal effort: Genetics and age. J. Appl. Physiol., 35: 288.

Knirsch, M. (1972). La conquête de jeunes. Cours d´entraîneurs, Rome, p.35-39.

Komi, P., & Karlsson, J. (1979). Physical performance, skeletal muscle enzyme activities, and fiber types in monozygous and dizygous twins of both. Acta Physiol. Scand., (suppl. 462).

Kovaci, N. (1988). *Especialización prematura en Gimnasia Artística.* Stadium, , 13-15.

Kozlov, E.V., Koljuxov, V.G. (1979). Facteurs psychophysiologiques permettant de détecter les espoirs en gymnastique. Theorija y prakrika Fiziveskoj Kultury (URRS) 2: 13-15. (Traduction INSEP nº 218 por Chichlo, G.).

Kratzer, H. (1993). L`efficacia dei programi psicologici di controlo nell`ambito di una complessa selezione attitudinale. Supplemento a SdS. Rivista di Cultura Sportiva , nº 28-29, p. 43-47.

Krüger, A. (1989). *Il bambino sportivo.* Rivista di Cultura Sportiva. SdS. Scuola dello Sport. n.15-16.

Kupper, K. (1993).Teoria e metodologia dell' individuazione del talento nello sport. Supplemento a SdS. Rivista di Cultura Sportiva , nº 28-29, p. 21-34.

Le Blanc, M., Salmela, J.H. (1987). Daily time organization of persistent and drop-out elite Canadian gymnasts. En Salmela, J.H, et al. (de). Psychological nurturing and guidance of gymnastic talent. Montreal: Sport Psyche. p. 194-207.

Léger, L. (1985). Talent detection. Jornales Internationals y Esport a Granollers: L´sport en la edad escolar. Barcelona. Jun. 1985

Leveau, B., Ward, T., Nelson, R.C. (1974). Body dimensions of Japanese and American gymnasts. Medicine and Science in Sports, 6:2: 146-150.

Malina, R. (1977). Growth, physical activity and performance in an anthropological perspective. Landry et Orban (de). L´activité physique et le bien-être de l´homme. Miami: Symposia Specialists.

Marina, M. (1990). Valoración de la Frecuencia Cardiaca en Gimnasia Artística. Revista de Entrenamiento Deportivo. vol.4. nº 5. p.7-13.

Marina, M., Rodriguez, F.A. (1993). Caracterización de las capacidades de salto en Gimnasia Artística. Libro de Actas. Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Granada.

Martens, R. (1977). Sports competitive anxiety test. Champaing. Illinois: Human Kinetics Publishers.

Michalek, R.H. (1974). Selected measures as predictors of sucess in gymnastics. Université de Utah, Thèse de doctorat. International Dissertation Abstract. Vol. 35-06-A,3493-A.

Montpetit, R. (1987). Physiological Aspects of Gymnastic Training. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 180.196.

Nadori, L. (1983). Il Talento e la sua selezione. Rivista di cultura sportiva. SdS. Scuola dello Sport, 2, p.43-49.

Nideffer, R.M. (1976). The test of Attentional and Interpersonal Style. Journal of Personality And Social Psychology. 34, 394-404.

Ogilvie, B. (1988). Instrumentos para el diagnóstico en Psicología del deporte. Primer seminario en Psicología del Deporte. INEF. Madrid. .p.14.

Peltemburg, A.L.; et al. (1984). A Retrospective Growth Study of Female Gymnasts and Girl Swimmers. Int.J.Sports Med., 5, 262- 267.

Petiot, B. (1987). Différences anthropométriques entre les gymnastes masculins de spécialités différentes. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 77-93.

Read, J. (1969). Anthropometric and strength characteristics of the high school competitive gymnast. Universite d´Illinois. Thèse de maitrise.

Regnier, G., Salmela, J. (1987). Predictors of Success in Canadian Male Gymnasts. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 143-150.

Rozin, E.U. (1973). The influence of anthropometric parameters on successful learning in gymnastics. Theory and Practice of Physical Culture. 3. p. 50-52.

Ross, W., (1978). Kinantropometry: and emerging science tecnology. In: LANDRY. F. & ORBAN. W. Biomechanics of sport and kinanthropometry. Miami. Symposia specialists.

Risak, J., Plum, W. Sturbois, X. (1988). Mise au point et réévaluation d´une batterie de tests susceptibles d´orienter les enfants vers la gymnastique artistique. Sports et Recherche.

Rozin, E., Muklambetov, A. (1980). Quelques particularités morphofonctionnelles des enfants en vue de leur sélection à des activités de gymnastique. Gymnastica (URSS) 2: 14-18. Traduction INSEP nº 332 por Chichlo, G.).

Russel, K. (1987). Gymnastic talent from detection to perfection. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 4-13.

Sachnowski, K.P. (1980). Dynamique des performances sportives: une base de planification de la formation des nageurs de haut niveu. Sport Wyczynowy, 5: 185.

Salmela, J.H., Hallé, M., Petit, B; Jamson, R. (1978). Determinats of Olympic Gymnastic performance, F. Landry et W.A.R. Orban (eds). Apprentissage moteur, psychologie du sport et aspects pédagogiques de l´activite physique, Miami: Symposia Specialists.

Salmela, J., Reginer, G., & Proteau, L. (1979). Testing for national talent report. Montréal.: Université de Montréal.

Salmela, J.H. (1981). The world sport. Psychology sourcebook. Ithaca, New York: Mouvement., pp. 423.

Salmela, J. H., Rgnier, G. (1983). A model for sport talent detection. Sports: Science periodical on research and technology in sport. Osc. 1-8.

Salmela, J.H., Regnier, G., Proteau, L. (1987). Analyse bio-behabiorale des determinants de la performance en gymnastique. Petiot, B (ed) et aal. World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 126-142.

Schembri, G. (1987). Gymnastic development: An Australian perspective. Dans B. Petiot et al. World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 21-33.

Seye, Y., Salmela, J.H. (1987). Raisons d´abandon et de persistencedes gymnastes masculins canadiend: Une analyse longitudinale. En Salmela, J.H. et al (ed.). Psychological nurturing and guidance of gymnastic talent. Montreal: Sport Psyche, p. 208-215.

Sichilling, G. (1974). Überlegungen zur talentsuche im Sport. in: Leistungssport. 4. 274- 277.

Singh, H., Rana, R.S., Walia, S.S. (1987). Effect of Strength and Flexibility on Performance in Men´s Gymnastics. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 118-125.

Sklad, M. (1975). The genetics determination of the rate of learning of Motor Skills. Stud. Phys. Anthropol. 1: 3.

Sol, J.B.M. (1987). The Bisdom/Sol Aptitude Test for Female Gymnasts. Petiot, B.et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 113-117.

Streskova, E. (1979). Préparation préalable des enfants à la gymnastique sportive. Tréner (Tchécoslovaquie) 1(11): 517-520. (Traduction de l´INSEP, nº 321, por Szpakowska).

Svarts, V.B. (1990). Genética y selección deportiva de los niños y de los adolescentes. Revista de Entrenamiento Deportivo. Vol.4. nº 6. p 2-8.

Tanaka, S. (1987). The Japanese Gymnastic Golden era during the 1969´s and 1970´s dans B. Petiot, B et al. (ed). World identification system for gymnastic talent. Montreal, Sport Pshyche. Editions. p. 45-57.

Tanner,J.M. (1962). Growth at adolescence. Oxford: Blackwell.

Tschiene, P. (1985). Los problemas actuales de los jovenes deportistas. Stadium, 3-9, 39-46.

Tschiene, P. (1989). La selezione del talento nei giochi sportivi. Rivista di Cultura Sportiva. SdS. Scuola dello Sport. 16. p. 33-38.

Ulbrich, J. (1974). Searching for talents with cardiovascular ability. Leistunssport, 4: p. 278.

Vandenberg, S.G. (1962). How stable are heritability estimates. A comparison of six anthropometric studies. Am. J. PHys. Anthropol. 20: 331.

Vankov (1978). Etude et évaluation des certains indices de prépararation physique des gymnastes (femmes) modernes, lors de l' étape de spécialisation sportive. Vaproci na fysicaskata Kultura (Bulgarie), 11: 663-671. (Traduction INSEP par B. Szpakowska).

Venerando, A., Milani - Comparetti, M., (1973). Infuenzia dell´ eredità sull´ attitudine ai vari sport, in: Medicina dello Sport, 26 p. 347- 352.

Ward, T., Leveau, B., Nelson, R.C (1973). Comparison of the body dimensions of Japanese and American gymnasts: with bimechanical implications. First Canadian Congress for the Multdisciplinary Study of Sport and Physical Activity. Quebec.

Weiss, V. (1979). The heritabilities of tests of physical fitness calculated from the performances of 10 years old twin pairs. Leistungssport, 9: 58-61.

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO Y CONDUCCIÓN BIOLÓGIA DE TALENTOS A LA ALTA COMPETICIÓN

Pancorbo Sandoval, A.

Dr. Armando E. Pancorbo Sandoval. Médico especialista de 2° grado en Medicina Deportiva. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular de la Facultad de Medicina y la Facultad de Cultura Física de las Universidades de C. Habana y Matanzas. Director del Instituto cubano de Medicina Deportiva (1986-1992). Presidente Federación cubana de Medicina Deportiva (1987-1993), Vicepresidente de la Confederación Panamericana de Medicina Deportiva (1987-1995), Presidente de la Comisión Médica de la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (desde 1988). Responsable de la preparación médico-biológica y psicológica de los deportistas cubanos de Alta Competición en las temporadas comprendidas desde 1986-87 hasta 1991-92. El tema de investigación del Doctorado fue realizado en la selección, conducción y especialización de Talentos en la Natación.

Resumen. Se expone la importancia en el concimiento de los períodos del crecimento y desarrollo del talento deportivo en edades tempranas por parte del entrenador a la hora de planificar el entrenamiento deportivo de éstos, así como de las cualidades funcionales a desarrollar en cada período.

Relacionamos la importancia de la edad biológica como una variable importante a tener en cuenta para la detección del talento y su conducción futura a la Alta Competición.

De forma breve intercambiamos sobre conceptos generales sobre la detección de talentos deportivos y se toma como ejemplo el deporte de Natación.

Palabras clave. Talento Deportivo, Crecimiento y desarrollo, edad biológica, entrenamiento deportivo.

1. INTRODUCCIÓN

La participación de la infancia y la juventud en las competiciones deportivas organizadas es un aspecto razonablemente bien establecido en todo el mundo. El grado de participación de personas jóvenes en los deportes se manifiesta en parte por la edad cada vez menor de los participantes en ciertos deportes como la natación, saltos de palanca o trampolín, gimnasia, etc.

Un segundo problema es la selección. Los deportistas jóvenes que tienen éxitos constituyen un grupo muy seleccionado, por lo general, a causa de su capacidad, pero a veces también por su estatura y físico para algunos deportes o posiciones dentro de un deporte determinado. Pueden efectuar la selección, el propio deportista, sus padres y sus entrenadores, o todo ellos (MALINA, 1982). Un tercer problema se refiere a la variación de la madurez biológica en las características antropométricas funcionales y psicológicas. Los niños cuya madurez biológica se ha adelantado a la edad cronológica (precoces) en aspectos como lo esquelético y sexual difieren en estatura, composición corporal, variables funcionales y psicológicas con respecto a deportistas de edad biológica normal, o retrasados, que en sus etapas de la vida tienen menor desarrollo (MALINA, 1982).

Un cuarto problema se relaciona con los factores determinantes para que llegue un talento a la Alta Competición y que hace referencia a: las reales condiciones biológicas y psicológicas del talento, una adecuada salud y nutrición, adecuado régimen del entrenamiento deportivo y del sistema de competiciones teniendo en cuenta las etapas del crecimiento y desarrollo del niño incluyendo la edad biológica, situaciones socioculturales y económicas del talento y la familia. Cuando todo ésto coincide es cuando se logra en su mayoría la conducción de un talento hacia el Deporte de Alto Rendimiento.

2. EDAD BIOLÓGICA

Diferentes autores han planteado que la necesidad de poseer unas dimensiones físicas adecuadas para la práctica de las disciplinas deportivas, lo cual se refiere a las leyes del crecimiento y desarrollo. (MALINA, 1982; FAULKNER, 1970; MEDVEDM, 1966)

Como todos conocemos, durante el crecimiento y el desarrollo de un ser humano es imprescindible la interacción entre la herencia y el ambiente.

En los último años los componentes genéticos del fenotipo deportivo han sido estudiados por científicos del deporte, tanto por la exigencia cognos-

citiva como por las posibilidades prácticas que éstos pueden brindar en el ámbito de la selección de la aptitud para determinada disciplina deportiva y las de entrenamientos. La investigación ha probado que la disposición y el interés por un deporte, o por categorías de deportes homogéneos, es una cualidad hereditaria, así como es hereditaria la eficiencia deportiva (GEDDA, 1967; GREBBE, 1972).

El crecimiento y desarrollo de los muchachos/as están ampliamente reconocidos como índices muy sensibles de la salud y nutrición de la población (TANNER, 1971; TITTEL, 1967; PARIZKOVA, 1974).

Venerando (1973) al igual que Klissouras (1977) han llegado a conclusiones similares, aportando argumentos determinantes sobre la aptitud de un atleta y su posterior rendimiento deportivo. Entre estos tenemos:

1. La heredabilidad de los componentes de la capacidad física.

2. El influjo ambiental sobre algunos de dichos componentes, es el límite genético de la adaptabilidad funcional.

En exámenes realizados por ellos se demuestra claramente un control genético respecto a los distintos parámetros antropométricos: en particular la estatura y longitud de los segmentos del esqueleto, mientras el peso corporal aparece influido por el factor ambiental.

Tittlel y Wutscherk (1971) plantean que no sólo la influencia genética, sino también la ambiental: tiempo, clima, condiciones de las instalaciones, sistema de entrenamiento, etc., inhiben o facilitan el rendimiento competitivo. Si todas estas exigencias son cumplimentadas en el mayor grado posible, la psiquis del deportista estará en óptima forma y, por tanto, su rendimiento deportivo también será el mejor.

Venerando (1973) expone en su obra que «la elevada forma atlética es irrealizable sin una base hereditaria y sin un entrenamiento apropiado».

Eiben(1972), realiza la interrogante: «¿Nacen los deportistas o se hacen?», y plantea que «los buenos resultados en los deportistas presuponen la existencia de una dotación genética fundamental característica del deporte en cuestión. Como resultado de un entrenamiento especial, esas dotaciones se convierten en un rendimiento óptimo.

Analizando todos estos planteamientos podemos decir que en una familia donde existan uno o más deportistas de Alto Rendimiento se debe seguir trabajando, pues hay posibilidades de que surja de ese núcleo familiar algún otro deportista de característica superior.

En la actualidad el deporte de élite exige cada vez más, atletas dotados genéticamente, a los cuales en su preparación se les aplican grandes cantidades de volumen e intensidad durante el entrenamiento, pero esto hay que lograrlo de forma gradual, en relación a su desarrollo biológico, a la salud y a una correcta alimentación (PANCORBO, 1990).

Para dosificar correctamente la carga del entrenamiento en el niño y el adolescente hay que conocer sus estadíos de crecimiento y desarrollo, incluyendo la edad biológica del mismo y la diferenciación entre los sexos.

El niño no es un adulto en miniatura, sino un ser humano en evolución. A cada etapa del crecimiento y desarrollo corresponden unas carcterísticas biológicas determinadas que deben ser respetadas para someterlo a esfuerzos superiores a su capacidad biológica y psicológica, sea por su frecuencia, intensidad y grado de complejidad de la actividad física (PANCORBO, 1990).

2.1. Etapas importantes del crecimiento y desarrollo en el deporte

Las etapas del crecimiento y desarrollo entre los 7 a los 18 años las podemos dividir en tres, según W. Crasselt (1987), a las cuales les incluiremos algunas características de cada etapa:

2.1.1. Primera etapa. (Entre 7 a 9 años de edad)

El crecimiento entre niños y niñas es similar en estas edades. Las diferencias antropométricas son pequeñas. No hay maduración del sistema nervioso central y del periférico. Las esferas cardiorespiratorias y osteomioarticular no están preparadas para recibir grandes cargas de volumen e intensidad.

El trabajo funcional del niño en esta etapa, como a inicios de la segunda etapa, es poco económico ya que su organismo al no estar maduro tiene que trabajar con grandes esfuerzos. Un ejemplo de ésto es el sistema cardiovascular, que al no tener el tamaño necesario el corazón (volumen cardíaco, volumen sistólico), el gasto del trabajo lo tiene que asegurar con el incremento marcado de la frecuencia cardíaca.

En esta etapa el entrenamiento debe estar dirigido al desarrollo de la coordinación neuromuscular y al trabajo ligero de la potencia aeróbica y anaeróbica, aunque predomina el trabajo aeróbico sobre el segundo. Debe ser un entrenamiento multilateral, de aprendizaje técnico y combinándose con el juego, que no sea monótono para el niño.

2.1.2. Segunda etapa (De 10 a 13 años de edad)

Se caracteriza por un estirón explosivo en el crecimiento de la niña. En promedio entre 12 y 14 años les aparece la menstruación, la cual es considerada como un signo de la iniciación de la maduración biológica para el sexo femenino. Como promedio al inicio de esta etapa las niñas tienen mayor talla y peso que los varones, A partir de los 13 años hay una declinación del ritmo de crecimiento de las niñas. Existen diferencias morfológicas y funcionales marcadas entre ambos sexos a finales de esta etapa y a inicios de la tercera etapa entre las edades de 12 a 15 años producido por acción endocrina en el sexo femenino por la acción del estrógeno y en el masculino por la Testosterona. Siendo en realidad entre los 12 y 13 años en el femenino y entre los 14 y 15 años en el masculino (inicio de la tercera etapa).

Entre las principales diferencias entre ambos sexos por la diferenciación hormonal tenemos:

Composición Corporal y Respuesta neuromuscular:

Masculino: Mayor: Estatura, hombros anchos incremento del peso corporal a expensas de masa corporal activa. Tendencia a la Mesomorfia y Ectomorfia. Predomina la fuerza. El por ciento de grasa se encuentra principalmente en el tren superior.

Femenino: Posee mayor por ciento de grasa corporal, su predominio está a nivel de la cadera y de los miembros inferiores. La fuerza de los miembros inferiores del sexo femenino es menor que en los varones, pero no tan marcado como con el tren superior.

Cardio Respiratorio:

Producto de la diferenciación sexual y de los órganos reproductores del sexo femenino, unido a una mayor talla promedio de los varones, éstos poseen un sistema orgánico y funcional mayor en cuanto al volumen cardíaco, volumen sistólico, pulmones que garantiza un mayor gasto cardíaco, Volumen sanguíneo, Cifras de hemoglobina, Diferenciación arteriovenosa. Todo lo anterior garantiza un trabajo económico mayor en los varones (siempre que tengan una igualdad de la práctica sistemática del deporte).

– Metabólico Aeróbico. Techo genético del consumo máximo del oxígeno (V02 max.) en el sexo femenino ocurre entre los 13 y los 15 años y en el varón entre los 18 a los 22 años.

Durante la segunda etapa (10-13 años) se puede incrementar el trabajo de resistencia aeróbica y de la combinación aeróbica y anaeróbica y a fi-

nales de esta etapa del trabajo el inicio del desarrollo de la fuerza. Teniendo mucho cuidado con esta última capacidad (fuerza) con los deportistas que se encuentran retrasados biológicamente.

Tercera etapa (Entre 14 a 18 años)

El crecimiento anual de la niña sigue disminuyendo y se detiene generalmente en la segunda mitad (a los 16 años). Aproximadamente entre los 14 y 15 años ocurre el estirón en el crecimiento del varón, a partir de los 16 ó 17 años se inicia la declinación de crecimiento longitudinal en los varones. A esta edad precisamente se consolida el desarrollo transversal del varón. (incremento de la fuerza muscular).

El estudio nacional realizado en Cuba por el Dr. Jordán y colab. (1972), demostró que las mujeres cubanas crecen hasta los 16 años y los hombres hasta los 19 años, e incluso hasta los 21 años.

A partir de la maduración biológica se debe incrementar el trabajo de fuerza (MALINA, 1982; PANCORBO, 1990; CRASSELT, 1987).

En esta tercera etapa el entrenamiento debe estar dirigido a consolidar el trabajo de las dos etapas anteriores y de incrementar en el trabajo de velocidad y fuerza. Esto dependerá del desarrollo biológico de cada atleta y del deporte en cuestión. Nunca se pueden descuidar los aspectos técnicos y del desarrollo aeróbico.

El entrenador y el médico que trabajan con los talentos deportivos deben conocer bien de forma individual la constitución de cada deportista en cuanto a la edad biológica, el estado de salud, las necesidades nutricionales para reponer el gasto basal, las necesidades de calorías para garantizar el correcto crecimiento y desarrollo (en adulto no) y el gasto de la actividad física del entrenamiento. Todo esto será adecuado al programa de entrenamiento, donde se incluirá las cualidades a desarrollar en cada etapa.

2.2. Relacionado a algunas capacidades funcionales a desarrollar

A continuación pasaremos a exponer algunas capacidades a desarrollar en el deportista según las etapas del crecimiento y desarrollo:

2.2.1. Resistencia aeróbica

Es importante el desarrollo de esta cualidad pero no se debe abusar ya que el volumen extremo durante años y sobre todo en la iniciación temprana puede producir lesiones en el sistema conectivo y esquelético.

Los niños y adolescentes incrementan su capacidad aeróbica en cada año. La etapa donde más se incrementa el VO2 max. es en el período máximo de crecimiento, según refieren algunos autores. (MALINA 1982, CRASSELT, 1987; BAR, 1987; ASTRAND, 1980)

2.2.2. Actividad Anaeróbica (Fuerza y Velocidad)

El desarrollo de la fuerza muscular debe incrementarse un año después «del estirón» en el sexo femenino y en el masculino, o sea con la maduración sexual y el aumento de la masa muscular (BAR, 1987; ASTRAND, 1980). El varón por sus características antropométricas en cuanto al tronco, extremidades superiores y mesomorfia se diferencia de las hembras en cuanto a fuerza a partir entre los 13 y 14 años.

El trabajo de velocidad se inicia desde temprano, pero sin abusar de la intensidad y de las repeticiones. La continuación del trabajo aeróbico-anaeróbico más eficiente es entre los 11 y 15 años de edad.

2.3. Desajuste biológico por una sobrecarga del entrenamiento

La combinación de una mala planificación de las cargas del entrenamiento en la cual existe un trabajo elevado del volumen y/o de la intensidad por encima de la edad biológica del deportista, podría estar también agravado por un desbalance negativo en la reposición energética del niño, unida a una inadecuada relación del trabajo-descanso en el entrenamiento pudiendo ocasionar: (PANCORBO, 1990; BAR, 1987,DIRIX, 1988; Commitee on Sports Medicine American Academy of Pediatries, 1989; DYNENT, 1991; LEBRUN, 1994; MANNO, 1990):

- Detención del período de crecimiento (estancamiento de la estatura y afectación hormonall).

- Disminución del peso corporal, producto del desbalance energético. Afectación de la masa muscular por la utilización de las proteínas como fuente energética y pérdida de ésta por incremento de la excreción en el filtrado glomerular.

- Disminución de la cifra de hemoglobina, por la lisis de los glóbulos rojos y disminución de la capacidad de la reposición rápida, y que en ocasión está unido al déficit de ferritina y otros microelementos fundamentales, que sólo pueden estar presentes en una adecuada alimentación y planificación del entrenamiento deportivo.

- Trastornos en la menstruación. Pudiendo ocurrir episodios de amenorrea y/o la aparición de la menarquia de forma tardía.

- Desajuste en el sistema cardio-respiratorio, ya que en las edades tempranas no hay maduración completa del sistema, siendo menos económico el trabajo del corazón dependiendo más de la frecuencia cardíaca en el niño que en el adolescente o adulto, lo cual puede producir sobrecarga en el corazón, que puede ocasionar trastornos del ritmo y conducción.

- Depresión inmunológica, con la aparición de enfermedades a repetición por disminución de los mecanismos de defensa.

- La aplicación no adecuada de la capacidad fuerza o de repeticiones exageradas de resistencia y /o velocidad, pueden producir en el sistema osteomioarticular: osificación prematura de las epífisis del crecimiento (afectación de la estatura), severos daños en las articulaciones y los ligamentos capsulares. La aplicación de una inadecuada planificación del entrenamiento y el uso indiscriminado del trabajo de fuerza, velocidad, y resistencia, unido a caídas repetidas, saltos o correr en superficies duras, pueden producir patologías por acumulación desde la niñez que se hacen crónicas o florecen en la adolescencia como son: necrosis asépticas, fractura por fatiga, Osgood Schlatter.

El sobresaturamiento no es frecuente en los niños pero puede hallarse en el adolescente. Los principales síntomas son: pérdida del interés por el deporte, anorexia, estancamiento en el crecimiento, pérdida de peso corporal, fatiga, mala recuperación cardiovascular y bioquímica, amenorrea y/o retraso en la aparición de la menarquia en el sexo femenino, lesiones a repetición, etc.

El abuso indiscriminado de la carga del entrenamiento en el niño y en el adolescente es perjudicial para el crecimiento y desarrollo integral del atleta, no sólo ocasionándole retrasos y ciertos desajustes morfofuncionales -psicológicos que en su mayoría pueden desaparecer cuando se disminuyen adecuadamente las cargas del entrenamiento, pero si estos actúan de forma crónica e intensa pueden frustar la dotación genética del desarrollo final del talento y lo que es más peligroso aún, producir afectaciones orgánicas que serían irreversibles y que en algunos casos extremos pudieran ser peligrosas para la vida futura.

Cuando se aplica y controla desde el punto de vista médico y pedagógico el entrenamiento con la edad biológica del atleta y un adecuado aporte nutricional, se logra el éxito deportivo y lo que es más importante aún, el deporte juega un papel positivo en la salud del deportista, pero cuando estos principios no se cumplen el deporte se convierte en un factor negativo para la salud.

2.4. Edad biológica

Los maduradores precoces («estrellas fugaces») son atletas que sus vidas deportivas en la mayoría de los casos, están limitadas, ya que poseen un crecimiento y desarrollo superior que sus compañeros de categoría, los que en algunos casos en el futuro los alcanzarán en cuanto a crecimiento, desarrollo y también en los resultados deportivos. Los talentos que se encuentran retrasados y normales en cuanto a la edad biológica tienen en lo general un futuro más relevante que «las estrellas fugaces».

A la hora de la detección de talentos, se cometen errores en ocasiones por seleccionar al de mejor resultado, que en muchos casos es al de mayor estatura y/o de mayor desarrollo muscular, sin tener en cuenta el desarrollo biológico de cada uno.

2.5. Entrenamiento deportivo y edad biológica. Ajustes

Para ilustrar una relación adecuada entre la planificación del entrenamiento deportivo y la edad biológica del talento, le presentamos un ejemplo clásico y perfectamente interpretable de la planificación y los resultados obtenidos con una de las atletas de la natación élite de la antigua escuela alemana, que sirvió para sentar pautas en la selección de talentos, planificación del entrenamiento en correspondencia con el desarrollo biológico y el control médico-pedagógico del entrenamiento, aspectos muy puntuales en la natación contemporánea.

Tabla 1. Adecuada Relación Planificación del Entrenamiento con la Edad Biológica

	1º Año Ciclo Olímpico temp. 76-77 (Edad:14 años)	2º Año Ciclo Olímpico temp. 77-88 (Edad:15 años)	3º Año Ciclo Olímpico temp. 78-79 (Edad:16 años)	4º Año Ciclo Olímpico temp. 79-80 (Edad:17 años) **
Km. total	1200 Km.	2400	2500	2600 Km.
Km. aeróbicos	1000 Km.	2050	1800	1850 Km.
Km. intensidad	200 Km.	350	700	750 Km.
%Intensidad en agua	16,7%	14,2	28%	28,8%
* Fuerza	4 horas	6	12	12 horas

* A diferencia de las primeras cuatro variables que se representaba durante toda la temporada, el trabajo de **fuerza** en tierra se representaba durante cada mes. (Información facilitada por el Dr. Absalianov, Jefe del Colectivo Médico del Equipo de Natación de la antigua URSS (información facilitada en 1983).

** En la temporada 77-78 (2º año del Ciclo Olímpico) aparece la menstruación (menarquia) de la atleta como un indicador del inicio de la maduración biológica.

El ejemplo de la Campeona Olímpica de Moscú'80, Karen Metschuck, durante su preparación para el ciclo olímpico 1976-1980, a la cual se le planificó correctamente el entrenamiento según el período de crecimento y desarrollo de la nadadora, teniendo en cuenta que durante ese ciclo olímpico, transitaría por los períodos pre-puberal, puberal y post-puberal, estando en los inicios de dicho ciclo retrasada biológicamente para su edad cronológica de nacimiento. Fue un trabajo científico y paciente del colectivo de entrenadores, médicos e investigadores, a sabiendas que era un talento con grandes potencialidades para alcanzar el título olímpico, resultando una planificación a largo plazo muy bien estudiada.

Podemos apreciar en la tabla 1 como los principios del entrenamiento y la aplicación de las cargas estuvieron presentes en los estadíos de crecimiento y desarrollo. En la misma hacemos el comentario a partir de los 14 años, pero como es de suponer los médicos, investigadores y entrenadores hicieron anteriormente un minucioso estudio científico del talento. Partiendo de esta información y sin contar con datos de otros años en que el trabajo se dirigía al dominio técnico de sus eventos, del desarrollo de la coordinación motriz y de la flexibilidad de las principales articulaciones, de la creación de las bases fisiológicas aeróbicas, etc., podemos concluir:

1) *Que el resultado inmediato (1976-77 y 1977-78) forzando a la atleta no le* interesaba, durante esas dos temporadas no obtuvo resultados importantes. Era en vista al final de ese ciclo olímpico (1978-79, 1979-80), donde en la Olimpiada de Moscú obtuvo tres medallas de oro y una de plata en las modalidades de libre, velocidad, mariposa y como parte del relevo.

2) Que el kilometraje total a predominio aeróbico fue aumentando con la edad, teniendo una explosión (se duplicó) con el inicio de la menstruación y que en los dos años posteriores fue incrementándose paulatinamente, a expensas de la intensidad. Con el inicio de la menstruación se duplicó el entrenamiento aeróbico, para respaldar el trabajo realizado en años anteriores.

3) Que el trabajo de intensidad en agua se duplica un año después de ocurrida la menstruación, o sea cuando existen las condiciones morfo-

funcionales idóneas para el mismo, sin abandonar el trabajo aeróbico (esperaron la maduración biológica).

4) El desarrollo de la fuerza, que es un trabajo de intensidad (tanto en tierra como en el agua en la natación) se incrementa posterior a la menstruación, duplicándose al año siguiente y sobrepasa prácticamente al doble de éste, al siguiente año, o sea, esperan la maduración completa del organismo y en específico del sistema osteomioarticular para la dosificación de estas cargas. En el caso de la Metachuck el trabajo del desarrollo de la fuerza en tierra fue elevado producto que es una nadadora de libre velocidad y mariposa que son los eventos más rápidos de la Natación y que necesita del desarrollo de la fuerza muscular para obtener buenos tiempos.

5) Pese a ser la natación un deporte que por sus características los resultados deportivos se alcanzan a edades tempranas de la vida, siendo el sexo femenino más precoz por sus cualidades morfofuncionales, no «se apuró a la nadadora» y se realizó una correcta planificación obteniéndose los resultados esperados en la Olimpiada de 1980, que fueron tres medallas de Oro y una de Plata.

Para finalizar esta primera parte quisiera expresarles que el entrenador y el médico deben tener muy presente, las siguientes consideraciones para la conducción, especialización y logro del talento deportivo.

- Garantizar una adecuada atención médica y nutricional para cada período del crecimiento y desarrollo.
- Conocimiento de la edad cronológica y biológica del atleta.
- A cada etapa del crecimiento y desarrollo le corresponde al deportista una planificación del entrenamiento determinado para el adecuado desarrollo de las capacidades.

3. DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS (PANCORBO, 1984; 1985)

Es un aspecto muy necesario en el deporte actual. Pasaremos a intercambiar con Vds. de forma breve.

¿Quiénes deben integrar el grupo de trabajo de Detección de Talentos?

Debe ser un grupo multidisciplinario compuesto por entrenadores, médicos e investigadores de las Ciencias aplicadas al deporte que aborden a la disciplina desde el punto de vista pedagógico del deporte, funcional,

morfológico, psicológico y médico. Deben conocer ampliamente el deporte y tener en cuenta la Biomecánica, la energética del deporte, las cualidades psicopedagógicas, etc.

A partir de las características del deporte predominará el tipo de estudio a realizar, aunque debe ser multilateral.

¿Qué patrones comparativos biológicos debemos tener en cuenta en el potencial humano a la hora de realizar el estudio?

- Datos biológicos obtenidos de alto nivel en la categoría olímpica y en la categoría de edades tempranas similar al del estudio.

- Población deportiva del país en cuestión de las categorías superiores (incluidos los representantes olímpicos) y en la categoría a seleccionar. Así como estudios en población no deportiva en edades similares a la del estudio de detección de talentos.

A partir de los estudios morfológicos y funcionales, se podrán definir cuáles variables son las más importantes relacionadas a los resultados deportivos. Se pudieran crear escalas de puntuaciones según los diferentes resultados de cada variable.

¿Para un mismo deporte, categoría de competición y sexo las variables a evaluar son las mismas?

En un grupo de ellos sí, pero en otros no, debería tenerse en cuenta las características del evento o área competitiva, división, posición, etc.

En algunos deportes puede existir ciertas diferencias como en las diferentes técnicas del nado en la natación, los eventos de velocidad o carretera en el ciclismo, o mucho más marcados como en las áreas del atletismo de velocidad, salto, lanzamiento y fondo, donde inclusive dentro de estos mismos pueden existir diferencias. (ejem. un saltador de largo con un saltador de pértiga en el área de salto).

¿Grado de complejidad del estudio?

Debe ser lo menos complejo, relativamente fácil de aplicar en la instalación deportiva y en el Laboratorio pudiendo cumplir algunos de los requisitos siguientes: que no sea muy costoso, que posea base científica-técnica, que la Federación Deportiva o Club o el Estado y el colectivo de entrenadores estén interesados en el mismo y que se pueda introducir el trabajo con la aceptación de todos, incluyendo la del atleta y su familia.

3.1. Consideraciones sobre la detección de talentos en la natación

A modo de ejemplo deseamos intercambiar algunas ideas sobre la selección de talentos deportivos, escogiendo la natación por ser un deporte exigente por sus carcterísticas y por ser el deporte con el que más trabajamos en esta línea. Antes de pasar a analizar algunas variables de estudio, precisaremos algunos aspectos importantes que caracterizan la natación.

«La natación es uno de los deporte más complejos, producto de que tiene una serie de características como son: la precocidad en edades tempranas para alcanzar buenos resultados deportivos, realizarse en un medio acuático, de ser un deporte de predominio AERÓBICO y los aspectos biomecánicos de las diferentes técnicas de nado que la componen, que requieren de sus prácticamente condiciones morfofuncionales adecuadas» (TITTEL, 1971; PANCORBO, 1984; BULGAKOVA, 1977 STROUP, 1976).

Safarian (1975) en su obra coincide con una serie de autores en que «Los índices hidrodinámicos (resistencia del agua a superar y su correlación, oscilaciones de la velocidad y fuerza de tracción del nadador) son básicos para la determinación de la calificación, a ésto se debe sumar el grado de entrenamiento y el grado de maestría deportiva».

El conocimiento de los movimientos involucrados en la natación debe basarse en ciertos principios físicos claramente aplicables a ello, ejemplo de ésto es la Tercera Ley del Movimiento, de Isaac Newton, que establece que «cada acción tiene una reacción igual y opuesta». Como ejemplo Counsilman (1971) plantea que «si un nadador impele con sus manos hacia atrás con una fuerza de 11 kg. y de 2 kg. con sus pies, la fuerza resultante, de 13 kg. es válida para empujar hacia adelante. La reacción se produce precisamente en dirección opuesta. «Producto de ésto, la velocidad de avance de un nadador en un momento determinado es el resultado de dos fuerzas. Una fuerza tiende a retenerlo, tal es la resistencia (o rémora) producida por el agua que él tiene que empujar hacia afuera de su camino o arrastrar consigo. La fuerza que lo impulsa hacia adelante se llama propulsión y es creada principalmente por sus brazos y sus piernas. Un nadador, a los efectos de poder nadar más aprisa, tiene que efectuar una de las siguientes acciones:

1. Incrementar la propulsión.
2. Reducir la resistencia.
3. Realizar una combinación de ambos.

Bulgakova (1977) expresa que «dependiendo de la biomecánica del estilo predominarán las características morfológicas de fuerza o hidrodinámica del nadador»; ésto será analizado posteriormente.

Bulgakova (1977) y Onoprienko (1967) plantean que «el sexo femenino posee mejores índices de flotabilidad, lo que está condicionado por un mayor volumen de tejido graso, por el peso específico pequeño del aparato osteomioarticular y porque posee una forma del cuerpo más aerodinámico, todo lo cual le proporcionará ventajas hidrodinámicas al sexo femenino en comparación con el sexo masculino.

Los atletas de natación presentan hombros anchos y cadera estrecha para disminuir la resistencia (fricción) que les ofrece el agua al deslizarse sobre ella, y además, los hombros anchos les permiten una mayor palanca del tren superior, cuando bracean (PANCORBO, 1985; BULGAKOVA, 1977; STROUP, 1976; COUNSILMAN, 1971).

Stroup (1976) afirma que «una mayor longitud del tronco con respecto a la talla, provoca un aumento en la tabla de superficie, aumentando esto la flotabilidad, por esta razón los buenos nadadores poseen troncos más largos que los atletas de otros deportes.

La estatura es uno de los factores principales para alcanzar altos resultados en la natación en los diferentes estilos y distancia. Es notable que a partir de la Olimpiada de Munich (1972) los nadadores de Alta Competición son de mayor estatura e incluso en cada nuevo ciclo olímpico se observa un incremento de estatura (PANCORBO, 1985; BULGAKOVA, 1977; COUNSILMAN, 1971).

Bulgakova (1975), plantea que «los nadadores que se especializan en mariposa y 100 metros libres de velocidad, poseen una elevada correlación entre el peso del cuerpo y la fuerza».

Onoprienko (1967), expresa que «mientras más amplio sea el perfil del cuerpo del nadador, mayor será la fuerza de sustentación que éste asimile», lo cual facilita una mayor potencia de propulsión y por ende, una mayor velocidad, necesarios en los eventos de corta distancia. Producto de ésto, las áreas de libre velocidad y mariposa son las dos áreas que presentan mayor peso corporal.

Bulgakova (1975), manifiesta que «el relativo bajo valor del índice A.K.S., que es un indicador del desarrollo del músculo esquelético de acuerdo a la talla, se traduce en un aumento de la flotabilidad en las áreas de libre fondo y espalda.

Counsilman (1968), Maglischu (1986) y Navarro (1990), indican que «mientras más larga es la distancia, menor es la intensidad que el nadador emplea en el batido, decreciendo la intensidad por dos razones: 1) Ya

que en marcha a velocidad menor y su cuerpo se desliza en el agua en posición ligeramente más baja y, en consecuencia, no necesita batir tan fuertemente como cuando nada velozmente. 2) El corazón del nadador puede solamente proporcionar una determinada cantidad de sangre para activar los músculos. Si el nadador bate excesivamente fuerte, se canaliza demasiada sangre hacia los músculos de las piernas y hay menos sangre disponible para los músculos que ejecutan el movimiento de los brazos, con el resultado de que se fatigan más rápidamente».

Bulgakova (1977; 1975) expone que «los fondistas se diferencian por tener una gran resistencia para el trabajo rítmico con gran intensidad, ya que trabajan en base a la aerobiosis».

Kremleva (1975), plantea que «los fondistas necesitan de altas cualidades de fuerza de tracción en los brazos, asi como un sistema cardio-respiratorio poderoso, forma hidrodinámica y gran flotabilidad.

Counsilman (1968), Maglischu (1986) y Navarro (1990), expresan que «el estilo de espalda no es tan rápido como los estilos de libre velocidad y de mariposa, siendo similar al estilo libre pero en posición invertida; los brazos deben traccionar desde una posición desventajosa. Cuanto más lejos se colocan los brazos detrás de una línea paralela al costado del cuerpo, más débil será su movimiento depresor. Con el balanceo del cuerpo el ángulo entre el brazo que tracciona y el hombro, puede reducirse, con lo que la tracción se refuerza. Las funciones del batido de las extremidades inferiores son en primer lugar de estabilización, que mantiene el cuerpo en una buena posición horizontal y reduce los movimientos laterales del mismo, producidos por los brazos al recuperarse».

Bulgakova (1977; 1975), afirma que «los espaldistas alcanzan los mejores resultados a una edad temprana, poseen gran estatura para poder contrarrestar la biomecánica del estilo y poseen hombros poderosos».

El estilo mariposa se asemeja al estilo de libre del área velocidad, en que los brazos y las piernas se mueven en forma similar, con la salvedad de que ambos deben ser llevados conjuntamente hacia delante y por encima del agua, y llevados hacia atrás simultáneamente y simétricamente, los movimientos de los pies también tienen que ser simultáneos. El cuerpo debe mantenerse sobre el pecho y con ambos hombros en el plano horizontal. La velocidad del estilo mariposa ha progresado, pero tiene un defecto mecánico principal y es que la aplicación de la fuerza propulsiva es fluctuante y permite una oleada de potencia tremenda cuando ambos brazos traccionan simultáneamente, y una correspondiente desaceleración cuando los brazos se recuperan. La brazada de mariposa, en relación con

los músculos y mecanismos de funcionamiento, es bastante similar al movimiento que se efectúa en el estilo libre, por eso los nadadores de estilo libre (velocidad) ejecutan excelentemente el estilo mariposa». Ejemplo de ésto fueron los campeones mundiales y olímpicos Mark Spitz (U.S.A.) y Kornelia Ender (R.D.A.) (COUNSILMAN, 1968; MAGLISCHO, 1986).

Los mariposistas expresan elevados índices de fuerza en todo el programa de medición (PANCORBO, 1984; BULGAKOVA, 1975; KREMLEVA, 1975).

«Durante los movimientos biomecánicos del estilo de pecho, ambas manos deben ser impelidas desde el pecho hacia delante, encima o debajo de la superficie del agua y llevadas hacia atrás simultáneamente y simétricamente. El cuerpo debe ser mantenido perfectamente sobre el pecho y ambos hombros en plano horizontal. Los pies deben extenderse simultáneamente y simétricamente con las rodillas dobladas y abiertas. El movimiento deberá continuar en una rápida parada, redondeada y hacia afuera de los pies, juntando las piernas. El batido en el estilo pecho posee mayor características de propulsión que en otros estilos». (COUNSILMAN, 1968; MAGLISCHO, 1986; NAVARRO, 1990).

«Los miembros superiores adquieren la potencia propulsora durante un tiempo más breve que los miembros inferiores. La eficacia de este estilo viene por la posición óptima del cuerpo y de una elevada capacidad cardio-respiratoria, de la suma de fuerzas aportadas por los músculos propulsores de las piernas y de los músculos de tracción de los brazos» (GULGAKOVA, 1975; MAGLISCHO, 1986; KREMLEVA, 1975).

«La fuerza de tracción de las piernas son muy importantes en pecho, lo que produce una gran aceleración en el momento de la fase de empuje y ayuda a la coordinación correcta del trabajo de las extremidades. Los músculos exteriores del muslo soportan la carga fundamental de este estilo. También es importante tener una buena fuerza de tracción de los brazos». (SAFARIAN, 1975; COUNSILMAN, 1968; MAGLISCHO, 1986).

Bulgakova (1975) expone que «para obtener buenos resultados en el estilo de pecho, es necesario poseer magnífica movilidad de las articulaciones de la rodilla y tibiotarsianas, así como extremidades y músculos grandes de los miembros inferiores; poseer un índice torácico elevado; producto de la baja velocidad de este estilo, son los que poseen en la natación la estatura más baja, el peso corporal es elevado en comparación con su estatura», por lo tanto, esto conlleva a una menor ectomorfia en comparación con los otros estilos.

«Los deportistas de alta estatura y de extremidades superiores largas tienen ventaja al lograr altas velocidades en la natación. Desde el punto de vista de

la hidrodinámica, esto se explica porque durante el movimiento de un cuerpo de grandes dimensones longitudinales en el agua, aumenta marcadamente la velocidad y la resistencia en magnitudes relativas aumenta en menor medida que durante el movimiento del cuerpo con menores dimensiones totales». (SAFARIAN, 1975; ONOPRIENJKO, 1967).

Entre los factores importantes en la ejecutoria de la natación podemos considerar: una alimentación adecuada, sistema de entrenamiento óptimo, esmerada atención médica, factores adecuados bio-psicosocial inherente al atleta; estado óptimo de las instalaciones deportivas; si todas estas exigencias son cumplimentadas positivamente, el atleta podrá desarrollar al máximo su potencial genético durante sus etapas de crecimiento y desarrollo, con lo cual estará desde el punto de vista físico y psíquico preparado para incrementar su rendimiento deportivo.

«Es importante conocer las etapas de crecimiento y desarrollo de los atletas para la aplicación de las cargas de entrenamiento, ya que solamente durante la culminación de los estadíos sexuales, es que el atleta está preparado físicamente para soportar un trabajo de intensidad elevada». (PANCORBO, 1985; BULGAKOVA, 1975; NAVARRO, 1990; KREMLEVA, 1975).

«Junto a las cualidades antropométricas es muy importante considerar indicadores funcionales de resistencia y explosividad, mediante pruebas cardiovasculares, respiratorias, neuromusculares y bioquímicas del atleta. Es muy importante conocer el grado de flexibilidad de las principales articulaciones, flotabilidad del atleta, dominio técnico y cualidades volitivas» (PANCORBO, 1984; PANCORBO, 1985; BULGAKOVA, 1977; 1975; MAGLISCHO, 1986; NAVARRO, 1990; KREMLEVA, 1975; SCHEZIN, 1981)

«Necesidad de poseer magníficos indicadores de flotabilidad y flexibilidad, lo cual proporciona una correcta posición dentro del agua y garantiza una propulsión adecuada (PANCORBO, 1984; BULGAKOVA, 1977; COUNSILMAN, 1968; KREMLEVA, 1975).

Schzin (1981), confeccionó un sistema para evaluar la flotabilidad y flexibilidad de los nadadores de una forma muy objetiva y sencilla.

La natación es uno de los ejercicios más enérgicos y que hace trabajar la totalidad del organismo. Producto del trabajo de resistencia que se desarrolla en el entrenamiento de natación junto a lo planteado anteriormente es que necesita grandes capacidades aeróbicas, lo cual al ejecutar la actividad se expresa en valores elevados del consumo de oxígeno (ASTRAND, 1980; MAGLISCHO, 1986; NAVARRO, 1990).

Producto de la revisión bibliográfica podemos plantear que en la natación, desde el punto de vista antropométrico, existen una serie de variables muy importantes para el logro de buenos resultados. Dentro de los más importantes tenemos valores altos de estatura, índice Kp, índice braza-talla, índice biacromial e índice córmico; y valores bajos de los índices bitrocantérico, bicrestal y acromio-bitrocantérico; así como el estudio del desarrollo músculo esquelético, somatotipo y composición corporal.

Existen otros parámetros no antropométricos que son muy importantes, dentro de estos tenemos:

1. Desarrollo de la capacidad aeróbica (fundamental, ya que la natación pertenece a los deportes de resistencia). Por lo cual deben poseer valores altos de capacidad física de trabajo y del consumo de oxígeno.
2. Desarrollo de las cualidades anaeróbicas como expresión de velocidad.
3. Buenos indicadores de flotabilidad.
4. Alto grado de flexibilidad de las principales articulaciones.
5. Poseer buena fuerza muscular y coordinación motora dentro del agua que garantice la propulsión necesaria.

A ésto se le debería unir que los atletas dominen desde edades tempranas la técnica de los diferentes estilos de la natación y que estén preparados psicológicamente a enfrentarse al entrenamiento sistemático que exige este deporte.

Hemos expuesto algunas consideraciones de especialistas prestigiosos de la literatura internacional relacionados con la Natación los cuales fueron muy útiles en la conformación y defensa de la tesis en que opté por el grado científico en Doctor en Ciencias Médicas cuyo título fue: «Sistema de Selección de Nadadores cubanos. Especialización por Estilos».

En dicho trabajo se estudiaron 1653 nadadores cubanos entre 10 a 14 años de edad en ambos sexos (835 del sexo masculino y 818 femenino) los cuales fueron seguidos longitudinalmente durante 8 años. Fueron estudiados también 204 nadadores (85 masculinos y 119 femeninos) de países de la Europa del Este entre 13 y 14 años de edad, muchos de los cuales fueron posteriormente campeones olímpicos y mundiales desde 1980 a 1992. Estos estudios se realizaron durante los Juegos Juveniles de la Amistad celebrados en Cuba en 1977 y 1984 y en Hungría en 1985.

El estudio de los nadadores europeos fueron muy útiles ya que se pudo demostrar en nuestro trabajo la relación significativamente estadística en-

tre los resultados deportivos y diferentes cualidades antropométricas, ésto permitió hacer un cambio inportante en los conceptos antropométricos de Selección de Talentos en la Natación cubana, la cual antes de este trabajo manejaba conceptos de la tipología del nadador de la década del 60.

3.2. Una propuesta de sistema multilateral de detección de talentos en la natación

De forma específica presentaremos una propuesta de variables a tener en cuenta para la selección de talentos en la Natación entre las edades de 13 y 14 años, para ambos sexos, las cuales en su mayoría fueron utilizadas en la metodología de nuestra investigación.

Expondremos literalmente las variables a considerar, de forma general, sin entrar en cada variable en cuanto a su rango de valor, puntos a aplicar de cada uno, etc.

En el caso de la Natación, pudiéramos tener tres niveles de estudios. Por orden sería el siguiente:

PRIMER NIVEL. Pudiera llamársele «Pedagógico»

Debe ser realizado en la Piscina y se pudiera hacer coincidir con alguna competición de importancia. Se debe tener en cuenta una serie de variables con su respectiva evaluación y puntuación que pudiera llevar como máximo a 100 puntos.

La viariables pudieran ser:

- Resultado deportivo (marca o crono realizado) del mejor evento del nadador durante la competencia.
- Brazadas utilizadas durante el evento en que obtuvo su mejor resultado.
- Evaluación por parte del entrenador del dominio técnico utilizado por el nadador en su mejor evento en que compitió.

Al día siguiente se pudiera hacer estudios sobre:

- Evaluación de la flexibilidad de las principales artculaciones utilizadas en la natación.
- Evaluación de la flotabilidad (posición supina y prona)
- Evaluación de la figura corporal (criterio visual del entrenador)
- Evaluación de distancias en las piscinas que permite evaluar cualidades funcionales como:

25 ó 50 m.- Anaeróbico Alactácido
100 ó 200 m. - Anaeróbico lactácido
400 ó 800 m. - Aeróbico

Los nadadores que obtuvieron mejor escalafón y fueron seleccionados por el colectivo de entrenadores e investigadores, serían estudiados posteriormente desde el punto de vista biomédico y psicológico en un segundo nivel.

SEGUNDO NIVEL «Funcional I»

Debe ser realizado en un Centro de Medicina Deportiva o en un local acondicionado en la piscina. Desde el punto de vista biomédico se pudiera realizar:

- Estudios antropométricos (estatura, peso corporal, somatotipo, composición corporal, indicadores antropométricos como: Indice córmico, Indice hombro/cadera, Índice envergadura/talla, etc.)
- Espirografía de reposo.
- Edad biológica mediante estudios de edad ósea o edad morfológica y/o caracteres sexuales secundarios.

La antropometría (por su importancia en la natación) y la espirografía pudiera conformar otra evaluación sobre100 puntos, a la cual posteriormente se le adicionaría los puntos obtenidos en el primer nivel (pedagógico) y se hallaría la media para conocer el escalafón. A este escalafón se le adicionará, mantendrá igual o se le restarán puntos adicionales a partir de la Edad Biológica Real del nadador dependiendo si está retrasado, normal o acelerado el desarrollo biológico del mismo.

Aprovechando la presencia en el Centro de Medicina Deportiva se le debe realizar por su importancia otros estudios para descartar algunos limitantes parcial o total como:

- Examen clínico anamnesia
- Electrocardiograma y Tensión Arterial de reposo
- Evaluación psicológica del nadador.

Estas variables o alguna de ellas pudieran estar incluídas en la evaluación de puntuación «BioMédica I o BioMédica-Psicológica».

En las edades comprendidas entre los 13 y 14 años de edad, el sistema de evaluación debe estar diseñado no sólo para la selección sino para la especialización de las diferentes técnicas y áreas: libre velocidad, libre fondo, espalda, mariposa, pecho y combinado (estilos).

El nadador a este nivel de estudio ha sido valorado multidisciplinariamente, teniendo el colectivo de trabajo los elementos necesarios para la selección de los que presentan mejor aptitud.

TERCER NIVEL «Funcional II»

Se realizará en el Centro de Medicina Deportiva convenido a los nadadores seleccionados solamente, por lo complejo y costoso del estudio:

- Stress de Esfuerzo Cardiovascular (prueba de esfuerzo máximo).
- Ecocardiografía.
- Analítica.
- Otros estudios que fueron de interés (ferritina, hormona del crecimento, testosterona, cortisol, etc.)

Si en el segundo nivel no se pudo realizar la Edad Ósea, debe ser realizada a este nivel.

Los estudios que exponemos en el tercer nivel nos permite conocer otras cualidades y características del deportista, entre ellas las de descartar alguna patología que pudiera ser limitante parcial o totalmente y que nos ayude a intervenir de forma inmediata.

La prueba de esfuerzo máxima nos permitiría conocer integralmente el estado funcional del sistema cardiorespiratorio y entre ello el potencial biológico del consumo máximo de oxígeno tan importante en la natación. Se pudiera realizar estudios de ácido láctico incremental, que nos permitirá entre ello conocer el umbral anaeróbico del deportista.

4. CONSIDERACIONES FINALES

1. Para la planificación del entrenamiento deportivo en edades tempranas hay que tener en cuenta los períodos del crecimiento y desarrollo en que se encuentra el talento deportivo.

2. Es necesario conocer la Edad Biológica del talento para la dosificación del entrenamiento y como una variable importante en la predicción futura para la Alta Competición.

3. Un sistema de selección de talentos debe lograrse a partir del conocimiento integral del deporte, interactuando sobre el estudio de un grupo multidisciplinario de especialistas (entrenadores, médicos, in-

vestigadores). El estudio debe ser científico, objetivo, económico y fácil de hacer, así como introducir en el deporte con el soporte de los principales factores interesados. Puede partir el estudio de lo más simple a lo más complejo, a través de diferentes niveles de estudios.

4. El Deporte debe ser un vehículo de bienestar (incluída la salud), por eso, la importancia de una correcta planificación de las actividades del talento (entrenamiento y competencia deportiva, estudio, recreación, recuperación) y su integración a la familia y a la comunidad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Malina R, Meleski, B, Shoup R. «Características antropométricas y madurez de los deportistas de la edad escolar». Clínicas Didácticas de Norteamérica. Vol.8. Pág. 1283-1302., 1982.

2) Malina R. «Physical growth and maturity characteristics of young athletes» Childrens in Sports Rev. ed. Champaing Illinois, Human Kinectics Publishers, pág. 73-79., 1982.

3) Faulkner J; Curenton, T.K: «Fisiología de la natación» Swimming Tecnique 7: 14-20, 04, 1970.

4) Medvedm, R: «Talla y predisposición para ciertos deportes».J. Sport Med Phys Fitness 6: 89-91, 1966.

5) Gedda, L «Genetique, Constitucion et sports» Medic.Sport, torino 20: 154-171, 1967

6) Grebbe H. «*Genetische und Konstitutionalle Entwick lungs grund lagembeinsport*». Med. u Sports 2: 151-164, 1972.

7) Tanner J.M. «Característica de un sistema de evaluación sobre el desarrollo físico». J. Phys Antrop.35:Pag 339-353, 1971.

8) Tittel, K: «La aceleración del crecimiento. Directrices para las investigaciones antropométricas». DHFK, Pág. 11-13, 1967.

9) Parizkova, J: «Composición corporal, nutrición y ejercicios» Med. Sport 27; Pág. 1-10, 1974.

10) Venerando, G.:»Influencia de la herencia en la aptitud para diferentes deportes» Med dello Sport, 26: Pág. 347-352, 1973.

11) Klissouras, V: Predicción del desempeño atlético potencial con especial referencia a la herencia». J. Sport Med. Phys Fitt 13: Pag 100-107, 1977.

12) Tittel K. Wutscherk K.H. «La significación y valor informativo de los índices corporales para el pronóstico valorativo de la aptitud física de los atletas juniors» Med. Educ.Fís..Def. Pág. 194-106, 1971

13) Eiben, O.J. «The physique of woman atletic». The Hungarian Scientific Council Physical Education, Budapest, 1972.

14) Pancorbo, A; Blanco J.»Consideraciones sobre el entrenamiento deportivo en la niñez y la adolescencia». revista Archivos de Medicina del Deporte, Vol VII, nº 27, 1990, Pág. 309-314.

15) Crasselt W. «Desarrollo somático en niños de 7 a 18 años» Libro Olímpico de Medicina del Deporte. Capit. 7-3, Pág. 286, 1987.

16) Jordán, J.R. «Desarrollo Humano en Cuba» Libro (pág. 102, 104, 109, 217), 1979.

17) Bar, O. «Adaptación de los sistemas respiratorios, cardiovascular y músculo esquelético» Libro Olímpico de Medicina del Deporte. Cap.7, pág.269, 1987.

18) Astrand, P.O. Texbook of Work Physiology» New York. MecGraw-Hill, 1980

19) Dirix, A, Knuttgs, H, Tittel K «Trainings of Children and Adolescent». the Olympico Book of Sports Medicine. Blackwell Scientific Publications, Oxford, Chapter 7, 1988.

20) Committee on Sports Medicine American Academy of Pediatries: Recomendations for participation in competive sports. pediatrics 81: 373-739, 1989.

21) Dynent PG «The sports physical» adolesc.Med.State Art Rev 2: 1-12, 1991.

22) Lebrun, C. «Effects of the Menstrual Cycle and Birth Control Pill on Atletic Perfomance». Text Book «Medical and Orthopedic Issues of Activity and Atletic Women, Page 78-84, 1994.

23) Manno, R: «La preparación deportiva de niños y muchachos». Fundamentos del Entrenamiento Deportivo, Edit. Paidotribo. Pág. 262-283, 1990.

24) Pancorbo, A. «Sistema de selección de nadadores cubanos. especialización por estilos. Característica predominante en la natación de rendimiento». Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Médicas, universidad Habana, 1984.

25) Pancorbo, A; Siret J.; Valiente, S; Vázquez J.» Sistema de Selección y Ratificación de talentos para la Natación de Alto Rendimiento». Libro de circulación interna del INDER, Cuba, 1985.

26) Bulgakova, N.zh.»La organización y la metodología sobre fórmulas de la selección de Natación». Teor Prak Fiz Kult 03, Pág. 9-18, Moscú, 1977.

27) Stroup F. «Mediciones antropométricas y rendimento en la natación». Rev. Swim. Teach 4, Pág. 6-11, 1976.

28) Safarian J.G. Salina L.V. «Investigación de los índices hidrodinámicos de velocidad, fuerza y antropométricos de los nadadores» Teor Prakt Fiz Kult 12: Pág. 6-9, Moscú, 1975.

29) Counsilman J. «Influencia de la altura sobre la actividad natatoria. Swimming World 11: Pág 32-37, 1971.

30) Onoprienjko, B.J. «Influencia de los datos antropométricos sobre la hidrodinámica del nadador». Teor Prakt Fiz Kult 4: Pág.47-53, 1967

31) Bulgakova, N.zh y Milanova J.E. «Especialización en la nataciión y edad óptima para alcanzar buenos resultados». Teor Prakt Fiz Kult, 05, Pág. 28-46, 1975.

32) Counsilman J. «La Natación» Ciencia y Técnica, Heraklec, 1968.

33) Maglischo, E.W. «Nadar más rápido» Edit. Hispano Europea, 1986.

34) Navarro, F. y colab. «Natación». Edit. Comité Olímpico española, 1990.

35) Kremleva, M.N. «Algunas características morfofuncionales de los nadadores más fuertes y su influencia sobre la velocidad en la natación» Teor Prak Fiz Kult 12, Pág. 6-9, 1975.

36) Schezin J.: «One selection» International Swimming and Waterpolo FINA Vol; Pág. 24-26, 1981

NORMAS DE PRESENTACION PARA LA ADMISION DE TRABAJOS DE INVESTIGACION[1]

1. Los trabajos breves o sumarios de investigación que se presenten para su eventual publicación por el Consejo Superior de Deportes (C.S.D.) deberán tener una extensión de 30 a 40 páginas (DIN-A-4, espaciado interlineal 1,5). Se recomienda seguir el esquema general de trabajos de investigación:

   a) Introducción que exponga los fundamentos del trabajo y especifique claramente sus objetivos.
   b) Descripción de las fuentes, métodos, materiales y equipos empleados en su realización.
   c) Exposición de los resultados y discusión de los mismos.
   d) Conclusiones finales.

   Deberá figurar con toda claridad:

   - **Título completo del trabajo en castellano y su versión inglesa;** y si se desea, también en francés.
   - Iniciales del **nombre y apellidos de los autores.**
   - **Resúmenes** del contenido, en **castellano** y en **inglés,** y si se desea, también en francés, de un mínimo de 100 y un máximo de 250 palabras, acompañados de las **palabras clave** que definan el contenido del trabajo (6 a 10, preferentemente extraídos del texto del trabajo).
   - **Notas al pie de página o final del texto:** Se acompañarán en anexo al final del texto, debidamente numeradas, indicándose en el texto el lugar al que hace referencia cada nota.
   - **Referencias bibliográficas** de obras citadas en el texto.
   - **Ilustraciones:** Según el tipo de ilustraciones que acompañen el trabajo (tablas, gráficas, fotografías, etc.), deben entregarse en la forma y en el soporte más apropiado para garantizar una óptima reproducción, así como en forma de copia o fotocopia impresa, en anexo al texto, debidamente numerados y acompañados del título o leyenda correspondiente. En el texto se indicará el lugar en el que, en principio, debería insertarse cada ilustración.

2. Indicación de ayudas percibidas por el C.S.D.: se indicarán el tipo y los años de ayuda percibida.

3. **Datos de los autores.** Los textos que se presenten para su publicación deben ir firmados por sus autores y acompañados de los datos completos de la institución o centro, dirección completa y teléfono de contacto de los mismos. Deberán enviar sus trabajos a la sede del Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte **(CARICD),** acompañados de una fotografía del autor y un breve curriculum relacionado con la obra (máximo 10 líneas).

4. **Soportes de presentación.** El trabajo deberá entregarse en papel DIN-A-4, por duplicado, con espacio interlineal de 1,5, en lengua castellana, y en disquete, grabado en un fichero con procesador de textos para MS-DOS: Word Perfect (v. 5.1), o ASCII, **sin códigos de formato del procesador de texto.**

---

[1] Extracto de la **"Normativa General para la presentación de Trabajos"** del Centro Nacional de Investigación y Ciencias del Deporte (CNID).

5. Los perceptores de ayudas del C.S.D. que presenten sumarios de investigación de acuerdo con los requisitos y condiciones establecidos para su publicación por el Consejo Superior de Deportes (a través del Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte) cederán **por escrito** todos los derechos de autor y de reproducción del trabajo en cualquier tipo de soporte (incluidas microformas o bases de datos informatizadas) al C.S.D. y harán constar la aceptación de las presentes normas, haciendo uso del modelo establecido para el efecto.

6. Asimismo los autores asumirán expresamente el compromiso de realizar las modificaciones y correcciones necesarias en el caso de aprobarse la publicación, lo que se comunicará por escrito a los mismos.

7. El C.S.D. se reserva el derecho de publicación de los sumarios presentados, así como de su resumen, en el medio y momento que considere oportunos, en el marco de su programa editorial.

8. El C.S.D. remitirá a los autores cinco ejemplares de la publicación para su libre disposición.

9. En el caso de no publicarse el trabajo o sumario presentado en el plazo de dos años, el autor podrá solicitar del C.S.D. la devolución de los textos y materiales originales, quedando una copia en el CARICD.

10. Tratamiento automatizado de los datos. A los efectos previstos en el artículo 5 de la Ley Orgánica 5/1992, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los datos de carácter personal, los datos que se soliciten a los autores de trabajos a publicar por el C.S.D. podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte del Consejo Superior de Deportes.

La admisión-aceptación de estos trabajos no implica obligatoriamente su publicación que, en cualquier caso, se decidirá por la Comisión de Investigación creada al efecto.

El C.S.D. no asumirá necesariamente las opiniones expresadas por los autores enlos trabajos y sumarios de investigación que publique.

El Centro de Alto Rendimiento y de Investigación en Ciencias del Deporte no se compromete a publicar trabajos que no reúnan los requisitos y normas marcados, ni su publicación supone que comparta las opiniones en ellos expresadas.

Nota: Estas normas se basan en normas ISO y normas UNE. Puede solicitarse su versión interna ampliada, así como el modelo oficial de cesión de derechos y aceptación de las bases, a:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO Y DE
INVESTIGACION EN CIENCIAS DEL DEPORTE
Unidad: Publicaciones
C/ del Greco, s/n
28040 Madrid

Tel.: (91) 589 68 77; 589 05 27/28
Fax: (91) 544 81 22
E-mail: csd.publicaciones@csd.mec.es

Colección:
INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DEPORTE

1.- Análisis biomecánico de los lanzamientos en atletismo
2.- Adaptación hormonal e inmunológica al entrenamiento
3.- Indicadores para la detección de talentos deportivos
4.- Estructura ocupacional y mercado de trabajo en el deporte
5.- Patrocinio, comunicación y deporte I:
La comercialización del deporte en una sociedad mediática
6.- Patrocinio, comunicación y deporte II:
Publicidad y patrocinio en eventos deportivos
7.- Los deportistas olímpicos españoles: un perfil sociológico
8.- Métodos de estudio de composición corporal en deportistas
9.- Valores sociales y deporte
10.- Educación Física y práctica docente
11.- El deporte en las universidades españolas
12.- Análisis biomecánico de las técnicas deportivas
13.- Rendimiento deportivo: parámetros electromiográficos (EMG), cinemáticos y fisiológicos
14.- Nuevas perspectivas didácticas y educativas de la educación física
15.- Experiencias de formación de docentes y entrenadores en el ámbito de la actividad física y el deporte
16.- Investigación epistemológica: el campo disciplinar en Educación Física
17.- Control del dopaje. Aspectos analíticos de los esteroides anabolizantes
18.- Ejercicio y estrés. Aspectos celulares y moleculares
19.- Tecnología deportiva. Control del rendimiento de los deportistas y de las instalaciones
20.- Política y violencia en el fútbol
21.- Biomecánica de la fuerza muscular y su valoración. Análisis cinético de la marcha, natación, gimnasia rítmica, badminton y ejercicios de musculación
22.- El apoyo biomecánico al rendimiento deportivo. Lanzamiento atlético, carreras, relevos, natación, tenis y tiro
23.- Efectos e implicaciones de variables fisiológicas sobre el entrenamiento
24.- Participación deportiva: perspectiva ambiental y organizacional

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Consejo Superior de Deportes

ISBN 847949028-4
9 788479 490287
EAN 9788479490287