

# Psicología del rendimiento deportivo

Albert Viadé Sanzano

Con la colaboración de F. de Gracia,  
R. Gutiérrez y R. Portillo



EDITORIAL UOC

Contiene CD-ROM







Psicología del  
rendimiento  
deportivo



# **Psicología del rendimiento deportivo**

**Albert Viadé Sanzano**

Con la colaboración de  
**F. de Gracia, R. Gutiérrez y R. Portillo**



**EDITORIAL UOC**

Título original: Psicologia aplicada al rendiment esportiu  
Diseño del libro, de la portada y de la colección: Manel Andreu

Primera edición en lengua castellana: noviembre 2003

© Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya  
© Albert Viadé Sanzano, del texto  
© 2003 Editorial UOC, de esta edición  
Aragó, 182, 08011 Barcelona  
[www.editorialuoc.com](http://www.editorialuoc.com)

Realización editorial: Eureka Media, S.L.  
Impresión: Gráficas Rey, S.L.

ISBN del producto: 84-8318-994-1  
ISBN del libro: 84-8318-993-3  
Depósito legal:

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.*

## ***Autor***

---

### **Albert Viadé Sanzano**

Doctor en Psicología por la Universidad de Barcelona.

Profesor asociado del Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona. Coordinador y profesor de la asignatura *Psicología aplicada al rendiment esportiu* en la UOC (Universitat Oberta de Catalunya). En la Universidad de Barcelona, coordina e imparte clases de la asignatura *Psicología del alto rendimiento y Psicología de la actividad física y del deporte*.

Miembro fundador de la Associació Catalana de Psicologia de l'Esport. Promotor y primer presidente de la Comissió de Psicologia de l'Esport de l'Il·lustre Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya.

Psicólogo del deporte en la Federación Española de Deportes de Invierno y participó en los Juegos Olímpicos de Invierno del año 1992, en Albertville, como psicólogo oficial del Equipo Nacional de España de Esquí.

Desde los años 80 ha trabajado en la práctica aplicada de mejora del rendimiento de atletas de elite con nombres tan destacados como: Blanca Fernández Ochoa (esquí), Melcior Mauri (ciclismo), Valentín Massana (marcha atlética), Juan Gisbert (tenis), Carlos Folguera (hockey patines), entre otros.

Ha sido miembro de varios equipos de investigación dedicados al estudio del rendimiento humano y a la confección y desarrollo de herramientas para la evaluación de la conducta humana. En la actualidad, es miembro de un equipo de investigación dedicado al estudio de distintas variables psicofisiológicas.

## ***Colaboradores***

---

### **Frederic de Gracia Mir**

Licenciado en Psicología.

### **Raquel Gutiérrez Noguera**

Licenciada en Psicología.

### **Remei Portillo Serrano**

Licenciado en Psicología.



## Índice

Agradecimientos .....	13
Prólogo .....	15
Presentación .....	19
 <b>Capítulo I. Ámbito de la psicología del rendimiento deportivo .....</b>	<b>23</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>23</b>
<b>1. ¿Qué es la psicología del rendimiento deportivo? .....</b>	<b>27</b>
1.1. El deporte: un fenómeno social .....	27
1.2. ¿Qué es la psicología del deporte? .....	28
1.3. ¿Cómo definir el deporte desde la psicología? .....	29
1.4. Breve historia de la psicología del deporte .....	30
1.5. La Psicología del deporte en la actualidad .....	35
<b>2. Diferentes ámbitos de aplicación .....</b>	<b>38</b>
2.1. Deporte de competición .....	40
2.2. Deporte de iniciación .....	40
2.3. Deporte de ocio .....	40
2.4. Deporte para hacer salud .....	41
<b>3. Los roles del psicólogo en la actividad deportiva .....</b>	<b>41</b>
3.1. Como instructor de otros profesionales .....	43
3.2. Como asesor del equipo de técnicos del deporte .....	43
3.3. Como preparador de deportistas .....	43
<b>4. Varios modelos teóricos .....</b>	<b>44</b>
4.1. Modelo diferencial .....	45
4.2. Modelo conductual .....	47
4.3. Modelo cognitivo .....	48

4.4. Modelo sistémico .....	49
<b>5. Delimitación del ámbito en el deporte de competición .....</b>	<b>51</b>
<b>6. Supuestos básicos para delimitar el ámbito de aplicación .....</b>	<b>53</b>
6.1. La conducta deportiva .....	54
6.2. El rendimiento .....	55
6.3. La competencia .....	56
6.4. El determinismo .....	57
6.5. El holismo aplicado o teórico .....	59
6.6. La salud o la enfermedad .....	60
6.7. La multidisciplinariedad .....	61
6.8. La autonomía o la dependencia .....	62
6.9. La eficiencia o la eficacia .....	63
<b>7. Objeto y objetivo de la Psicología aplicada al rendimiento deportivo .....</b>	<b>64</b>
<b>8. Propuesta de un modelo de trabajo .....</b>	<b>64</b>
8.1. La importancia de la toma de decisiones.....	66
<b>9. Las habilidades psicológicas .....</b>	<b>67</b>
9.1. De la capacidad a la habilidad .....	69

## **Capítulo II. Principios fundamentales .....75**

<b>Introducción .....</b>	<b>75</b>
<b>1. Bases biológicas .....</b>	<b>76</b>
1.1. Sistema endocrino .....	76
1.2. El sistema nervioso .....	80
<b>2. Nervios y músculos .....</b>	<b>84</b>
2.1. Funcionamiento del sistema nervioso .....	84
2.2. El papel de los huesos en la actividad física .....	98
2.3. Actividad motora: conclusión .....	98
<b>3. Atención y pensamientos .....</b>	<b>99</b>
3.1. Atención .....	99
3.2. Pensamientos .....	107
<b>4. Indicadores psicológicos y psicofisiológicos .....</b>	<b>113</b>

<b>5. Fatiga</b>	117
5.1. Carga de trabajo y capacidad	118
5.2. Umbrales. La percepción de la fatiga	120
5.3. Interpretación de los umbrales	121
<b>6. El aprendizaje motor</b>	122
6.1. Modelos de aprendizaje	123
<b>7. Motivación y autoconfianza</b>	125
7.1. Motivación	125
7.2. Autoconfianza	130
<b>8. Decisiones y comunicación</b>	131
8.1. Toma de decisiones	131
8.2. Comunicación	131

### **Capítulo III. Procedimientos y técnicas de evaluación e intervención psicológica**

<b>Introducción</b>	137
<b>1. Evaluación</b>	138
1.1. Pruebas de evaluación objetivas	139
1.2. Autoevaluación	141
1.3. Técnicas de observación	142
<b>2. Tiempo de reacción</b>	143
2.1. Experimentos de TR	145
2.2. Tiempo de reacción simple	148
2.3. Tiempo de reacción de elección	149
2.4. Tiempo de reacción de intercepción	150
<b>3. Registros electrofisiológicos</b>	152
3.1. Campos de aplicación	153
3.2. Electromiografía (EMG)	154
3.3. Actividad eléctrica de la piel (EDA)	156
3.4. Electrocardiografía (ECG)	158
3.5. Ritmo respiratorio (RR)	159
3.6. Temperatura corporal (TC)	160

<b>4. Control</b>	161
4.1. Control de la atención	161
4.2. Control de los pensamientos	170
4.3. Control del tono muscular	176
4.4. Control de las imágenes asociadas a los ejercicios físicos	183
<b>5. Mejora del rendimiento físico</b>	187
5.1. Ahorro de energía	187
5.2. Reducción del tiempo de recuperación	187
5.3. Reducción del riesgo de lesiones	189
<b>6. Integración de los entrenamientos psicológico, físico y técnico</b>	190
6.1. Objetivos y metas	191
6.2. Normas	193

#### **Capítulo IV. Rendimiento deportivo en equipos** ..... 195

<b>Introducción</b>	195
<b>1. ¿Qué es un equipo?</b>	196
1.1. Origen y definiciones	196
1.2. Equipo y grupo	197
<b>2. Estructuras y procesos grupales relevantes</b>	206
2.1. Composición	207
2.2. Estatus y rol	207
2.3. Liderazgo	214
2.4. Tamaño del grupo	219
2.5. Comunicación	219
2.6. Las normas en el equipo	220
2.7. Cohesión	222
2.8. Conclusiones	224
<b>3. El conflicto dentro del equipo</b>	225
3.1. La aparición de conflictos	225
3.2. Escalamiento del conflicto	227
3.3. Afrontamiento	227

3.4. Tratamiento y resolución .....	228
3.5. La negociación .....	231
<b>4. El <i>feedback</i>, una herramienta fundamental .....</b>	<b>232</b>
4.1. Mecanismos .....	233
<b>5. El rendimiento grupal .....</b>	<b>234</b>
5.1. <i>Groupthink</i> .....	235
5.2. Vagancia social .....	237

## **Capítulo V. Otros temas de interés y aplicación en psicología deportiva .....**

239

<b>Introducción .....</b>	<b>239</b>
<b>1. Los hábitos .....</b>	<b>239</b>
1.1. Tipos de hábitos .....	241
<b>2. Ayuda a las recuperaciones postraumáticas .....</b>	<b>249</b>
2.1. Factores implicados en la aparición de las lesiones deportivas .....	250
2.2. Factores internos asociados a la aparición de lesiones deportivas .....	252
2.3. Intervención preventiva .....	256
2.4. Intervención poslesional .....	258
<b>3. El arbitraje y el juicio deportivo .....</b>	<b>260</b>
3.1. El trabajo de los árbitros y los jueces .....	261
3.2. La necesidad de un mediador .....	261
3.3. Medida objetiva y medida subjetiva .....	264
3.4. Idea de medida semiojetiva .....	265
3.5. Medida multifactorial .....	267
3.6. Relación entre los factores que se miden .....	268
3.7. Conceptos de funcionalidad y estética .....	269
3.8. Diferencias en el rol de observador .....	270
3.9. Idea de método .....	271
3.10. Validez y fiabilidad .....	272
3.11. Desarrollo del método .....	274
<b>Bibliografía .....</b>	<b>275</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>280</b>



## Agradecimientos

Es evidente que una obra con la amplitud de temas presentados en este libro no puede ser fruto de una sola persona, por lo que mi agradecimiento va dirigido a todas aquellas que, directa o indirectamente, han hecho posible que este libro sea una realidad. Tanto a las personas que me han ayudado con sus opiniones, correcciones, aportaciones e ideas, como a las que simplemente me han animado a seguir en distintos momentos. Y son tantas que, como dice el tópico: “prefiero no listarlas para no dejarme a nadie”, pero, todas y cada una de ellas saben que están en mi corazón.

Aun así, hay otros nombres que no solamente merecen mi agradecimiento, sino que además, por su aportación directa, merecen un claro y explícito reconocimiento en esta obra. Ellos son Fredi (Frederic de Gracia), Reme (Remei Portillo) y Raquel (Raquel Gutiérrez).

Fredi, con su especialización en el campo psicosocial, aporta conocimientos y enriquece los temas del capítulo 4, que sin él hubiera sido distinto. Podemos decir, pues, que éste es su capítulo.

Reme, con su enorme capacidad de trabajo y con sus excelentes aportaciones, colaboró en parte de los capítulos 1, 3 y 5, muchas de cuyas aportaciones se han respetado literalmente.

Por último Raquel, cuya gran capacidad para comprender y sintetizar muchos de los procesos biológicos básicos nos obliga a reconocer que su colaboración fue definitiva para la preparación del capítulo 2.

Como ya he dicho, no sólo les debo mi agradecimiento, sino que además quiero expresarles mi más sincero reconocimiento. Ha sido una excelente experiencia trabajar con ellos.

Noviembre 2003  
Albert Viadé Sanzano





## Prólogo

A todos los libros les conviene una presentación, –ésta en algunos casos es un reconocimiento–, por parte de una autoridad en la materia de que se trate, de los contenidos del mismo. En otras ocasiones es una presentación que pretende contextualizar y justificar la aparición de una nueva obra en aquel campo por su aportación original al conjunto de saberes y conocimientos ya disponibles. Los libros que se pueden utilizar como manuales de asignaturas no acostumbran a ser prologados porque, como es el caso presente, se considera al profesor suficientemente competente para elaborar unos contenidos que ayuden a los alumnos a adquirir la formación que la materia les exige. Otras veces no resulta imprescindible hacer un prólogo a un libro, ya que el mismo trata un tema muy conocido y el tratamiento que da del mismo es compilatorio y exhaustivo.

A mi entender, éstos no son ejemplos aplicables al libro “Psicología del rendimiento deportivo” que ha escrito y presenta el profesor Albert Viadé, porque, aun siendo un muy buen manual para una asignatura necesaria en un plan de estudios del deporte, necesita ser prologado, aunque sea brevemente, tanto porque se trata de una asignatura nueva, como por el enfoque novedoso con que el profesor Viadé la plantea.

El deporte se ha entendido cada vez más como una actividad saludable para ser practicada por la mayoría de las personas que tienen un cierto interés por el cuidado de su cuerpo y el mantenimiento de su salud. En la actualidad, disponemos de muchos libros de divulgación e incluso de autoayuda que tratan de las condiciones favorables y de las ventajas de todo tipo –físicas y psicológicas– derivadas de la práctica de actividades deportivas diversas, por parte de personas de diferentes edades y según sus particulares objetivos. Este libro no se plantea ninguno de estos objetivos, ya que está dedicado específicamente a presentar al lector el deporte de alta competición con toda su exigencia y por consiguiente

es una obra fundamental para las personas vinculadas o que quieren vincularse a este mundo, en el que el rendimiento no siempre coincide con una vida saludable.

El objetivo del deporte de alta competición está en conseguir el máximo rendimiento con el mínimo coste personal. Ello comporta saber sacar el máximo provecho de las propias cualidades físicas y mentales, tanto de uno mismo como de los atletas que han depositado su confianza en los preparadores. Por todo ello, es importante conocer ante todo las cualidades físicas y mentales de cada cual, partiendo de la idea de la diversidad y disponiendo de técnicas de evaluación de las mismas que sean fiables y válidas. En segundo lugar, es necesario estudiar cómo se coordinan las diferentes aptitudes y capacidades entre sí en cada persona, para, a partir de este análisis, obtener los conocimientos necesarios que permitan asegurar una constante mejora de la actividad deportiva profesional, con el mínimo perjuicio para la propia salud.

Obviamente, en esta área hay caminos o vías que son falsos atajos conducentes al máximo rendimiento en el campo del deporte de alta competición. Estos falsos atajos –normalmente vinculados a la ingesta de sustancias no beneficiosas a largo plazo para el propio organismo, pero que consiguen una mejora artificial del rendimiento en una situación puntual– no se tratan en esta obra. En este libro se ponen de manifiesto las ventajas de saber utilizar adecuadamente y profesionalmente la motivación, el aprendizaje y la experiencia en la consecución de la mejora del rendimiento en los deportes de alta competición individuales y en equipo.

El presente libro no psicologiza el deporte, ya que atribuye la importancia que merece al estudio de la cinética del cuerpo humano y sugiere la posibilidad de la necesidad de profundizar en el conocimiento de la mecánica muscular corporal y de cómo conseguir esta profundización. La actividad muscular con toda su complejidad está en la base de toda conducta humana y por ello se justifica la tan nombrada interacción mente-cuerpo.

Un caso ejemplar de la interrelación cognoscitiva, afectiva y conductual que se da en cada persona lo representa precisamente la actividad deportiva, sea ésta amateur o profesional. La psicología que aparece en este libro trata precisamente de poner de manifiesto, explicitar y profundizar esta interacción mente-sentimientos-cuerpo de forma empírica, a partir del estudio interdependiente de los tres grandes sistemas de respuesta de los seres humanos: cognoscitivo, afectivo y comportamental.

La mente está presente en el mundo del deporte de alta competición debido, primordialmente, a la influencia que los contenidos mentales –como las expectativas, frustraciones y fantasías– tienen en el rendimiento de cada persona. Los sentimientos repercuten en el rendimiento individual y colectivo en la medida en que constituyen la base de los estados de ánimo y cambios de humor que condicionan y son condicionados por nuestra afectividad. La conducta forma por sí misma una parte relevante del rendimiento, no sólo porque es el lugar donde se hace patente el acierto o el error de nuestros actos, sino porque la misma conducta está constituida por un entrelazado de actos expresivos (no aprendidos) y adaptativos (aprendidos), que constituyen la base de las habilidades específicas necesarias para cada deporte.

Así, podemos ver que a pesar de tratarse de un libro introductorio a una disciplina universitaria, el objetivo del autor queda suficientemente explícito en el mismo y abre el camino a otras obras que tratan de forma más específica cada uno de los deportes de alta competición bajo este punto de vista genérico, que aparece por primera vez reflejado de forma clara y didáctica en este libro.

Barcelona, 6 de noviembre del 2003.

José María Tous Ral

Catedrático de la Universidad de Barcelona



## Presentación

Cuando el autor me propuso hacer la presentación de su libro, me sentí muy honrado por dos motivos: uno fácilmente explicable por mi relación personal con el autor, sobre todo en algunos momentos significativos de su currículum académico y profesional; el segundo, que requerirá una explicación posterior, por el tema que trata el libro: “Psicología del rendimiento deportivo”.

En relación con el primer motivo, querría destacar que el autor, el Dr. Albert Viadé, con una formación técnica inicial, realizó los estudios de la enseñanza de la Psicología con un espíritu crítico, activo, participativo y, sobre todo, preocupado siempre por los aspectos aplicados, que sus profesores no olvidamos. Esta actitud, juntamente con una tenacidad que lo caracteriza, se concretó con el inicio de una colaboración permanente con los laboratorios de psicología –gracias al contrato que obtuvo de Técnico Altamente Cualificado para la Investigación– a los que aportó su capacidad técnica y su constante preocupación por la utilidad de aquello en lo que estaba trabajando.

Ha participado activamente en diferentes líneas de investigación, entre éstas, temas relacionados con medidas de tiempo de reacción (análisis de diferencias individuales, estudios de los anteperiodos, respuestas de anticipación, etc.). Todo ello fructificó, en un primer periodo, con la realización de una tesis doctoral, “Sistema modular de instrumentación para la investigación en cronoscopia y el estudio de los componentes motrices y electrofisiológicos de las respuestas” –que tuve el placer de codirigir–, bastante inédita en el ámbito de la investigación psicológica, como era la elaboración de un *software* adecuado para el registro y análisis de medidas de tiempo de reacción y para el registro y análisis de medidas electromiográficas.

Esta actividad de investigación, básica y aplicada, que continúa en la actualidad, ha provocado diferentes publicaciones, ponencias y comunicaciones en congresos, asesoramiento técnico de diversas tesis doctorales, creación de *software*

para diferentes programas de registros electrofisiológicos, simulación de ondas sonoras, presentación de estímulos, control de una batería de tests, etc. Creo que estas breves notas describen claramente el perfil del autor del libro que nos ocupa y su ambición por proporcionar herramientas útiles a la investigación psicológica.

Por lo que respecta a la psicología del deporte, cabe mencionar que el autor, al margen de otras colaboraciones docentes en el ámbito de la psicología experimental, participó activamente en la creación de una asignatura sobre el tema de la psicología del deporte en la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona, cuyo contenido no existía como tal antes de su valiosa colaboración. Ha contribuido, pues, a la consolidación de un nuevo ámbito de intervención psicológica, que en la actualidad nadie discute.

Por todas estas consideraciones –y entro a comentar el segundo motivo– es por lo que me siento honrado de hacer esta presentación. El libro plantea, y en parte consolida, juntamente con otras ideas ya existentes, que los ámbitos de actuación profesional del psicólogo van diversificándose y adquiriendo un relieve significativo: en el ámbito de la seguridad vial, las prisiones, la psicología forense, las drogodependencias, la mediación, los recursos humanos y, como en esta obra, en el ámbito de la psicología del deporte o de la psicología del rendimiento deportivo.

A partir de estos comentarios iniciales, aunque formulados de forma breve, el lector podrá hacerse una primera idea de las características del libro que tiene en las manos. Se trata de una obra que intenta tratar los diferentes aspectos relacionados con el rendimiento deportivo. El propio autor destaca el cariz aplicado del libro, destacando en el título global o en el de algunos capítulos que él habla de psicología aplicada al rendimiento deportivo y no de los modelos teóricos o bases fisiológicas, psicológicas o sociológicas del deporte en general. Lo hace, pues, en una dimensión que cree que puede ser de interés para la introducción del lector en este ámbito. No olvidemos que el autor tiene experiencia profesional en el trabajo y seguimiento de deportistas de elite, que puede constatar en la redacción de algunos de los apartados de los capítulos 3, 4 y 5, en los que habla de procedimientos y técnicas de evaluación e intervención psicológica, del rendimiento deportivo en equipos u otros temas de interés y aplicación en la psicología del deporte.

Aun así, el Dr. Albert Viadé no evita hacer referencia, y creo que es una buena aportación, a la contextualización del tema, enmarcando en el primer capítulo

del libro los términos y conceptos básicos que definen la psicología aplicada al rendimiento deportivo y la actividad del psicólogo en este ámbito. Si bien se hace evidente su incidencia en el deporte de competición más que en la actividad deportiva en general, ya que aquél conforma su campo de trabajo como profesional.

Asimismo, el lector encontrará una referencia a los principios fundamentales de la psicología aplicada a la actividad deportiva por medio de una descripción más que suficiente, sin la pretensión de un tratamiento exhaustivo de los temas, de las bases biológicas o de los principales tópicos de la psicología, como son la atención, el pensamiento, la fatiga, el aprendizaje, la motivación, la comunicación, etc.

El autor facilita que el lector adquiera un conocimiento más detallado de estos temas por mediación del glosario y las referencias bibliográficas que se incluyen en cada capítulo.

Por su utilidad, basada en gran parte en la experiencia del autor, cabe destacar el tema del control necesario para el rendimiento deportivo de diferentes aspectos psicológicos, como la atención, los pensamientos, el tono muscular o las imágenes asociadas a los ejercicios físicos. En estos apartados, el lector puede encontrar ideas prácticas para su propio ejercicio profesional o, –por medio de la información complementaria– ideas para desarrollar posteriormente.

El tratamiento del rendimiento deportivo en equipos plantea muchos elementos importantes de reflexión, a pesar de que en el libro este tratamiento sea necesariamente breve. En mi opinión, el autor apunta con valentía los puntos importantes, sin entrar en un análisis psicosociológico profundo de éstos. Asimismo, el planteamiento de los diferentes puntos (liderazgo, medida, comunicación, cohesión, etc.) es claramente didáctico y anima a ser analizado en función de las necesidades académicas o profesionales que tenga el lector.

Para finalizar esta presentación, deseo destacar la importancia que tienen los libros de estas características para motivar al lector a adentrarse en nuevos ámbitos de intervención psicológica, así como para consolidar entre todos el papel del psicólogo en campos que, si bien son claramente propios, tienen poca tradición en nuestro contexto. El libro que tienen en sus manos no sólo es académicamente válido, sino profesionalmente útil.

**Joan M.<sup>a</sup> Malapeira Gas**

Doctor en Psicología por la Universidad de Barcelona.

## Capítulo I

# Ámbito de la psicología del rendimiento deportivo

## Introducción

El deporte es un fenómeno social profundamente arraigado en nuestra sociedad y parece evidente que cada vez estará más presente en nuestra vida cotidiana. Esta realidad hace que sean necesarios buenos técnicos y profesionales que proporcionen asesoramiento en las diferentes vertientes de la práctica deportiva.

Actualmente, la Psicología se define como la ciencia que estudia el comportamiento humano, tanto desde una perspectiva puramente de investigación para buscar relaciones y dar explicaciones a los diferentes fenómenos, como desde una vertiente más aplicada, orientada a dar soluciones a problemas concretos.

Definir lo que se entiende por psicología puede llegar a ser muy complicado, no porque se trate de un tema desconocido, sino por la abundante bibliografía que hay en torno a este concepto. Muchos psicólogos plantean un cuerpo teórico único dentro de esta ciencia, según orientaciones teóricas y prácticas diversas. Hemos escogido una serie de definiciones de psicología que se pueden contrastar consultando la bibliografía básica, con las que han propuesto otros autores y modelos teóricos diferentes:

“La psicología se dedica al estudio científico de la experiencia inmediata. Es una ciencia experimental que intenta analizar la experiencia, hallar sus elementos y describirla según ellos...”

### W. Wundt

“La psicología debe descartar toda referencia a la conciencia y sustituir la especulación sobre la conciencia por el estudio objetivo de la conciencia.”



“La psicología podía estudiarse sin los términos conciencia, estados mentales, mente, contenido verificable introspectivamente, etc.”

“El objetivo de la psicología debe ser aprender a conseguir que la gente se comporte de forma diferente al pasado, es decir, controlar su conducta...”

### **W. Watson**

“[La psicología] intenta construir una ciencia de la conducta al mismo nivel que las ciencias naturales. Le interesan sobre todo los hechos y los fenómenos de conducta observable como antecedentes y consecuentes, y trata de establecer las relaciones funcionales que los unen. Su objetivo es descubrir las causas de la conducta, así como los físicos descubren las causas de los fenómenos naturales. La psicología deberá atenerse a los hechos, buscar conexiones entre ellos y formular leyes explicativas.”

### **B. Skinner**

“La psicología es tan transcendente y tan importante que invade todas nuestras acciones. Casi por definición, los hechos y las teorías de la psicología son el centro de toda nuestra actividad mental y física. Si es que trata de algo, la psicología trata de nosotros: de nuestro comportamiento, de nuestra «inteligencia», de nuestras emociones, de nuestra «mente», de nuestros crímenes y desórdenes mentales, de nuestros problemas.”

“Así como es más fácil reconocer a un elefante que describirlo, así sucede con la psicología: los psicólogos tienden a saber de lo que tratan, pero no siempre están de acuerdo en la definición de su especialidad...”

“Que la psicología sea la ciencia del comportamiento es en la actualidad casi universalmente aceptado por los psicólogos como la mejor etiqueta que le podemos colocar a la materia que vamos a tratar”.

### **H.J. Eysenck**

“La psicología ha de tener como objetivo el estudio de la conducta humana, que estará determinado por las pulsiones, los deseos, los conflictos y las fantasías mentales del sujeto en un constante equilibrio de fuerzas.”

### **S. Freud**

“Desde la psicología se estudia la conducta como una actividad del organismo en su medio llevada a cabo con los objetos que se integran en su mundo y que está determinada por una serie de factores como el aprendizaje, la estimulación del medio, los impulsos fisiológicos, la herencia y la maduración.”

### **E.C. Tolman**

“La psicología se propone describir y explicar de un modo verificable las actividades de los seres vivos, es decir: sus conductas.”

“El psicólogo pretende describir y explicar las conductas de los organismos de un modo verificable...”

### **Bruner**

“El objeto de estudio de la psicología continúa siendo el conocimiento, pero insistiendo ahora en las actividades de un sujeto concreto, individual, que intenta resolver una tarea, un problema específico...”

### **Inhelder**

De las anteriores definiciones se pueden extraer un par de ideas que hacen de la psicología una ciencia que promueve el conocimiento de un área muy definida y diferenciada de otras como la biología, la fisiología, la medicina, etc.:

- 1) Es una ciencia empírica que para llegar a conocer emplea el método científico.
- 2) Su objeto de estudio forma parte de fenómenos empíricos que constituyen la experiencia y el comportamiento de los organismos vivos, particularmente de los seres humanos.

Como conclusión, podemos entender que el objeto de la psicología es el estudio de la conducta y que se puede hacer en todos los ámbitos donde se desarrolla. De este modo, el psicólogo se puede dedicar al estudio de la conducta animal o al estudio de la conducta humana, al mundo de la psicología clínica, al campo pedagógico social o industrial, al mundo de la salud, de las organizaciones, etc.

Así, el tipo de conducta y los procesos básicos que puede haber dentro de la psicología dependen del individuo que genera la conducta y del medio donde ésta se desarrolla. Si entendemos esto, podremos advertir que los procesos básicos que son el objetivo central del estudio de la psicología general no tienen por qué ser los más importantes en otro ámbito de estudio como puede ser el mundo del deporte.

Una de las aplicaciones actuales de la Psicología se encuentra precisamente en el ámbito deportivo, aunque todavía es poco conocido lo que ésta puede aportar al deporte y, por este motivo a menudo se pone en duda su efectividad. Creemos que el problema principal es que no se ha definido correctamente el objetivo al cual se pretende con su aplicación. Empezaremos aclarando este punto.

Para entender la utilidad de la psicología del deporte, en primer lugar nos debemos plantear cuál es el objetivo que queremos conseguir. Para ello hay que plantearse como mínimo dos preguntas: ¿qué “objeto” queremos estudiar con los conocimientos de la psicología? Y, ¿qué cambios deseamos conseguir, en un futuro, en este “objeto”?

Al plantearse la primera pregunta, se suele caer en el error de pensar que el objeto de estudio es el ser humano y, de modo que en la segunda pregunta también se suele caer en el error de al pensar que los cambios deseados deben darse en el ser humano. Si la psicología se ha definido como estudio del **comportamiento humano**, el estudio se debe llevar a cabo sobre la **actividad que desarrolla la persona**, y no sobre la propia persona. Si se traslada esta idea al deporte, se desprende que los conocimientos de la psicología van a ser útiles cuando con ellos se pretenda estudiar a la persona cuando hace deporte (y no a la persona que hace deporte). Hay que plantearse lo mismo en referencia a la segunda pregunta: si lo que se pretende es estudiar a la persona cuando hace deporte, los cambios deseados no se deben esperar en el deportista sino en su actividad deportiva.

Si se acepta que el “objeto” de estudio de la psicología del deporte es la **persona cuando hace deporte**, y que los “cambios que se desean” se esperan en el sentido de cambios en el rendimiento de su actividad deportiva, podemos afirmar que el objetivo principal de la aplicación de la psicología al deporte debe ser la **mejora del rendimiento deportivo**.

Consideramos que el mejor modo de justificar lo que se ha planteado hasta aquí es presentar temas y ejemplos de aplicaciones directas a la actividad deportiva. Asimismo, pretendemos informar y formar sobre aquellos aspectos que puedan ser más útiles al lector en el desarrollo de su actividad como psicólogo del deporte, preparador o entrenador deportivo.

Este primer capítulo tiene como objetivo situarse en el contexto de este campo aplicado, para lo cual se ha estructurado en cuatro bloques con los objetivos específicos siguientes:

- 1) Acercamiento a los conceptos y las definiciones de la psicología del deporte.
- 2) Revisión de las diferentes formas actuales de la psicología en el deporte.
- 3) Propuesta de un modelo de trabajo que se ajuste al ámbito de aplicación y configuración del rol del psicólogo deportivo de rendimiento.

4) Establecimiento de la importancia de la habilidad como elemento básico del aprendizaje en el rendimiento.

## **1. ¿Qué es la psicología del rendimiento deportivo?**

La psicología del rendimiento deportivo, tal como nosotros la entendemos, pretende ser una parcela de la psicología del deporte. Como iremos viendo, la psicología del deporte como disciplina científica tiene o debería tener a su alcance todos los conocimientos de la psicología básica que se relacionan con el mundo del deporte (Riera 1985, Riera y Cruz 1991, Weinberg y Gould 1996, Cruz 1997), entre los que se encuentra el rendimiento deportivo. Por otro lado, cualquier disciplina científica tiene una vertiente teórica y otra aplicada. Precisamente, esta última, orientada al ámbito del rendimiento deportivo, será el objetivo de esta obra.

Por norma general, cuando se habla de rendimiento deportivo, sólo se piensa en el momento de la competición deportiva, y la mayoría de las veces en la “alta competición”. Encontrar variaciones en el rendimiento deportivo no se limita a los momentos de la confrontación deportiva; puede haberlas en muchos otros momentos de la actividad deportiva, como en el entrenamiento o en las fases de descanso, o también se pueden dar variaciones en el rendimiento que afecten a otros protagonistas del entorno deportivo (los entrenadores o los árbitros).

### **1.1. El deporte: un fenómeno social**

No podemos negar la influencia del deporte en nuestra sociedad. Éste ha arraigado tanto en nuestra vida cotidiana que incluso genera modas y modos de actuar. Hoy en día uno puede vestir con un estilo deportivo, vivir deportivamente, e incluso continuamente los políticos y los conferenciantes emplean símiles deportivos en sus discursos.

El arraigo del deporte en nuestra sociedad –como mínimo, tal como lo conocemos en la actualidad– es reciente. El deporte como lo conocemos actualmente empieza con la sociedad preindustrial del siglo pasado. Es cierto que las raíces del deporte vienen de antaño, tal como se expresa en multitud de textos que describen sus orígenes. Pero hay una diferencia determinante entre el deporte actual y el que se practicaba, por ejemplo, en la antigua Grecia: el objetivo lúdico y de atracción de masas se suma a otros aspectos más actuales de las manifestaciones deportivas, como son las estrictas normas de actuación o los niveles de profesionalización:

a) Las **normas de actuación** son cada vez más estrictas según la capacidad que tienen de cumplirlas quienes practican un deporte.

b) Respecto a la **profesionalidad**, los deportistas están cada vez más obligados a dar niveles de rendimiento que justifiquen la inversión, tanto de su propio esfuerzo como de todo el entorno que les ayuda. La necesidad de cumplir con estos y otros aspectos es lo que en la actualidad obliga al deporte a requerir nuevos técnicos y profesionales que ayuden a los deportistas a desarrollarse con rapidez.

## 1.2. ¿Qué es la psicología del deporte?

La psicología del deporte es la parte de la psicología que estudia las actividades e interrelaciones que desarrollan todas las personas relacionadas con la actividad deportiva.

Weinberg y Gould (1996) señalan:

“[...] la psicología del deporte y el ejercicio físico es el estudio científico de las personas y su conducta en el contexto del deporte y la actividad física. Esta área de la psicología identifica los principios y directrices que los profesionales pueden utilizar para ayudar a los niños y adultos a participar en actividades deportivas y de actividad física y a beneficiarse de ellas.

La mayoría de los estudios de la psicología del deporte y el ejercicio físico apunta dos objetivos: a) aprender de qué modo los factores psicológicos afectan al rendimiento

físico de los individuos, y b) comprender de qué manera la participación en el deporte y la actividad física afectan al desarrollo, la salud y el bienestar personal.

Robert S. Weinberg; Daniel Gould. "Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico" (1996).

Aunque el principal protagonista del deporte es el deportista, la psicología del deporte también se debe ocupar de la actividad del resto de personajes que participan en el mundo del deporte, como los entrenadores, los árbitros, los dirigentes, etc., y de las herramientas que se emplean.

Mientras que en algunas zonas de Estados Unidos la psicología del deporte se considera como una subdisciplina de las ciencias del deporte, en Europa se considera más bien un área de estudio en la que se aplican los principios de la psicología. Cruz (1997) concibe esta disciplina como "un campo de aplicación de la misma psicología" y afirma que los principios de la psicología determinan qué se aplicará en cada área.

Podríamos decir que la psicología del deporte es una disciplina eminentemente aplicada, puesto que nace de la demanda o necesidad que tiene el mismo deporte. Al principio, se aplicaron los conocimientos de la psicología tal como se aplicaban en otras áreas (clínica, educación, etc.). Con el tiempo, la psicología del deporte empezó a desarrollar sus propias líneas de investigación y adaptó los modelos y técnicas a sus propias necesidades. En los últimos años, se vienen desarrollando técnicas y teorías propias que salen directamente de las necesidades del continuo desarrollo del deporte.

### 1.3. ¿Cómo definir el deporte desde la psicología?

Si la psicología se define como la ciencia que estudia la conducta humana, el deporte también se debe definir desde la psicología en términos de conducta. Por lo tanto, la psicología del deporte debe ser la ciencia que estudia la conducta deportiva.

Una **conducta deportiva** se caracteriza porque es una conducta **normativizada**.

Empleamos expresamente la palabra *normativizada* en vez de *normalizada*, porque es una conducta dentro de una norma, y no una conducta normal.

Es decir, es una conducta que sigue unas normas preestablecidas: una **normativa**; creemos, pues, que es lógico considerarla como una conducta que se ha normativizado.

Esta característica es primordial para entender cómo hay que actuar respecto a la conducta deportiva; por norma, la psicología básica en general y la psicología clínica en particular, han estudiado conductas naturales y/o espontáneas, conductas observadas en el entorno habitual del sujeto, de tal modo que la gran preocupación de los psicólogos ha sido procurar no interferir, desde su papel de observadores, en la conducta observada. Ninguno de los modelos, tanto de investigación como de aplicación, tienen en cuenta explícitamente que la conducta deportiva presenta la característica de producirse para cumplir una norma. Sin embargo, si se supone que la conducta que se desarrolla en el deporte es básicamente normativizada y, por tanto, no habitual o espontánea, hay que diseñar técnicas o modelos de trabajo diferentes para que se adapten a esta característica.

#### **1.4. Breve historia de la psicología del deporte**

La bibliografía referente a la historia de la aplicación de la psicología al ámbito del deporte es extensa y variada, tanto por lo que respecta a los autores como por lo referente a la variación de los hechos más importantes que marcan la trayectoria de esta disciplina.

Algunos autores hablan de cuatro periodos para describir la historia de la psicología del deporte (A. Hernández), otros describen cinco (R.S. Weinberg y D. Gould; J. Cruz), y otros delimitan dos líneas históricas paralelas: la evolución de la psicología del deporte en América del Norte frente a la que ha habido en Europa del Este (J.M. Williams).

La mayoría de autores coinciden en describir los acontecimientos que han hecho historia en la psicología del deporte, aunque difieren en el establecimiento de los periodos según la importancia que confieren a otros acontecimientos secundarios según los países de origen y las posturas teóricas.

A pesar de todo, hemos hecho una revisión de los autores que tratan este tema con mayor profundidad y en los subapartados siguientes proponemos

una posible periodización (casi todos los libros dedicados al tema tienen un capítulo de introducción histórica, pero consideramos que lo mejor se encuentra en el primer capítulo del *Psicología y Deporte*, de G. Pérez, J. Cruz y J. Roca).

#### **1.4.1. Antecedentes inmediatos de la psicología del deporte (1895-1945)**

El año 1895 se considera el inicio de la psicología como ciencia experimental y su aplicación en un ámbito concreto: el entorno de la actividad física. No es que se hable directamente de psicología del deporte, sino que los temas iniciales para establecer las bases científicas de la psicología son los que se emplearán con posterioridad para conseguir mejorar el rendimiento de los sujetos que practican deporte: la sensación, la percepción y el estudio del tiempo de reacción.

En Estados Unidos, algunos autores como Tripplet, Cummins o Scripture, empezaron a ver la importancia de los aspectos psicológicos para el aprendizaje de la técnica de un deporte concreto, para el desarrollo del carácter y de la personalidad, y para la mejora del rendimiento. Aunque estos trabajos son metodológicamente válidos desde el punto de vista teórico, se pueden considerar muy descriptivos y no consiguen ser aplicados al mundo práctico.

Por otro lado, los estudios que llevan a cabo los autores de la antigua Europa del Este y que hacen referencia a la motivación o intereses de los atletas, al concepto de poder mental de quien practica un deporte (que incluye la autodisciplina, la resistencia, la tenacidad, la determinación, etc.) y a las tensiones precompetitivas establecen la trayectoria de los inicios de la psicología del deporte en Europa.

Este periodo es muy poco específico, puesto que la psicología, al mismo tiempo que se debe abrir un camino en el plan teórico para establecerse como disciplina dentro del conocimiento científico, debe dar a conocer la importancia de los aspectos interiores o mentales dentro de un ámbito aplicado concreto: la consecución de los objetivos deportivos.



#### **1.4.2. Investigaciones de aprendizaje motor y desarrollo de la psicología del deporte aplicada (1946-1964)**

Durante este periodo se consolida la diferenciación de la trayectoria histórica de los estudios que se plantean desde América de los que se inician desde Europa, principalmente a causa de las diferentes condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales que rodean la investigación científica.

En América del Norte, aunque los primeros laboratorios de aprendizaje motor se ponen en marcha hacia los años treinta, la investigación no es abundante hasta que no es aplicable a una necesidad específica: la selección de pilotos de aviación en la Segunda Guerra Mundial según sus habilidades perceptivas, motrices e intelectuales.

La investigación, financiada por el Departamento de Defensa para el estudio del aprendizaje y consolidación de las habilidades motrices, tiene su continuidad, una vez finalizada la guerra, en las facultades de Educación Física. Por un lado, cada vez más los entrenadores y preparadores físicos se interesaban por los aspectos estructurales y funcionales del aprendizaje motor; por otro, los psicólogos dedicados a la investigación de este tema eran cada vez menos y no se ponían de acuerdo para poner en marcha trabajos aplicados de asesoramiento a preparadores o a deportistas.

De hecho, la publicación *Psychology of coaching* (Lawther, 1951) fue el único trabajo que intentó establecer una conexión entre la línea de investigación teórica y su conexión con el trabajo realizado por otros técnicos del mundo del deporte, y que promovió el interés por el estudio de nuevos temas como la motivación, la cohesión dentro del equipo o las relaciones interpersonales.

Después de la Segunda Guerra Mundial, entre los años 1946-69, los temas de estudio de la psicología del deporte se centran en el estrés y el rendimiento deportivo, la psicología del entrenamiento y la personalidad de los atletas. En la Unión Soviética se incluye la psicología del deporte aplicada como disciplina de estudio en las universidades y se efectúan estudios de la tensión que padecen los atletas antes de la competición.

En la República Democrática de Alemania se investiga sobre el aprendizaje motor, los registros de la actividad fisiológica y la preparación para la competición, y se emplean técnicas de observación para la evaluación atlética.

En la República Federal de Alemania, el interés se centra en temas sobre la personalidad y el deporte. En esta época, en Gran Bretaña también se llevan a cabo estudios sobre la personalidad de los deportistas y sobre la aplicación de las teorías psicológicas del aprendizaje de las habilidades motrices.

En Europa del Este, diferentes países potenciaron la evolución de la investigación y aplicación de los aspectos psicológicos al mundo del deporte y de la actividad física, entre los cuales destacan:

- **URSS:** tiene su máximo representante en la figura de Rudik, que esquematiza los contenidos de la psicología del deporte en la Unión Soviética. Esta tarea, aunque parece no ser demasiado importante porque no está dirigida a cómo se deben resolver las situaciones reales que rodean a un atleta, permite establecer los parámetros de actuación del psicólogo dentro de la actividad física, aspecto que, hoy día aún no está definido con claridad.
- **República Democrática Alemana:** comenzó a dirigir las investigaciones hacia la relación entre la activación fisiológica y la preparación para la competición, sin dejar de lado el análisis de los aspectos que intervienen en el aprendizaje motor.
- **Checoslovaquia:** tal como hicieron otros compañeros en sus países de origen, Vanek y Macak introducen el estudio de las bases psicológicas de la actividad física y el deporte en las facultades de Educación Física. Asimismo es importante el papel de este país en la historia de la psicología del deporte, puesto que es donde surgió uno de los primeros grupos organizados de psicólogos que se interesaron por esta disciplina: la Sociedad Nacional de Psicólogos del Deporte (Praga, 1954).

Al final de este periodo se empieza a detectar un aumento de la participación de los países de la Europa Occidental en la investigación teórica y aplicada, entre los que se encuentra Inglaterra, Suiza, Italia o España. Este movimiento genera en la etapa siguiente la formación de asociaciones nacionales de psicólogos del deporte con el objetivo de permitir el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes profesionales.

### **1.4.3. Establecimiento institucional de la psicología del deporte como nuevo ámbito de la psicología (1965-1979)**

En 1965 se celebra en Roma el I Congreso Mundial de Psicología del Deporte y se da a conocer oficialmente el estado actual de la investigación de los psicólogos en el ámbito deportivo. Este hecho, junto con la creación de las asociaciones nacionales en Europa, representa el reconocimiento oficial de la psicología del deporte como disciplina académica.

La celebración de congresos y la creación de publicaciones por todo el mundo facilitan el intercambio de información y el establecimiento de criterios consensuados para la fijación de aspectos metodológicos y conceptuales que definen la psicología del deporte. No obstante, continúa habiendo una línea divisoria entre la tradición americana y la europea en cuanto a los temas de estudio: la primera se dedica al estudio de los procesos cognitivos en la ejecución de una tarea motriz y la evaluación de la personalidad del deportista con relación al deporte practicado; la segunda, se orienta a la preparación del deportista para la competición según sus características individuales y el tipo de deporte que practica.

### **1.4.4. La psicología del deporte hasta la actualidad (1980-actualidad)**

Desde que fue posible la aplicación de la psicología al ámbito del deporte, nunca se ha considerado tan necesaria como lo es en la actualidad. Ya hace algunos años que otras disciplinas científicas relacionadas con el mundo del deporte se incluían en un proceso de evolución y descubrimiento de nuevos conocimientos –como la preparación física, el desarrollo de la tecnología en el material deportivo, la nutrición, etc. Pero no se consideraba necesario dar importancia a las ventajas que podía ofrecer el empleo de técnicas psicológicas para la mejora del rendimiento.

Actualmente, en cambio, la importancia de la preparación psicológica para conseguir un rendimiento óptimo se tiene cada vez más en cuenta. El motivo puede ser que las otras disciplinas científicas aplicadas al deporte ya han llegado

a un conocimiento muy detallado de casi todas las variables que afectan al rendimiento y saben cómo las deben manipular según los objetivos establecidos, mientras que la psicología todavía no ha sido capaz de establecer ni siquiera su función dentro del ámbito deportivo y, por tanto, las variables psicológicas no están del todo delimitadas, y mucho menos controladas.

Como se puede observar en esta breve descripción histórica, los intereses de la Psicología aplicada al deporte han sido muy variados. Sin embargo, al contrario de lo que sucedía en otros tiempos, hemos llegado a un momento en que las características físicas, técnicas, el soporte material, etc. de los participantes en una prueba son tan homogéneos que, posiblemente, lo que hace que gane un atleta u otro es la capacidad de control que tiene de sus habilidades en el momento de la competición, y eso cae de lleno dentro del ámbito de la psicología del deporte.

### **1.5. La Psicología del deporte en la actualidad**

Según Cruz (1997), las perspectivas actuales de la psicología del deporte son buenas y desafiantes. Basa su opinión en dos hechos de ámbito mundial: por un lado, ha aumentado la demanda de asesoramiento psicológico por parte de entrenadores, deportistas y directivos y, por el otro, ha aumentado y mejorado el número de trabajos de investigación y de trabajos aplicados a este campo, como se puede observar en los últimos libros de Biddle (1995), Salmela (1992) y Singer y cols. (1993) y en las principales revistas del área.

Si bien es cierto que la evolución de la psicología del deporte es positiva, desde la perspectiva aplicada, o mejor dicho, desde la vertiente profesional del psicólogo aplicado, no debemos ser tan optimistas. Como Cruz señala acertadamente, el número de psicólogos que trabajan con equipos y federaciones es cada vez mayor, pero cabría preguntarse si este número es suficiente, satisfactorio, o tiene una relación justa respecto al número de otros profesionales del mundo del deporte.

En la actualidad, el número de clubes o federaciones que no tienen los servicios de un especialista en Psicología del deporte es mucho mayor que los que disponen de éstos; para poder decir que la incorporación de la psicología en el

mundo del deporte va bien en el ámbito profesional, habría que invertir esta tendencia. De momento, consideramos que el problema reside en la poca resonancia que aún tiene la credibilidad del psicólogo como profesional dentro del mundo del deporte.

Para ganar credibilidad, hay que mejorar la imagen profesional del psicólogo que trabaja en el ámbito del deporte: debe ser capaz de dar respuestas que resuelvan las demandas de los entrenadores, deportistas y directivos.

Aparte de los tres factores apuntados por Cruz, creemos que hay otros dos factores que pueden condicionar la evolución futura de nuestra ciencia dentro del mundo del deporte:

a) La relación que tiene la psicología del deporte con las denominadas “**otras ciencias del deporte**”.

Tal como señala Garcia-Mas en su artículo “La psicología del deporte y sus relaciones con otras ciencias del deporte”, hay una galaxia de ciencias aplicadas en torno al mundo del deporte, y la psicología del deporte es una de ellas. Cada una de estas ciencias evoluciona y se desarrolla influida por la evolución de los otros.

De este artículo, es interesante extraer el concepto de **sincretismo** (reinterpretación desde la psicología del deporte de los rasgos o caracteres que provienen de otra ciencia del deporte), que nos ayudará a comprender más adelante el concepto de **multidisciplinariedad**, según el cual la relación ente los diferentes miembros de un equipo de trabajo multidisciplinario será buena si, teniendo un mismo objeto de estudio, cada miembro del equipo da su interpretación según su formación y experiencia profesional y ofrece su opinión para alcanzar el mismo objetivo común.

Asimismo, Garcia-Mas señala que la psicología del deporte ha estado más preocupada por encontrar su ubicación con respecto a las otras psicologías que por saber cuáles pueden ser los objetivos que se pueden alcanzar, y que ello ha llevado a la especialización progresiva del objeto de estudio y de aplicación. Según estas reflexiones, concluimos que los objetos de estudio y de aplicación actuales de la psicología del deporte responden más al intento de explicar algo que está al alcance de su campo de conocimientos, que a la demanda profesional del mundo del deporte.

b) La **correcta delimitación del ámbito** en el que nos debemos mover desde un punto de vista profesional. La delimitación del ámbito de trabajo no sólo es importante, sino que creemos que es imprescindible tenerla clara para poder

trabajar correctamente. Un ámbito de trabajo no se puede delimitar sólo por los conocimientos que se tienen o que se cree que se deben tener porque ello implicaría crear una realidad de trabajo a medida del psicólogo, y no podemos cambiar esta realidad. Un ámbito de trabajo se debe delimitar según los objetivos implícitos en la demanda.

Imaginemos que tenemos una formación clínica y queremos trabajar en el ámbito del deporte de iniciación. Si nos planteamos nuestro ámbito de trabajo según nuestra formación, podríamos caer en el error de pensar que nuestra tarea debería consistir en actuar de cara a las patologías psicológicas que puede provocar la práctica de este campo del deporte. Sin quererlo, supondríamos que el deporte de iniciación provoca o puede provocar patologías psicológicas, y que nuestro trabajo estaría justificado de acuerdo con nuestra formación.

La realidad es otra: el objetivo del deporte de iniciación es potenciar las bases psicomotrices del niño para su formación integral y su preparación para la buena práctica deportiva en el futuro. Si asumimos que para alcanzar este tipo de objetivo, un buen diseño en el trabajo no tiene por qué generar patologías psicológicas al niño, sino al contrario (con nuestros consejos en el diseño del trabajo y con nuestra participación profesional a la hora de desarrollarla), las posibilidades de que este tipo de práctica deportiva generara patologías se debería reducir por completo. Por tanto, sea cual sea nuestra formación, el ámbito de aplicación de un trabajo debería estar siempre delimitado según el objetivo principal de trabajo. En el caso de este ejemplo, el ámbito de trabajo del profesional con conocimientos de psicología debe ser el de ayudar, asesorar o actuar directamente en el diseño de actividades, entrenamientos y ejercicios para los niños, para que alcancen el objetivo principal y se reduzca el riesgo de cualquier patología o efecto secundario no deseado.

En la mayor parte de los trabajos publicados (Riera 1985, Riera y Cruz, 1991, Balagué 1993, Cruz 1997), encontramos descripciones, reflexiones y/o propuestas de los posibles ámbitos donde el psicólogo del deporte puede desarrollar su trabajo. Pero estas propuestas son, por norma general, la descripción de lo que ya se hace en la actualidad, lo que podría hacer el psicólogo según su formación, o el intento de colocar dentro de la psicología del deporte aquellas partes del ámbito deportivo que las otras ciencias del deporte todavía no han reivindicado.

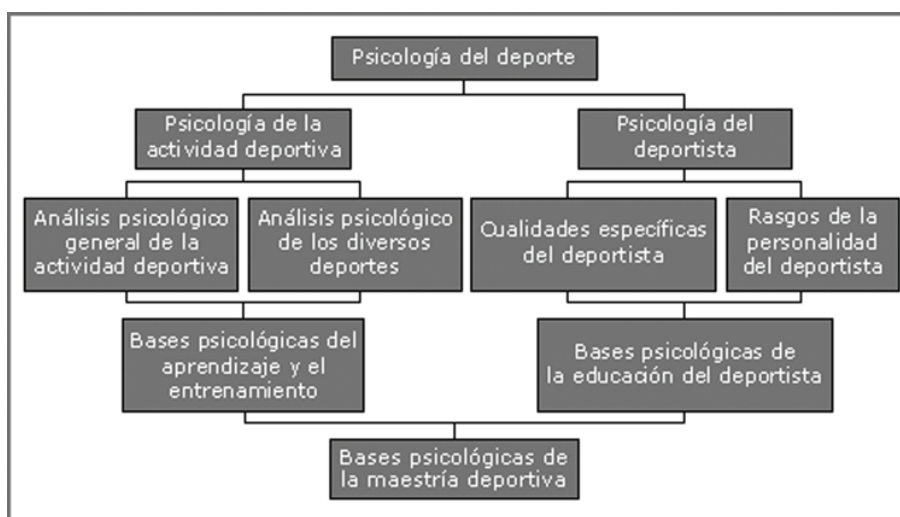
## 2. Diferentes ámbitos de aplicación

Al margen de lo que se ha planteado hasta aquí, el deporte es una actividad tan compleja y con una evolución tan rápida, que se pueden delimitar muchos ámbitos y muy variados. Podemos dividir la actividad deportiva según los objetivos de los deportistas (por ejemplo, hacer deporte por placer o competición) y según la especialidad académica del psicólogo (por ejemplo, aprendizaje de habilidades motrices, equipos de rendimiento, marketing deportivo, etc.).

Los diversos modos de dividir los diferentes ámbitos varían según los autores.

Así, ya en 1960, Rudik plantea la división de ámbitos, dentro de lo que entonces era la psicología del deporte:

**Gráfico 1**



P. Rudik (1960). *Psicología de la educación física y el deporte*. Buenos Aires: Stadium.

Riera (1983) nos plantea el ámbito de estudio de la psicología del deporte desde el enfoque interconductual de la psicología y presenta una división basada en las relaciones que se establecen entre los diferentes protagonistas del entorno deportivo: deportistas, entrenadores, árbitros, espectadores y los objetos

específicos con los que interactúan (pelotas, raquetas, reglas, primas, pistas, resultados). A partir de estos elementos de interacción, nos propone la siguiente división:

- 1) Psicología de la competición deportiva
- 2) Psicología del entrenamiento deportivo
- 3) Psicología del arbitraje y el juicio deportivo
- 4) Psicología de la dirección de las entidades deportivas
- 5) Psicología del espectáculo deportivo

Por otro lado, Balagué (1993) hace una primera propuesta de las posibilidades de la función del psicólogo en el ámbito del deporte, y define los objetivos profesionales generales de la psicología del deporte desde dos ámbitos: el del deporte y el de la salud. Asimismo, plantea como objetivo principal, en el terreno del deporte, contribuir a la idea de que la participación deportiva ayude al desarrollo total del individuo.

Por nuestra parte pensamos que es mejor hacer las divisiones según los objetivos de los deportistas, puesto que nuestra actuación estará en función de la demanda de trabajo, y ésta no la decide el psicólogo, sino el entorno deportivo.

Así, pues, podemos considerar la división de los ámbitos de la práctica del deporte por objetivos siguiente:

- 1) Deporte de competición
- 2) Deporte de iniciación
- 3) Deporte de ocio
- 4) Deporte para hacer salud

Evidentemente, esta división no es exhaustiva, puesto que los motivos y objetivos por los que las personas hacen deporte son muchos más; pero consideramos que éstos serán suficientes para entender una de las posibles divisiones del ámbito.



### **2.1. Deporte de competición**

El objetivo de esta vertiente del deporte consiste en demostrar el nivel de dominio de una tarea deportiva concreta alcanzado por el deportista en un enfrentamiento deportivo en comparación con otros deportistas o con él mismo. Este objetivo implica necesariamente que el deportista busque la mejora de sus capacidades para alcanzar del mejor modo posible, la tarea deportiva en las condiciones establecidas en la normativa que rige la modalidad deportiva practicada. Así, un deportista, sea profesional o amateur, va a la piscina a cumplir con un entrenamiento para enfrentarse a una serie de competiciones.

### **2.2. Deporte de iniciación**

El objetivo del deporte de iniciación consiste en formar al niño en sus capacidades básicas, necesarias para su desarrollo integral. Ello debe servir tanto para mejorar sus capacidades de aprendizaje como para adaptarse mejor en un futuro al mundo del deporte, en caso de que el niño así lo desee. De este modo, un niño practica natación porque, además de aprender una habilidad motriz, refuerza el desarrollo muscular, la coordinación, el control de la respiración y el establecimiento de las relaciones sociales.

Este tipo de deporte está muy vinculado al ámbito del deporte de competición, aunque sus objetivos son completamente diferentes: así como en el deporte de competición se pretende la mejora de la acción deportiva específica, en el de iniciación se debe pretender el aprendizaje de acciones deportivas diversificadas.

### **2.3. Deporte de ocio**

El objetivo de las personas que hacen este tipo de deporte es ocupar el tiempo de ocio con una actividad que, en muchos de sus aspectos, se parece al deporte de competición, pero con el que a priori no comparte el mismo objetivo (la competición).

En este caso, es difícil encontrar la barrera entre el deporte de competición y el de ocio, dado que muchas personas hacen deporte de competición para llenar su tiempo de ocio, y otras hacen deporte de ocio pensando sólo en competir. Esto es así porque el deporte en general se caracteriza por su vertiente lúdica y competitiva al mismo tiempo. Así, un adulto aprovecha las horas libres para practicar natación en una piscina. De este modo, encontrará más facilidades para establecer relaciones, intercambiar experiencias, hacer amigos, etc.

A la hora de diferenciar el deporte de ocio del de competición, debemos tener en cuenta que, aunque muchos de los objetivos sean los mismos, la diferencia radicará en el orden de preferencias. Por tanto, muchas de las teorías y de las técnicas utilizadas en el deporte de competición serán útiles para el deporte de ocio.

## **2.4. Deporte para hacer salud**

Una de las prácticas más usuales hoy día es hacer deporte para hacer salud. En una sociedad de bienestar como la nuestra, uno de los temas que más preocupan es el de la salud en el sentido preventivo y terapéutico, y en este caso el deporte demuestra que puede ser un buen elemento para conseguirla. Por ejemplo, una persona con problemas de espalda debe practicar natación por prescripción médica.

En este ámbito, la práctica del deporte tiene como objetivo mejorar el nivel de salud de quien lo practica sin tener demasiado en cuenta los niveles de perfección en la ejecución de los ejercicios deportivos. Por tanto, las teorías que nos explicarán las conductas desarrolladas por las personas que practican este tipo de deporte y las técnicas más adecuadas para conseguir el objetivo planteado serán posiblemente muy diferentes de las empleadas en otros ámbitos de aplicación.

## **3. Los roles del psicólogo en la actividad deportiva**

Así como los ámbitos, las funciones que un psicólogo puede desarrollar en su trabajo en el mundo del deporte son varias.

Balagué (1993) nos propone una división de las tareas que puede hacer un psicólogo del deporte de acuerdo con dos variables (la población con quien se trabaja y el nivel de práctica deportiva) y nos presenta la siguiente tabla:

Tabla 1

A quién va dirigido	Iniciación	Competición	Elite
Niños	Enseñanza Educación	Enseñanza/educación Modificación del entorno Investigación	Enseñanza Modificación del entorno Protección/apoyo Investigación
Deportistas	Enseñanza Mejora del aprendizaje Investigación	Enseñanza Entrenamiento / mejora individual Apoyo / intervención clínica Investigación	Mejora individual Apoyo Educación / colaboración Intervención clínica Investigación
Entrenadores	Educación Investigación	Educación Colaboración Apoyo (control del estrés) Investigación	Colaboración Apoyo Investigación
Equipos	Investigación	Educación Facilitar la comunicación Apoyo Investigación	Facilitar la comunicación Colaboración en el rendimiento Apoyo Modificaciones ambiente Investigación
Clubes, federaciones, organizaciones	Educación Colaboración Planificación Investigación	Educación Participación en la planificación / objetivos Facilitar la comunicación Investigación	Educación Colaboración de la planificación / objetivos Facilitar la comunicación Investigación
Árbitros, jueces		Educación Apoyo (gestión del estrés) Investigación	Educación Apoyo (gestión del estrés) Investigación

Todas estas funciones o tareas dependerán del ámbito en que el psicólogo trabaje. En el entorno del deporte de competición, los posibles roles que puede desarrollar son:

- 1) Como instructor de otros psicólogos o profesionales del mundo del deporte;
- 2) Como asesor de los técnicos que forma el equipo multidisciplinario de trabajo;
- 3) Directamente como preparador de las habilidades psicológicas del deportista.

### **3.1. Como instructor de otros profesionales**

De todas las disciplinas científicas que pueden ayudar a la mejora del rendimiento deportivo, hasta ahora la psicología es la que menor incidencia ha tenido. Por este motivo, una de las funciones que podemos encontrar con mayor frecuencia es la de maestro o instructor de otros profesionales relacionados con el deporte. Precisamente esta necesidad de que la psicología cada vez esté más presente en el mundo del deporte hace que el psicólogo deba desarrollar teorías o diseñar técnicas que él mismo llevará a cabo en la práctica de su trabajo o que deberá enseñar a otros profesionales para que las puedan utilizar. No significa que el psicólogo dé los parámetros teóricos y aplicados para que los demás técnicos ejecuten su trabajo, sino que la orientación del psicólogo tendrá como objetivo facilitar la comprensión y la comunicación entre el deportista y los profesionales que le rodean.

Un psicólogo que se dedique a enseñar a otros profesionales deberá tener una **buena formación teórica**, y deberá hacer que la investigación también sea parte importante de esta función.

### **3.2. Como asesor del equipo de técnicos del deporte**

Una de las tareas más importantes que puede llevar a cabo el psicólogo del deporte es la de asesorar a otros técnicos y profesionales relacionados con el ámbito del deporte: desde el entrenador hasta los dirigentes de las entidades deportivas, pasando por los preparadores físicos, médicos, fisioterapeutas, etc., e incluso los padres o tutores de los deportistas.

### **3.3. Como preparador de deportistas**

Éste es el rol más adecuado, según nuestro criterio, si queremos mejorar el rendimiento del deportista desde los conocimientos de la Psicología del deporte.

Cuando el deportista se enfrenta a la tarea deportiva, lo hace con todos los recursos y las capacidades que posee. Por un lado, estos recursos son fruto de unos aprendizajes y de unas vivencias relacionados con otros momentos deportivos (entrenamientos, otras competiciones, etc.); por el otro, si estas capacidades se desarrollan correctamente, se podrán emplear en el momento adecuado. Por todo ello, el deportista debe preparar sus capacidades psicológicas, igual que lo ha hecho con su preparación física y con el conocimiento de las técnicas propias del deporte concreto que practica.

Las capacidades psicológicas del deportista nacen con él, igual que las físicas, aunque por norma general, no se desarrollan lo suficiente para poderlas utilizar con éxito en tareas deportivas de rendimiento. Todos nacemos con la capacidad de coger una raqueta de tenis y golpear una pelota, pero si no practicamos esta supuesta capacidad, difícilmente podremos golpear correctamente la pelota y conseguir que vaya al campo contrario dentro del espacio establecido.

Hoy día es impensable que un deportista que haga competición no prepare específicamente sus capacidades físicas paralelamente, o a la vez, que entrena las técnicas y tácticas deportivas de su modalidad deportiva.

Que una capacidad se pueda utilizar a voluntad y con éxito dependerá del hecho de que aprendamos a utilizarla, y eso sólo se consigue con entrenamiento. Este trabajo, consistente en que el deportista aprenda a conocer sus capacidades y cómo puede desarrollarlas, constituye una tarea que puede hacer un psicólogo del deporte.

#### **4. Varios modelos teóricos**

Algunas de las preguntas que un profesional se debe plantear para poder desarrollar su trabajo son: ¿cómo hacerlo?, ¿con qué herramientas hay que trabajar? Esto significa que es preciso definir y conocer el modo de trabajar, la metodología que habrá que emplear o las teorías en que será conveniente basarse para tener éxito en la tarea profesional. Caparrós (1984) describe la psicología como ciencia multiparadigmática, es decir, como una ciencia en la que conviven muchas teorías y modelos de trabajo.

La psicología del deporte no se salva de esta proliferación de modelos teóricos y modos de trabajar. Weinberg y Gould (1996) hablan de tres orientaciones diferentes:

1) La orientación conductual. Los que siguen una orientación conductual consideran que los principales determinantes de la conducta de un deportista proceden del entorno. Se confiere relativamente poca importancia a los pensamientos, la personalidad o las percepciones. En lugar de esto, el centro de atención se encuentra en la manera en que los factores de ambiente, especialmente el refuerzo y el castigo, influyen en la conducta. [...]

2) La orientación psicofisiológica. Los psicofisiólogos del deporte y el ejercicio físico consideran que el mejor modo de estudiar la conducta durante la práctica deportiva es con el examen de los procesos fisiológicos cerebrales y la influencia que tienen en la actividad física. [...]

3) La orientación cognitivo-conductual. Los psicólogos cognitivo-conductuales asumen que la conducta está determinada tanto por el entorno como por las cogniciones (pensamientos): por el modo como la persona interpreta el entorno. Enfatizan las cogniciones del deportista, la creencia de que el pensamiento es central en la determinación de la conducta. [...]

Aparte de estas orientaciones, también hay psicólogos que trabajan la orientación clínica, la orientación basada en el procesamiento de la información, y la orientación sistémica, entre otras.

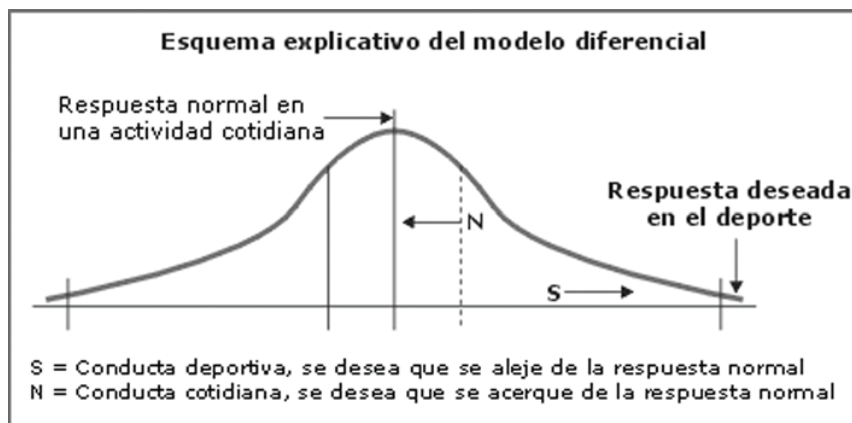
#### **4.1. Modelo diferencial**

Aquí entendemos como modelo diferencial aquél que, para poder diagnosticar el estado de una conducta, se basa en la estadística. Esta característica es una de las más representativas de la manera de trabajar en el campo clínico.

Por norma general, para saber cómo se debe actuar en este campo y en qué dirección, primero se diagnostica si la conducta observada es normal o si, por el contrario, es una conducta no esperada o no deseada (no esperada, porque

no es normal que se produzca; o no deseada, porque se aparta de la conducta normal). En segundo lugar, hay que poder pronosticar si desde los conocimientos de la psicología es posible actuar para que aquella conducta vuelva a la normalidad. Para todo ello es necesario saber (tener definida) cuál es la conducta normal, y el modo de saberlo es observar cuál es la conducta que se da con mayor frecuencia en la realidad.

**Gráfico 2**

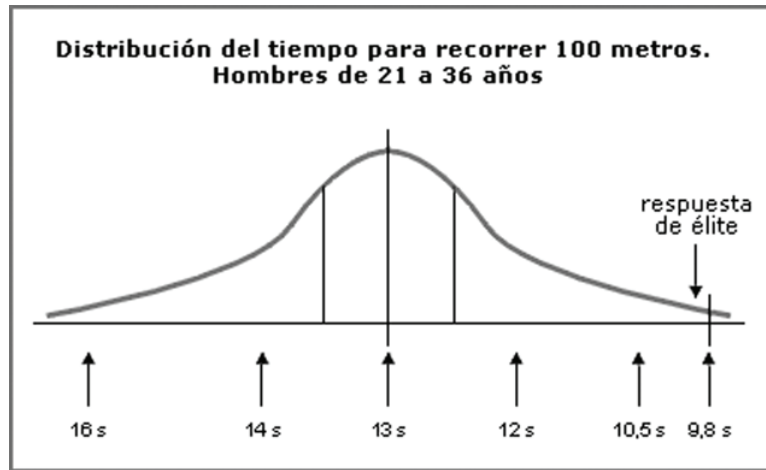


Esta manera de actuar, que tantos buenos resultados ha dado en el campo clínico, no es válida en nuestro caso, puesto que la conducta esperada de un deportista en términos de acción deportiva es una respuesta fuera de lo que es normal, y mucho más deseada cuanto más fuera se encuentra de lo que es normal.

### **La respuesta deseada en el rendimiento deportivo**

Entre una gran multitud de personas que corren, no es normal encontrar a una que haga 100 metros en menos de diez segundos.

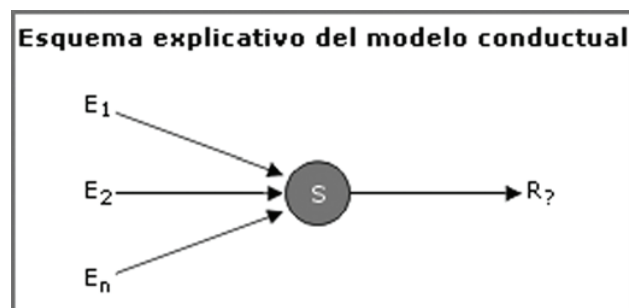
En el caso clínico, posiblemente la conducta deseada se ajustará a la respuesta media y, en un caso de rendimiento deportivo, la conducta deseada será la que corresponda al extremo derecho de la curva (teniendo en cuenta que colocamos a la derecha la frecuencia más alta de la respuesta en términos de peor-mejor).

**Gráfico 3**

#### 4.2. Modelo conductual

El modelo conductual parte de las teorías conductistas que plantean, en general, que el aprendizaje significa un cambio en el comportamiento del sujeto y que los cambios se pueden explicar mediante los diferentes aprendizajes que hace el sujeto.

En principio, parece que estas teorías pueden ser muy buenas en términos de deporte, puesto que si éste es una conducta normativizada y preestablecida, habrá que aprender para poder realizarla.

**Gráfico 4**



Por otro lado, el modelo conductual se caracteriza porque defiende el concepto de **reactividad**. Según este modelo, un organismo reacciona a diferentes estímulos de modos distintos. Así, es posible modificar o modelar ciertas conductas si se modifican algunos estímulos. Este modelo establece que es posible modificar la conducta del sujeto por reactividad si se modifica el entorno (estímulos externos).

La teoría del premio o del castigo, basada en el concepto de reactividad y primordial dentro de la psicología general, se ha empleado en el mundo del deporte con poco éxito (Weinberg y Gould, 1995).

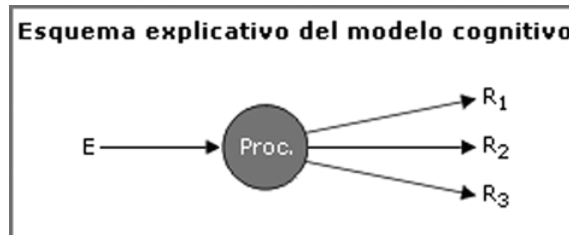
Según el modelo conductual, hay que premiar para que una respuesta deseada se mantenga, y castigar cuando se quiere que una conducta no deseada desaparezca. Pero el modelo no asegura ni permite saber si, en caso de premio, la conducta reforzada se mantiene porque el sujeto quiere, o bien porque el premio (mientras tenga la condición de premio) la mantiene; o en caso de castigo, cuál será la nueva conducta y si será deseada o no.

Este modelo funciona bien en los casos clínicos porque el objetivo consiste en eliminar o reducir una conducta no deseada, que se ha diagnosticado como patológica: en el caso del premio, quien decide la conducta que se debe mantener es el psicólogo; y en el caso del castigo, al hacer desaparecer la conducta patológica, ya se ha conseguido el objetivo, de modo que, no tendrá ninguna importancia sea cual sea la nueva conducta –mientras no sea también patológica.

Aunque la mayor parte de las técnicas empleadas hoy día en psicología del deporte provienen de este modelo (modificación de conducta, técnicas de reducción de angustia, etc.), se puede criticar porque no tiene en cuenta la capacidad de decisión del sujeto. En el deporte es muy importante que una conducta se mantenga porque el deportista lo desea (la frecuencia de entrenamiento o la precisión de un gesto) y no, porque el psicólogo o el entrenador la refuerce. Asimismo es muy importante que una conducta considerada como no deseada, lo sea porque se aleja de la deseada (respuesta objetivo), de modo que no basta con anularla o eliminarla; hay que garantizar además que la nueva conducta será la deseada.

#### **4.3. Modelo cognitivo**

El modelo cognitivo parte de las teorías basadas en el cognitivismo. El enfoque cognitivo o cognitivismo se plantea cómo aprende la persona y cuáles son los procesos que permiten el aprendizaje.

**Gráfico 5**

Este enfoque acepta de entrada que en el aprendizaje son más importantes los mecanismos o estrategias desarrolladas por la persona que la influencia del entorno. Y que, dependiendo de estos mecanismos o estrategias (**procesos internos**), se pueden alcanzar diferentes aprendizajes o grados de aprendizaje (**dar respuestas**) de una misma información (**estímulo**).

Como se ve, este modelo complementa al conductual. Por este hecho, muchos autores se han basado en las características de ambos para desarrollar lo que se denomina **modelo conductual-cognitivo** (Weingber y Gould, 1995).

Este modelo aporta la teoría de que las respuestas de la persona no están condicionadas sólo por el entorno, sino que muchos de los comportamientos externos también estarán justificados por los procesos de la actividad mental. Ello implica la capacidad de dar diferentes respuestas en función con las experiencias interactivas con el entorno.

Según este modelo, aprender no consiste simplemente en responder a algún estímulo, sino que es mucho más: es interpretar lo que se percibe, reflexionar sobre lo que se ha percibido, para luego poderse expresar. Esta expresión dependerá más de la interpretación que se haga del estímulo, que de la esencia del propio estímulo.

#### **4.4. Modelo sistémico**

El modelo sistémico, también denominado ecológico, tiene el máximo representante en U. Bronfenbrenner. Este autor establece como objetivo de su estudio científico la comprensión del desarrollo humano.

La ecología del desarrollo humano comprende el estudio científico de la progresiva acomodación mutua entre el ser humano activo, en desarrollo, y las propiedades cambiantes de los entornos inmediatos en los que vive la persona en desarrollo, en cuanto este proceso se ve afectado por las relaciones que se establecen entre estos entornos y por los contextos más grandes en los que están incluidos estos.

Bronfenbrenner (1987)

### **Observaciones al modelo sistémico**

No hay que olvidar los aspectos siguientes:

- Las partes de un sistema social son interdependientes. El efecto producido por el cambio en un elemento afectaría a los demás de un modo u otro.
- Se generan efectos esperados o deseados, provocados por la intervención que supone el cambio, así como efectos secundarios, dada la estructura interrelacional.
- Todo sistema tiene su estructura de funcionamiento natural y cualquier cambio brusco puede provocar reacciones contrarias o resistentes al cambio.
- En todos los sistemas sociales hay recursos y potencialidades para trabajar. Si son limitados, el cambio debe facilitar su redistribución o reciclaje; si, por el contrario, son ilimitados, el proceso de cambio debe potenciar la creación o desarrollo de recursos.
- El proceso de cambio y la relación entre el interventor (el psicólogo) y el sistema social es a veces más importante que el contenido de la intervención misma. Si el protagonismo y la responsabilidad van dirigidos al psicólogo, sólo se produciría un aumento de su sentido de poder y de autoestima, y no de aquellos con quienes trabaja.

Bronfenbrenner propone como elemento imprescindible para la comprensión de este planteamiento el concepto de **cambio**, constituido por todas las modificaciones de carácter cualitativo dentro de las relaciones dadas entre los miembros de un sistema social. No hay una modificación del sistema o entorno que rodea un sujeto, sino que se modifica su situación, su rol, etc., y se mantiene su estructura general. Así, el aprendizaje de un individuo viene dado por la capacidad de cambio y de interrelación con su entorno.

Este modelo teórico potencia el aprendizaje, la participación, el cambio, la adaptación, la independencia, etc.

## 5. Delimitación del ámbito en el deporte de competición

Dentro de la gran área de elementos que abarca el deporte, una de las vertientes más aplicadas es la competición. La competición es el deporte por excelencia, si se tiene en cuenta que el deporte nace de la necesidad que tienen las personas de demostrar las habilidades frente a otros o sí mismas.

### Aproximación al concepto de habilidad

Si entendemos la habilidad como “la capacidad adquirida por aprendizaje de producir unos resultados previstos con el máximo de certeza y, frecuentemente, con el máximo ahorro de tiempo, de energía o de ambas cosas”, podemos llegar a definir este concepto como fundamental dentro del deporte.

El deporte, sobre todo el de competición, tiene como objetivo la elaboración de una conducta reglada y normativizada dentro de unos niveles de realización óptimos que el atleta tiene que conseguir con la máxima eficacia y los mínimos esfuerzos. Por tanto, se requiere la adquisición de unas capacidades o conductas atléticas establecidas en los reglamentos de cada deporte, que se pueden definir como habilidades por las razones siguientes:

- Son conductas aprendidas.
- Siguen unos parámetros para su realización y, por tanto, para la consecución de resultados previstos.
- Tienen que ser válidas y fiables. Deben permitir la realización de una o varias conductas deportivas con el máximo grado de efectividad y estabilidad dentro del patrón conductual del atleta.

Como hemos visto, la habilidad no es más que una capacidad o predisposición para actuar de un modo determinado llevada a un nivel de exigencia más alto a causa del aprendizaje; no es otra cosa que una capacidad controlada.

$$\text{Capacidad} + \text{Aprendizaje} = \text{Habilidad}$$

Más que desarrollar criterios de clasificación de los diferentes tipos de habilidades, de este concepto nos interesa en este momento la relación con los presupuestos básicos del modelo de trabajo planteado.

Más tarde, el deporte ha evolucionado hacia otras formas: deporte lúdico, para hacer salud, como base de una formación más completa para los niños, etc.

Algunas personas opinan que la parte negativa del deporte es precisamente la parte competitiva, que la competencia en el deporte es lo que aporta las cosas nocivas, sobre todo dentro de la competición profesional (el dopaje, el maltrato de los deportistas a ciertas edades, el peligro de llegar a niveles de fatiga perjudiciales para la persona, las pocas posibilidades para dedicarse a los estudios, etc.). A pesar de estas opiniones, el deporte, incluido el de competición, aporta a la sociedad más cosas buenas que malas. Por tanto, ya sea la competencia buena o mala (aquí no entraremos en reflexiones sobre este punto), creemos que éste es el factor más importante para que el deporte sea lo que es hoy.

Al margen de este gran debate, consideramos que desde la psicología se debe respetar la decisión de cada deportista de practicar deporte en la vertiente que quiera (competitiva, lúdica, para hacer salud, etc.). Creemos que hay que ayudar o aconsejar a los deportistas desde un punto de vista profesional para que puedan llevar a cabo su decisión en las mejores condiciones posibles (conseguir sus objetivos con el máximo ahorro de energía, con el mínimo riesgo para su salud, etc.), independientemente de la decisión adoptada como finalidad de su actividad.

Vamos a enfocar el planteamiento en el ámbito del deporte de competición (ello no significa que algunos de los planteamientos no sean válidos para otras vertientes –salud, ocio, base, etc.). El factor primordial en este tipo de deporte es la mejora del rendimiento. Habrá que delimitar el ámbito del deporte de competición en el que se quieren aplicar los conocimientos que nos proporciona la psicología, encaminados a mejorar el rendimiento de los deportistas que han decidido practicar este tipo de deporte.

Para ello debemos decidir cuáles son sus fronteras conceptuales. Nosotros mismos debemos establecer los conceptos que definan estos límites. Será preciso localizar estos conceptos según los planteamientos siguientes: sobre qué hay que actuar y qué cualidades del deportista pretendemos potenciar con nuestra intervención.

Todo ello se tiene que decidir antes, puesto que condicionará el diseño de las técnicas que vayan a emplearse y nuestro modo de trabajar.

Los conceptos delimitativos nos deben permitir conocer el **objeto** sobre el que vamos a trabajar, y el **objetivo** que queremos alcanzar.

No es lo mismo diseñar una técnica de trabajo para conseguir ser efectivo en una tarea, que para lograr ser eficiente; o no se debe actuar del mismo modo para modificar las capacidades del deportista que para modificar el entorno en que se encuentra. Conviene que los modelos de trabajo que se empleen en cada caso sean diferentes,

así como seguramente también van a ser distintas las respuestas del deportista tras aplicar las distintas técnicas.

Estos conceptos admiten varias interpretaciones, y el ámbito va a depender en gran medida de la interpretación que les demos. Por norma general, estos conceptos no están definidos a partir de las características de los diferentes modelos de actuación, de modo que no queda claro qué modelo es conveniente aplicar en cada caso de intervención. Un modelo útil para aplicar a la vertiente lúdica puede no ser bueno para la competitiva.

Los conceptos que, dependiendo de su interpretación, puedan condicionar la localización de un objeto de trabajo o la interpretación de un objetivo deberán estar definidos y aceptados en sus términos antes de utilizarlos para decidir qué modelo de intervención se ajusta mejor a nuestro trabajo.

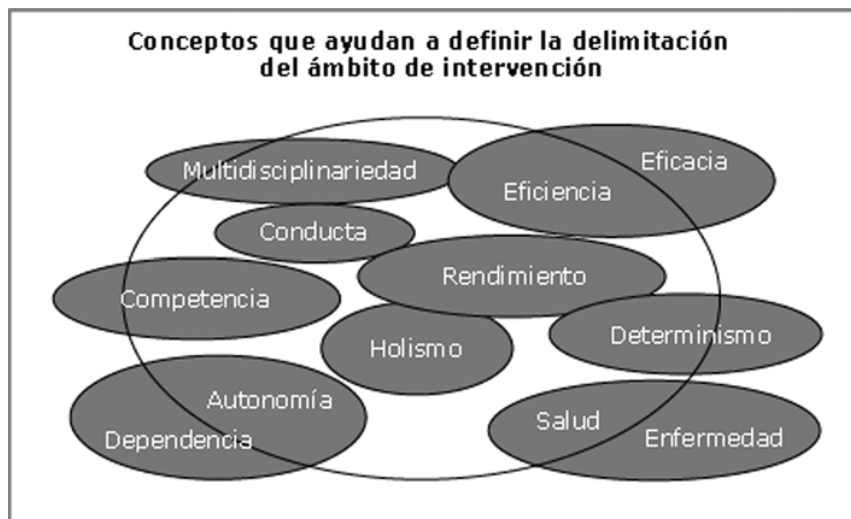
Catalogaremos como **supuesto** la decisión apriorística de cómo queremos definir los diferentes conceptos utilizados para delimitar nuestro ámbito de aplicación. Según los supuestos, podremos intuir qué modelo puede proporcionar mejores resultados de acuerdo con el ámbito definido.

## 6. Supuestos básicos para delimitar el ámbito de aplicación

Para no confundir el espacio de nuestra actuación profesional, hay que tener muy claros sus límites. En el caso de la **Psicología del rendimiento deportivo**, el espacio es todo aquel que contenga lo que esté relacionado directamente con las variaciones del rendimiento de la tarea deportiva.

Un espacio o ámbito físico se puede delimitar con unos logros o marcas que dibujen sus fronteras. Ahora bien, en nuestro caso, queremos delimitar un espacio conceptual; luego los logros o marcas que ayuden a dibujar las fronteras de nuestro ámbito de actuación también deben ser conceptuales.

La determinación de estos conceptos nos ayudará a definir los límites del ámbito según la interpretación que les damos. Unos delimitarán lo que queremos que se encuentre dentro de nuestro ámbito y lo que no queremos que esté; otros definirán o establecerán la actitud que se debe adoptar para conseguir nuestro objetivo principal de trabajo.



A continuación, reflexionamos sobre varios conceptos que, desde nuestro punto de vista, son capitales para la delimitación de nuestro campo de actuación.

### 6.1. La conducta deportiva

En primer lugar, debemos reflexionar sobre cuál es la conducta deportiva que queremos estudiar y sobre la que queremos incidir. Por un lado, la psicología nos permitirá estudiar conductas y, por tanto, interacciones. Ya hemos dicho que la psicología estudia la conducta humana en general, así que la psicología del deporte debería estudiar la conducta de los deportistas en particular, o mejor dicho, de todas las personas que forman parte del mundo y las interacciones del deporte.

Por otro lado, si accedemos a un ámbito más profundo de descripción, la Psicología del rendimiento deportivo debe estudiar el comportamiento de los deportistas o las personas que forman parte del mundo del deporte en el momento de su actividad deportiva.

Es evidente que conductas fuera de la actividad deportiva pueden afectar directa o indirectamente al rendimiento de un deportista, pero la actividad deportiva

también influye en otras actividades de la vida de la persona y no por ello otros profesionales de otras ciencias condicionan sus deducciones a este hecho.

### **Sistemas de enseñanza eficaces**

Para mejorar los niveles de rendimiento escolar, los pedagogos no se plantean de entrada si los niños hacen deporte o no, qué tipo de deporte hacen o con qué intensidad lo practican. También es cierto que una persona que hace deporte posiblemente esté en mejores condiciones frente a una intervención quirúrgica que una persona que no lo practique, pero las técnicas que los médicos deberán emplear van a ser las mismas en ambos casos.

Los pedagogos deben diseñar sistemas de enseñanza eficaces, tanto si se producen como si no factores distorsionadores externos al contexto pedagógico y los médicos, técnicas quirúrgicas eficientes tanto si sus pacientes son deportistas como si no lo son.

Así, pues, aunque ciertas conductas o actividades fuera de la actividad deportiva puedan influir en el rendimiento de un deportista, consideramos que los modelos de trabajo y/o las técnicas de intervención en rendimiento deportivo deben ser efectivas, tanto si se dan estas situaciones que pueden influir en el rendimiento como si no, sobre todo si quien diseña estas técnicas o las aplica es un profesional que se ha especializado en rendimiento deportivo.

A nuestro entender, en el campo de trabajo del rendimiento deportivo se debe priorizar la importancia de la actividad deportiva frente a otros tipos de actividades (escolares, familiares, relacionales, etc.).

A modo de conclusión, creemos que una de las principales delimitaciones de nuestro trabajo debe ser la conducta deportiva.

Con ello no pretendemos decir que no se deba considerar la influencia de otros factores externos, sino que en ningún caso deben tomar el protagonismo y convertirse en el eje central de nuestro objeto de estudio, como muchas veces ha sucedido.

## **6.2. El rendimiento**

Según el diccionario, **rendimiento** es “el producto o provecho que da alguien o algo”; pero en deporte este concepto adopta con frecuencia una connotación de gran esfuerzo, de elite, de alto rendimiento, y asusta. Esto no debería ser así. Cualquier persona puede mejorar su rendimiento sin necesidad de hacer un esfuerzo



excesivo. Sencillamente, uno puede rendir más si mejora con respecto a sí mismo sin necesidad de ganar ninguna competición. Creemos que ésta es la definición que hay que considerar al utilizar este concepto en nuestro ámbito.

Otro elemento que podemos extraer del concepto de rendimiento es su connotación de **relatividad**. El rendimiento es siempre relativo entre la capacidad de ejecución de una acción y el resultado real de la acción. Diremos que un deportista rinde al cien por cien si hace lo que se supone que debe hacer, y diremos que rinde por encima de sus posibilidades si consigue una marca superior a la que nos esperábamos. Hay que valorar la mejora del rendimiento en relación con los objetivos marcados o según las posibilidades del deportista en un momento dado.

Junto al concepto de *rendimiento*, también hay que tener en cuenta el de **productividad**, que en términos económicos se define como la relación entre resultados y costes.

Por último, nos gustaría aclarar que cuando hablamos de *rendimiento*, no sólo nos referimos al deporte de competición o de elite, también hay que incluir la posibilidad de mejorar el rendimiento en otros ámbitos deportivos como el ocio, la iniciación y el deporte para hacer salud. Objetivos como mejorar las condiciones de vida de una persona de la tercera edad o las habilidades de un escolar que hace deporte (atencionalidad, toma de decisiones, etc.) son tan aceptables como los objetivos de mejora de una marca para un atleta de elite.

Entendiendo de este modo el concepto de *rendimiento*, tanto podemos ver rendimiento en un deportista de elite que mejora su marca a copia de aumentar su dedicación y esfuerzo, como en un niño que practica deporte de iniciación y que mantiene unos buenos resultados de una manera fácil y poco costosa.

### 6.3. La competencia

Por lo general, la competencia se ha definido como la habilidad para conocer y tratar el ambiente de manera efectiva y adaptadora (Gilbert y Connolly, 1995).

Este concepto es muy importante, puesto que sobre él pesa una de las claves del ámbito. A veces podemos confundir este término con la palabra *competición* que encontramos al lado de la palabra *deporte* cuando hablamos de deporte de competición.

Se entiende por **deporte de competición** aquel cuyo fin último es demostrar si una persona o un equipo de personas es capaz de llevar a cabo una tarea deportiva mejor que otras por medio de una competición deportiva. Para que este término nos sirva para delimitar el ámbito, debemos entenderlo en los términos de “ser competente”, “ser capaz de competir”, “tener recursos para enfrentarse de la mejor manera a situaciones concretas”. En cambio, este concepto no se debe entender en términos de “confrontación”, “enfrentamiento a otros”.

Aunque la diferencia parece pequeña, es muy grande en términos de actuación. En efecto, no actuaremos del mismo modo si queremos ganar (como objetivo único) o si sólo queremos mejorar nuestra capacidad de respuesta ante una situación dificultosa.

### **Competencia y competición**

Hay muchos deportistas que sólo compiten si tienen la opción de ganar y sólo se inscriben en aquellas competiciones en que las condiciones les son favorables. La propia percepción social del deporte propicia este fenómeno, tal como demuestra el hecho de que las competiciones deportivas se dividen en categorías para incentivar la práctica deportiva, puesto que si un deportista no tuviera la opción de ganar hasta que fuera el mejor, posiblemente no se mantendría en competición.

Por contra, el término **récord** se ajusta más a este concepto de competición de “ser competente”, puesto que un deportista no puede ganar una competición, pero puede demostrarse a sí mismo que ha mejorado respecto a otras competiciones u otras marcas.

Si queremos que nuestra intervención en el mundo del deporte potencie la competencia en el sentido de “ser competente” y no en el de “querer ganar”, deberemos tenerlo en cuenta a la hora de diseñar nuestro modelo de intervención.

La **competitividad** se suele entender como la tendencia a superarse (adquirir mayor competencia) en comparación con el grupo de referencia.

## **6.4. El determinismo**

La opinión popular generalizada es que las habilidades psicológicas son como un don que las personas tenemos o no, según nos ha tocado en la lotería biológica.

Podemos calificar de determinístico este modo de entender la posesión de habilidades o no, puesto que se da por supuesto que quien tiene una habilidad es porque ha nacido con ella, y quien no la tiene se debe conformar porque no la puede aprender. En realidad, eso no es así, pues las habilidades son capacidades de que todas las personas disponemos y que podemos llegar a potenciar y controlar con entrenamiento cuando queremos, con cierta facilidad.

### **Ejemplos de determinismo**

Hay determinismo en el entrenador cuando dice al deportista: “Tranquilo, no pasa nada”. El entrenador da por supuesto que el deportista pasará de un estado de excitación a uno más tranquilo con un único mensaje verbal. Tener la capacidad de pasar de un estado de excitación a otro de tranquilidad se tiene que aprender, y probablemente, este entrenador que pide tranquilidad al deportista no le ha hecho aprender esta habilidad. Seguramente, este mismo entrenador tampoco pedirá a ninguno de sus deportistas que haga un ejercicio físico antes de comprobar que lo haya aprendido.

Asimismo, hay determinismo en el propio deportista cuando cree que no puede hacer nada el día que está nervioso. Por otro lado, muchos jugadores se justifican en las entrevistas con frases como “el fútbol es así” o “son cosas del fútbol” cuando no saben dar explicaciones de por qué han ganado o perdido.

Por norma general, se actúa para mejorar una habilidad psicológica cuando se pone de manifiesto que un deportista no la tiene demasiado desarrollada. Según esto, podemos pensar que si no se actúa desde el principio sobre alguna habilidad es porque se asume que es normal tenerla y que sólo se debe actuar cuando ésta no se controla o no se domina. Esto también es un modo de actuar determinista, puesto que presupone que la persona tiene unas habilidades predeterminadas y que se pueden emplear cuando se quiera y como se quiera.

### **Otras formas de determinismo**

Hay ejemplos muy claros de este determinismo: oímos decir a muchos entrenadores que “estar atentos es nuestra obligación, dado que somos profesionales”, como si la capacidad de estar atentos cuando ellos quieran dependiera de su condición de profesionales y no del entrenamiento de esta habilidad. Estos comentarios se oyen con frecuencia en deportes muy profesionalizados como el fútbol o el baloncesto.

Debemos analizar las características psicológicas desde un plano no determinista que nos lleve a ver la posibilidad de entrenamiento o modificación de cualquier habilidad, tal como hacen otros profesionales del deporte desde su terreno de aplicación.

### **La actuación de los profesionales de la psicología del deporte**

Un preparador físico nunca dice que un futbolista, por el hecho de ser profesional, debe cumplir con unos niveles de rendimiento físico determinados, sino que se plantea su trabajo con el objetivo de conseguir una mejora de la condición física, siguiendo una planificación de su actuación. El preparador parte de la idea de que la condición física, aunque se encuentra en todas las personas, se debe entrenar y modificar si se quiere conseguir un rendimiento óptimo, y no espera que se desarrolle o mejore espontáneamente.

## **6.5. El holismo aplicado o teórico**

Muchas veces se ha dicho que la concepción moderna de la psicología es holística. Las teorías basadas en el pensamiento cartesiano según el cual el hombre está formado por una parte física y otra espiritual o psíquica hace muchos años que están superadas.

Paradójicamente, esta concepción se encuentra presente en prácticamente todos los planteamientos teóricos de la psicología, pero no en la actividad aplicada. Posiblemente, por culpa de la gran especialización, podemos observar que los preparadores físicos o los médicos no suelen tener en cuenta los factores psicológicos de las personas con las que trabajan, y que la mayoría de los psicólogos aplicados tampoco consideran los factores físicos de sus clientes.

En nuestro caso, si queremos trabajar en el campo del rendimiento deportivo, debemos tener en cuenta al hombre como un todo. Cuando éste rinde, lo hace con todas sus capacidades y no nos podemos plantear la mejora de este rendimiento estudiando sólo lo psíquico, y actuando en este aspecto sin tener en cuenta lo físico, y al revés.

### **Ejemplos de actitudes no holísticas**

Cuando un entrenador observa que un deportista no rinde y sospecha que el motivo puede ser de carácter psicológico, por lo general solicita la intervención de

un psicólogo que resuelva el problema “psíquico” y le devuelva al deportista cuando esté bien. Podemos calificar este modo de actuar de no holístico, y no permitirá dar buenas soluciones al problema. Seguramente, aunque parezca que el problema proviene de los aspectos psicológicos, una bajada en el rendimiento vendrá producida por muchos factores asociados, entre los que habrá tanto factores físicos como psicológicos.

A menudo, el psicólogo también adopta una actitud no holística cuando acepta este tipo de trabajo e interviene bajo los parámetros de una supuesta enfermedad, dejando de lado todos aquellos factores no clínicos.

## **6.6. La salud o la enfermedad**

Hemos planteado este concepto en forma de dicotomía, puesto que somos nosotros quienes decidimos en qué campo queremos trabajar. Debemos decidir si, desde un punto de vista profesional, nos dedicamos a mejorar el rendimiento de los deportistas cuando están en condiciones de hacerlo o si, por el contrario, pretendemos ayudar a aquellos deportistas que han desarrollado alguna enfermedad como consecuencia de hacer deporte.

Es perfectamente correcto que un mismo profesional se dedique a varios trabajos simultáneamente (si tiene los conocimientos y la experiencia profesional suficiente para hacerlo); sin embargo, el buen sentido aconseja muchas veces que no se haga así. Dentro del mismo mundo del deporte hay ejemplos de otros profesionales que, si al principio asumieron diferentes especialidades en un solo trabajo (médico de cabecera, médico deportivo, traumatólogo, etc.), en la actualidad se dedican a una sola especialización, y dejan que cada especialista realice su trabajo.

Uno de los beneficios directos del deporte es la mejora de la salud y de la calidad de vida de las personas que lo practican. Sólo en raras ocasiones nos encontramos con casos en que el deporte ha provocado patologías importantes, y seguramente ha sido porque no se ha practicado correctamente (ha habido un accidente, se ha forzado demasiado un entrenamiento o se ha responsabilizado al deportista en exceso, etc.). De entrada nos podemos plantear que, dado que el deporte no provoca patologías importantes o las provoca en raras ocasiones porque se ha practicado mal, debemos suponer que vamos a trabajar con personas que tienen salud, y si nos encontramos a un deportista con alguna patología

producida por la práctica de su deporte, le deberemos aconsejar que lo deje temporalmente y se haga visitar por otro especialista.

## 6.7. La multidisciplinariedad

Otro de los conceptos clave para llevar a cabo nuestro trabajo es la *multidisciplinariedad*, pero la mayoría de las veces constatamos que no se aplica como nosotros la entendemos.

Para trabajar de manera multidisciplinaria, hay que conjuntar los diferentes conocimientos y esfuerzos derivados de cada una de las ciencias del deporte para conseguir un objetivo común. Según nuestra concepción, subdividir el objetivo y dar a cada profesional una parte de éste para desarrollarlo no va a ser un modo multidisciplinario de trabajar.

En el mundo deportivo es frecuente encontrar equipos de trabajo formados por más de un técnico o profesional. En la actualidad es normal encontrar, junto al entrenador, un preparador físico, algún ayudante o segundo entrenador y, posiblemente, un médico (esperamos que también, en poco tiempo, un psicólogo del deporte). Por norma general, el entrenador reparte el trabajo a cada profesional en función de sus conocimientos. Por ejemplo, es habitual que pida al preparador físico el nivel de forma física que desea de los deportistas, y al médico, que ayude a los jugadores a mantener su estado físico ideal y que se recobren con facilidad de las posibles lesiones, etc.

Muchos entrenadores piensan que trabajar así es hacerlo de forma multidisciplinaria porque con ellos trabajan profesionales de diferentes disciplinas. Nosotros consideramos que el concepto de *equipo multidisciplinario* es más que eso. El hecho de que cada profesional trabaje por separado aquello que mejor conoce no constituye una manera holística de trabajar. Creemos que al trabajar de este modo, se pierde la visión global del objetivo que se desea alcanzar.

### Una concepción errónea de la multidisciplinariedad

Un entrenador de fútbol observa que no se marcan más goles porque los delanteros no llegan al balón antes que los defensas contrarios y concluye que, desde su punto

de vista, falta velocidad. Para solucionarlo, pide al preparador físico que les haga trabajar la velocidad.

Es muy posible que mejorando la velocidad se pierdan menos balones, pero no tenemos la certeza de que ésta sea la solución correcta del problema. El objetivo de mejorar la velocidad es parcial respecto del objetivo principal: “llegar al balón antes que los defensas contrarios”. En este caso, el entrenador ha dividido el objetivo principal y ha dado directamente al preparador físico un objetivo parcial.

Este modo de actuar no es multidisciplinario porque no permite que el preparador físico dé su opinión profesional sobre si la mejor manera de que el delantero llegue con mayor rapidez al balón es un problema de velocidad de translación, de velocidad de reacción, de resistencia o de algún otro factor. Si, además, no se tienen en cuenta otros posibles factores que pueden afectar al objetivo principal, como la falta de atención o una toma de decisiones lenta, podemos afirmar que la posibilidad de que la mejor manera de resolver el problema sea aumentar la velocidad de translación es muy pequeña.

Para mejorar el rendimiento en el ámbito deportivo, creemos que es preciso integrar a los diferentes profesionales en equipos de trabajo multidisciplinarios, pero teniendo muy claro que lo que diferencie a estos profesionales sean los conocimientos de su disciplina científica y no los objetivos que se les encarguen.

El objetivo de todos los profesionales que pertenecen a un equipo de trabajo debe ser el mismo. En el deporte, el objetivo común debe ser el objetivo principal del ámbito al que pertenece el tipo de deporte.

## **6.8. La autonomía o la dependencia**

Nosotros apostamos por la autonomía, entendiendo que es dotar al deportista de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos marcados. No debemos imponerle el modo de actuar, sino procurar que él mismo encuentre el camino para resolver de manera adecuada las diferentes situaciones, mejore la interpretación de su entorno, conozca sus sensaciones con mayor profundidad, adopte las soluciones adecuadas, etc.

Muchas de las demandas que algunos entrenadores hacen llegar a los psicólogos plantean que el deportista es muy rebelde y no hace lo que ellos dicen. Es

cierto que, en algunos casos extremos, esta rebeldía puede ser síntoma de algún trastorno, pero en la mayoría de los casos no es más que la necesidad del deportista de investigar por su cuenta y a su manera tanto lo que el entrenador le enseña, como lo que él mismo cree que le puede ir bien. La necesidad de investigar, buscar, experimentar, es propia del ser humano; ayuda a adquirir seguridad en uno mismo y prepara unas bases de actuación más creativa.

### **¿Dependencia o autonomía?**

Con frecuencia se observa cómo algunos entrenadores de atletismo se colocan estratégicamente a lo largo del recorrido de una carrera para indicar a sus atletas cuándo deben efectuar un cambio de ritmo. También hemos observado que, la mayoría de las veces, el atleta no consigue hacer el cambio cuando su entrenador deseaba. Posiblemente, el motivo es que el momento en que el entrenador cree que es el mejor para hacer el cambio de ritmo desde un punto de vista estratégico, no es cuando el atleta tiene el mejor tono muscular para cambiar de ritmo.

Difícilmente encontraremos en la competición un momento en que el deportista no deba resolver por sí mismo la situación deportiva a la que se enfrenta (el nivel de fatiga soportable en un momento dado, la capacidad de hacer un “amago” según la posición del deportista, etc.).

El deportista autónomo potencia su capacidad de autoconocimiento y de toma de decisiones. Como veremos, estas capacidades son necesarias para el **aprendizaje de las habilidades**.

## **6.9. La eficiencia o la eficacia**

La persona que practica deporte de competición se suele marcar como objetivo principal ganar, y en ello pone todo el esfuerzo y las estrategias. Busca consejos y prueba todo lo que está a su alcance, porque lo importante es ganar. El modo como lo haga no tiene importancia: lo primordial para él es el hecho de ganar y lo que representa, y no importa el coste de conseguirlo, el esfuerzo.

Esta manera de actuar implica un **método eficaz**; es lo que se conoce como “el resultado justifica los medios”. Pero este modo de actuar, sin cuidado, puede repercutir en la propia salud del deportista.



Se entiende por **eficacia** “conseguir un objetivo de la mejor manera”. Se dice que una estrategia o una acción es eficaz si se consigue un objetivo con rapidez y de la mejor manera.

Asimismo, se entiende por **eficiencia** “conseguir un objetivo de la mejor manera con el mínimo coste”. Se dice que una estrategia o una acción es eficiente si se consigue correctamente un objetivo con el coste mínimo. Este último concepto está vinculado a la interpretación del concepto *rendimiento* que venimos defendiendo, y pensamos que debe ser una de las condiciones básicas de nuestro modelo de trabajo.

## **7. Objeto y objetivo de la Psicología aplicada al rendimiento deportivo**

Tras reflexionar y decidir cuál ha de ser el ámbito de la Psicología del rendimiento deportivo, consideramos que podemos definir con meticulosidad cuál debe ser el objeto central de estudio de este ámbito y cuál, el objetivo principal que se debe alcanzar.

Si aceptamos que la Psicología estudia la conducta humana, la Psicología del rendimiento deportivo debe estudiar la conducta que desarrolla el deportista.

Por tanto, el objeto de estudio de la Psicología del rendimiento deportivo debe ser el **deportista cuando hace deporte**, y no el **deportista que hace deporte**. Así, no hay que esperar cambios en el deportista, sino en su actividad deportiva.

Entonces podremos afirmar que el objetivo principal de la aplicación de la psicología en el deporte será la mejora del rendimiento deportivo.

## **8. Propuesta de un modelo de trabajo**

Una vez perfilado el entorno de trabajo, hay que diseñar un modelo de trabajo que nos permita conseguir el objetivo principal –la mejora del rendimiento

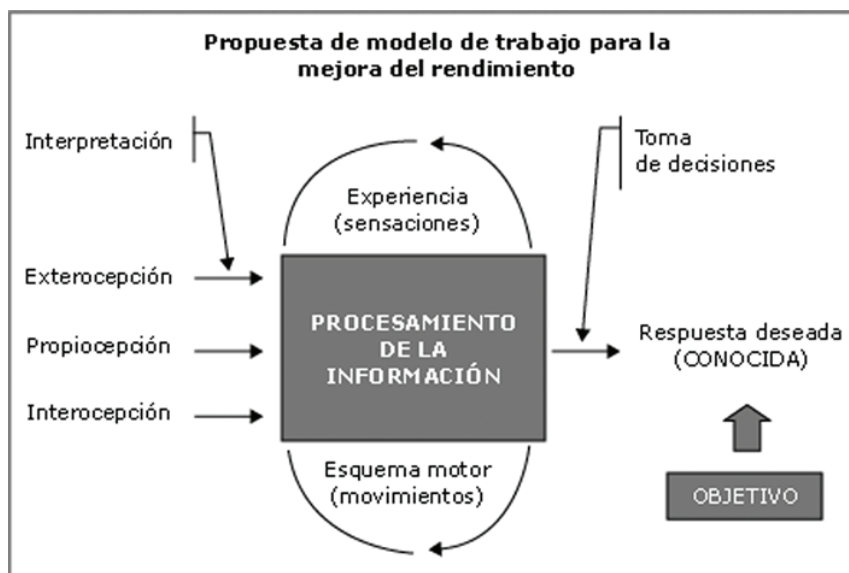
deportivo—; es decir, para alcanzar el objetivo hay que procurar cumplir con los requisitos de delimitación del ámbito según los supuestos planteados.

### **Ventajas y desventajas de los distintos modelos de trabajo**

El modelo conductual tiene en cuenta la influencia del entorno respecto al deportista, pero no nos asegura su autonomía; y el modelo diferencial nos permite conocer la evolución de las características del deportista, pero no nos permite saber si éste podrá alcanzar los objetivos propuestos.

Como vemos, cada modelo de trabajo tiene ventajas y desventajas en el ámbito delimitado.

El modelo que proponemos aprovecha de los modelos existentes aquellas cualidades que creemos que son buenas para conseguir nuestro objetivo principal y, a su vez, respetan los supuestos de que nos hemos servido para delimitar el ámbito de aplicación de nuestro trabajo.



Consideramos que la corriente teórica más representativa es la del procesamiento de la información, aunque también comparte ideas y teorías de otros modelos.

Por ejemplo, si aceptamos la importancia que el modelo conductual confiere al aprendizaje en los cambios de la conducta deportiva, estamos de acuerdo con las teorías del procesamiento de la información y de la interpretación del entorno del modelo cognitivo, así como con que el deportista funciona como un todo en relación con el entorno, tal como postula el modelo sistémico.

### 8.1. La importancia de la toma de decisiones

Según este modelo, entendemos que el deportista es una persona con **capacidad para tomar decisiones** y que gracias a esta capacidad podrá llegar a dar respuestas cada vez más ajustadas a la respuesta deseada (en este caso, la respuesta deseada será la mejor respuesta posible que cumpla con la tarea deportiva). Para poder tomar decisiones, el deportista necesitará tener al alcance la información necesaria del entorno en que va a tener que tomar la decisión.

En primer lugar, la información se deberá interpretar correctamente para que se pueda utilizar con posterioridad. Para que sea completa, la información habrá de ser externa al deportista (información del entorno deportivo) o interna (sensaciones, posición con respecto al entorno, etc.). Una vez esta información se haya interpretado correctamente, podrá ser útil para generar aprendizajes y experiencias vividas que apoyarán su toma de decisiones, así como para generar una mejor representación del esquema motor de su cuerpo, que le permitirá controlar y mejorar su respuesta, por norma general, en forma de movimiento.

Por *decisión* entendemos desde el simple cambio del tono muscular para ajustar la precisión en un gesto simple dentro de un movimiento (como desviar la trayectoria de una pelota con un golpe de raqueta en el tenis), hasta la elaboración de complejas estrategias de enfrentamiento en situaciones de juego (por ejemplo, pasar o no el balón a un compañero, según en qué posición se encuentre con respecto a los adversarios). El deportista debe tomar todas estas decisiones, y el modelo deberá potenciar técnicas para encontrar la mejor decisión posible.

Un modelo pensado directamente para la aplicación en el deporte debe tener en cuenta el alto componente de actividad física que tiene cualquier práctica deportiva. Las decisiones que deberá tomar el deportista estarán influidas por la

información que deba interpretar, y ésta le llega tanto desde el entorno como desde la actividad física producida por su propio cuerpo. En un momento dado, un deportista podrá dar una respuesta más o menos ajustada a la demanda de la situación deportiva, dependiendo de la interpretación que dé a esta información que le llega. El modelo debe tener en cuenta además que tan importantes son los nuevos aprendizajes como la experiencia alcanzada en situaciones deportivas anteriores.

Por otro lado, consideraremos que la respuesta final del deportista después de todo este proceso, es la que él mismo deseaba, puesto que su principal objetivo consiste precisamente en dar aquella respuesta que le permite alcanzar un resultado correcto en su tarea deportiva.

A lo largo de los capítulos siguientes vamos a ir explicando cómo se emplea este modelo y cómo nos puede ayudar a reinterpretar las diversas técnicas para mejorar los resultados del deportista.

## 9. Las habilidades psicológicas

Con frecuencia se emplea el término *habilidad* para designar las capacidades que las personas tienen para hacer cosas. Hay que diferenciar esta capacidad de hacer cosas con la habilidad para hacerlas bien.

### Varios sentidos del término *habilidad*

Knapp (1963) plantea que el término *habilidad* se puede emplear en muchos sentidos diferentes, y propone algunos ejemplos:

a) Se puede aplicar a un acto debido en buena medida a un proceso de maduración del organismo, como la marcha, la carrera, el salto, la extensión, la torsión, la flexión u otros actos similares en los niveles básicos. Estos actos también se han denominado *actividades*, *habilidades fundamentales* y *habilidades básicas*. Dado que la habilidad es algo aprendido y estos actos son en buena medida no aprendidos, sería mejor no emplear el término *habilidad* y denominarlos *movimientos básicos*.

b) Se puede hablar de una habilidad refiriéndose a un acto cuyo objetivo consiste en conseguir un patrón de movimientos considerado bueno desde un punto de

vista técnico. Así, una persona puede tener la habilidad de hacer un giro en el aire (salto mortal), pero sólo a una pequeña altura. O un lanzador de peso puede tener un estilo eficiente desde una perspectiva mecánica, y no ser capaz de lanzar el peso demasiado lejos. Un tenista puede ser capaz de dar un golpe plano (*drive*) correcto desde un punto de vista mecánico mientras se entrena, pero no durante un partido. Para este aspecto de la habilidad, sería mejor reservar el término *técnica*. La técnica se puede definir en este caso como el patrón de movimientos técnicamente correcto para una habilidad concreta, que es parte integrante, pero no la totalidad, de dicha habilidad.

c) Una habilidad puede decirse de un acto o de todo un conjunto de acciones en que hay un objetivo o una serie de objetivos bien definidos. Hay, pues, habilidades como el lanzamiento de jabalina, los saltos de trampolín y los gimnásticos, por un lado, en las que la técnica tiene el papel más importante; y la habilidad del fútbol o del *hockey*, por el otro, en que las reacciones frente al entorno resultan vitales. Si un jugador de *hockey* tiene un buen dominio del *stick*, pero no lo utiliza como una ventaja durante el juego, no habrá aprendido la habilidad del *hockey*. Un tenista puede tener técnicas de un alto grado de eficacia pero, en cambio, no tener la habilidad del tenis porque no capta el momento correcto de emplear estas técnicas. El futbolista con habilidad, o cualquier jugador del equipo, debe ejecutar la acción adecuada a la situación; por lo tanto, la habilidad implica interpretar las exigencias de la situación y tomar la decisión correcta en el mismo grado que hacer los movimientos necesarios. En concreto, en los juegos deportivos la toma de decisiones constituye una parte vital de la habilidad.

Para mejorar las habilidades es tan necesario desarrollar nuestras capacidades perceptivas y sensoriales como las motrices; por tanto, la información procedente de los órganos sensoriales y las órdenes que provienen del cerebro tienen tanta importancia como el aspecto motor.

De acuerdo con estos dos aspectos y teniendo en cuenta el peso de cada uno, podemos dividir las habilidades en dos grupos: aquéllas en que intervienen grupos musculares mayores, y aquéllas en que la actividad se concentra en grupos musculares más pequeños y se centra, principalmente, en la coordinación de éstos. Dentro de la gran variedad de modalidades deportivas, unas exigen el uso activo de grandes grupos musculares (levantamiento de pesas, atletismo, ciclismo, etc.) y otras obligan a ejecutar coordinaciones motrices muy precisas (tiro de precisión, saltos de trampolín, gimnasia, etc.). No obstante, es difícil saber dónde está la frontera entre los dos grupos, puesto que todas las habilidades tienen parte de estos dos aspectos.

## 9.1. De la capacidad a la habilidad

En el contexto del deporte de competición, y pensando en la mejora del rendimiento, no nos bastará con conocer o evaluar las capacidades de un deportista. La mejora del rendimiento se conseguirá entrenando estas capacidades, haciendo que, por medio del aprendizaje, el deportista pueda emplear sus capacidades en el momento que quiera, y produzca el resultado deseado. Para ello, hay que convertir estas capacidades en habilidades.

### Conversión de una capacidad en una habilidad

Un deportista de la elite internacional se percató de que no dominaba la concentración. Cuando deseaba estar concentrado en lo que hacía, se encontraba de golpe pensando en cualquier otra cosa que no tenía nada que ver con lo que hacía. Más de una vez le había ocurrido en plena competición. Una simple distracción le impedía responder a la demanda del juego como él quería, y esto le hizo perder más de una vez. Se dio cuenta de que el no poder dominar la concentración le era muy perjudicial y se llegó a plantear el dejar aquel deporte. Pero no lo dejó; en lugar de ello, empezó a trabajar para mejorar la capacidad de controlar la atención y, no solamente lo logró, sino que mejoró su calidad como deportista: convirtió una capacidad (la de atender a cualquier cosa) en una habilidad (la habilidad de atender a lo que se proponía en el momento que lo necesitaba).

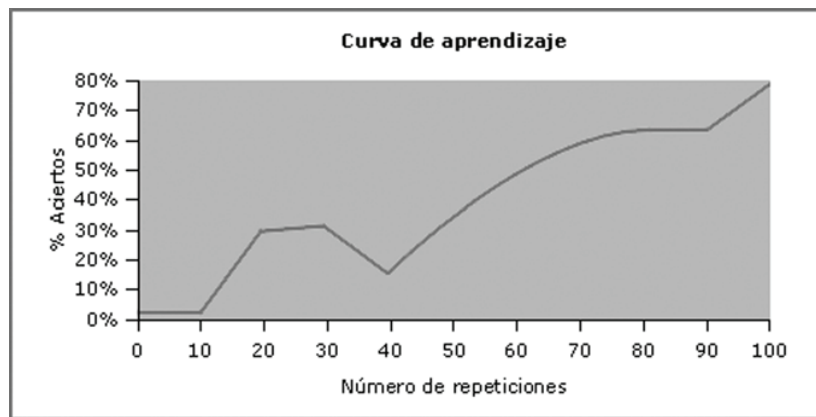
Los cambios producidos en ciertas capacidades físicas como consecuencia de la repetición de ejercicios, aumento de fuerza o de resistencia no forman parte de la habilidad, aunque pueden afectar a sus resultados.

Si aceptamos la definición de *aprendizaje* como “el proceso neural interno que se supone que tiene lugar siempre que se manifieste un cambio en el rendimiento no debido ni al crecimiento vegetativo ni a la fatiga” (Gagné y Fleishman, 1959), podremos considerar el aprendizaje como un cambio producido en el rendimiento, de modo más o menos permanente, relacionado con la experiencia y que excluye las variaciones debidas a maduración o degeneración y las alteraciones en los órganos receptores o ejecutores. Podremos aceptar que la mejora de las habilidades tendrá una relación directa con la mejora del rendimiento, dado que éstas siempre serán aprendidas.

### Adquisición de habilidades

Además de las relaciones que pueden establecerse con los supuestos básicos del modelo de trabajo planteado, hay otro punto que debe destacarse dentro del concepto de habilidad: el proceso como se adquiere. Toda habilidad, ya sea motriz o cognitiva, no puede aprenderse sin práctica y, por tanto, hay una tendencia generalizada de respuesta denominada **curva de aprendizaje**. Aunque esta curva depende no sólo de las variables de personalidad del atleta, sino también de otras como la metodología de la enseñanza, la motivación, las variables situacionales, etc., podemos representar la curva de aprendizaje de una habilidad con este gráfico:

**Gráfico 8**



Entre otros fenómenos podemos destacar:

- La no-aparición de un aprendizaje que pueda ser medido en un principio porque se están introduciendo nuevos conocimientos y todavía no son estables.
- El incremento de los aciertos, o curva de progresos creciente, sobre todo cuando la tarea que tiene que aprenderse es fácil o el individuo se esfuerza mucho en aprenderla.
- Hay un momento en el que encontramos una curva de progresos decreciente cuando el individuo se exige mucho más de lo que el aprendizaje le permite. Empieza a dominar algunos aspectos de la habilidad, pero al mismo tiempo tiene que aprender otros aspectos nuevos, lo cual hace que la aparición de tanta información al mismo tiempo sea muy difícil de asimilar y se reduzcan los aciertos dentro de una tarea.
- Una vez que se han experimentado todas estas fases, se produce un cambio hacia el aumento de acierto ya de una manera más estable.

Aunque hay variabilidad en la aparición y duración de estas fases, aparecen normalmente con más o menos significación durante el proceso de aprendizaje, incluso en lo que se

refiere a la adquisición de las habilidades propuestas desde nuestro modelo de trabajo: control, toma de decisiones, etc. Con las experiencias vividas con varios atletas de diferentes disciplinas deportivas hemos podido ver que:

- Al principio de la aplicación de nuestro trabajo no se ven resultados porque el atleta está ejecutando su tarea de una manera diferente de como estaba acostumbrado a hacerla. Como utiliza un nuevo método diferente del utilizado de manera espontánea y natural, éste todavía no le lleva a resultados ajustados a su objetivo.
- Hay un momento en el que el atleta empieza a practicar y dominar los aspectos más sencillos del programa, y eso empieza a dar pequeños frutos. Se da cuenta de que con muy pocos cambios en su método de actuación se provocan buenas respuestas.
- Poco después de esta fase, y hasta que el atleta no se mentaliza de la relación existente entre la práctica de las habilidades psicológicas y la mejora de su rendimiento, hay un periodo donde se produce un cambio en la pendiente de la curva de rendimiento. Normalmente, este cambio no llega a niveles inferiores a los obtenidos al inicio del entrenamiento y puede provocar que el atleta se plantee si realmente vale la pena continuar el programa de entrenamiento psicológico.
- Cuando se ha superado esta duda, el atleta es consciente de que para mejorar debe trabajar tanto los aspectos físicos como los mentales, y que las estrategias que le ofrecemos, si las practica, harán que llegue a conseguir sus objetivos de una manera más rápida y acertada.

Para mejorar una habilidad, o mejor dicho, para convertir una capacidad en habilidad, es conveniente potenciar la autopercepción: ser conscientes de que tenemos una capacidad concreta y autoevaluar los niveles de control (habilidad) de la capacidad; un aprendizaje propiamente dicho de la habilidad: aplicar ejercicios genéricos para entrenar las habilidades genéricas y diseñar ejercicios específicos para entrenar las habilidades específicas; y aplicar las nuevas habilidades a la mejora de un ejercicio: aplicar la nueva habilidad a ejercicios simples del deporte y practicar el deporte controlado por la habilidad mejorada.

### **Mejora de las habilidades psicológicas**

- Potenciar la autopercepción.
  - Ser consciente de que se posee una capacidad psicológica.
  - Evaluar los niveles de habilidad de las diferentes capacidades.
- Aprendizaje y/o consolidación de las habilidades.
  - Aplicar ejercicios genéricos.
  - Diseñar ejercicios específicos.



- Entrenar las habilidades con los ejercicios específicos.

- Aplicación de las habilidades a la mejora del ejercicio.
  - Aplicar la habilidad a ejercicios simples del deporte específico.
  - Realizar la actividad deportiva controlándola con la habilidad psicológica entrenada.

Podremos entender la importancia del concepto *habilidad* porque es uno de los pilares en que se basa la posibilidad de mejorar el rendimiento deportivo, según:

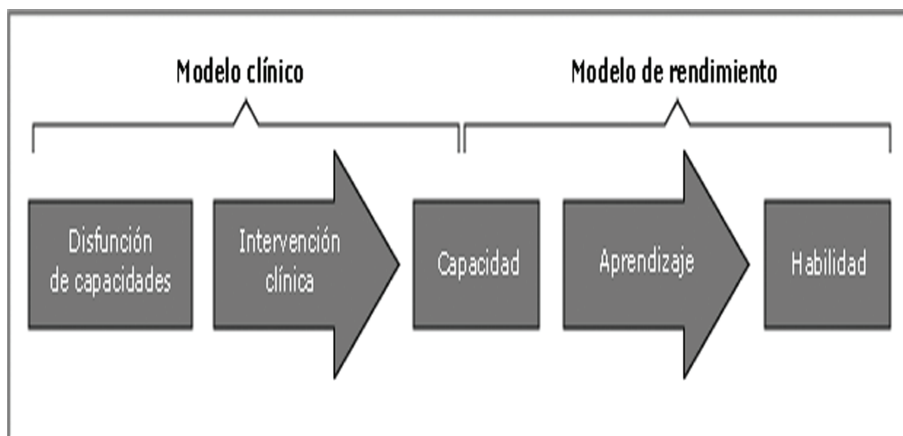
- **El no-determinismo**

Si establecemos que cualquier tipo de capacidad, ya sea motriz o cognitiva, se puede llegar a desarrollar hacia un nivel de ejecución más profundo, estamos hablando de que pueden establecerse programas de actuación para mejorar las aptitudes o predisposiciones para hacer las cosas de un modo determinado, y que ya se tienen por naturaleza, o de conseguir otras que no se tienen de manera innata.

- **La salud**

El modelo clínico tiene como objetivo principal la reducción o anulación de una enfermedad, entendido como la alteración de una determinada capacidad, pero un modelo que se aplique a la psicología del rendimiento deportivo no puede compartir este mismo objetivo, ya que para mejorar un rendimiento hay que partir de una capacidad y convertirla en una habilidad mediante aprendizaje.

**Gráfico 9**



La habilidad siempre estará relacionada con el concepto de *salud*, ya que si las capacidades de base están alteradas por una enfermedad es muy posible que se puedan utilizar como habilidad. Podemos aplicar el modelo clínico en el deporte cuando las capacidades básicas de un individuo estén afectadas por alguna anomalía, y con el objetivo de devolver al sujeto a unos niveles óptimos y suficientes para conseguir resultados normales o previsibles con relación a una muestra de población con características similares. Una vez restablecidas las capacidades básicas, podremos aplicar otros modelos o técnicas para conseguir convertir estas capacidades en habilidades.

- **La eficiencia**

Si analizamos la definición de habilidad, uno de los conceptos clave para establecerla es que tiene que permitir la consecución de objetivos definidos *a priori* de la manera más rápida y económica posible. Si sólo trabajamos con las capacidades sin trabajar la potencialidad hacia la habilidad, estaremos dejando de lado la posibilidad de conseguir mejores resultados de una manera más fácil, principio fundamental cuando se trabaja para conseguir una mejora del rendimiento deportivo. Probablemente, un niño que tenga la capacidad de correr con facilidad con obstáculos a lo largo de su trayectoria, tendrá un buen registro en una carrera de vallas, pero deberá trabajar (aprender) para desarrollar esta aptitud y transformarla en una habilidad si quiere ir más allá de su rendimiento inicial. Si trabaja la técnica de la carrera de vallas con diferentes ejercicios bajo la supervisión de su entrenador, no sólo será un chico que pasará con facilidad las vallas, sino que llegará a hacerlo con ritmo, velocidad, altura, etc., aspectos que le permitirán conseguir los mismos resultados o mejorarlos.

- **La multidisciplinariedad**

No debemos olvidar que las habilidades son sensoriomotrices y que para establecerlas es tan importante el aspecto motor como los aspectos más internos (información sensorial, procesamiento de la información, etc.). Si quieren trabajarse las habilidades de un atleta, en la labor que ha de hacerse, aparte del trabajo del entrenador y del preparador físico (profesionales dedicados a mejorar el aspecto motor), también deben incorporarse las aportaciones del psicólogo, ya que es necesario enseñar al atleta cómo ha de obtener más información de sus órganos sensoriales y a tener unos criterios más objetivos para interpretarla. Si es así, los dos tipos de profesionales tienen que colaborar para trabajar conjuntamente y diseñar ejercicios que, al mismo tiempo, faciliten la mejora del aspecto motor y el aspecto más sensorial y cognitivo.

- **El holismo**

De la misma manera que el concepto de multidisciplinariedad, el concepto de holismo es necesario dentro de la habilidad porque ésta incluye la adquisición de unas capacidades corporales y mentales. No puede adquirirse el esquema motor que define la conducta deportiva sin asimilar e interpretar cognitivamente los diferentes movimientos que son necesarios para su realización.

## Capítulo II

### **Principios fundamentales**

#### **Introducción**

Desde el inicio de la Psicología como ciencia experimental, el objeto de estudio fundamental es la observación de la conducta humana. Ésta no es una materia real y palpable, sino que es fruto de una serie de procesos fisiológicos que, junto con la experiencia y la historia del sujeto, darán una respuesta u otra a diferentes situaciones determinadas. Según esto, el objetivo de la psicología debería estar encaminado a reconocer y describir los procesos que explican la conducta; sin embargo, a causa de la complejidad y el desconocimiento de alguno de estos procesos, muchas veces el funcionamiento de nuestra mente se relaciona con los fenómenos esotéricos, místicos, producidos al azar, etc.

La psicología del deporte como vertiente aplicada de la psicología, parte de la misma problemática, puesto que muchas veces el desconocimiento de los procesos implicados en la generación de una respuesta dentro del entorno deportivo hace que se busquen causas externas o causales para explicarla. Cuando un atleta obtiene una marca por debajo de la que se podría esperar según su nivel físico y técnico, es más fácil justificar esta actuación errónea, porque ha tenido un mal día o porque no ha tenido suerte, que analizar los procesos internos, tanto de carácter estrictamente fisiológico como los que son más cognitivos, que la han causado.

Por este motivo hemos decidido introducir este capítulo, en que se explican los fundamentos fisiológicos y psicofisiológicos de los procesos más frecuentes dentro de cualquier actividad deportiva, lo que debería servir de base

para poder entender de un modo más global, las técnicas y procedimientos que se emplean con más frecuencia en el campo de la psicología del deporte.

## 1. Bases biológicas

El funcionamiento del conjunto de órganos del hombre, así como su comportamiento, está controlado y coordinado por los sistemas nervioso y endocrino.

Las funciones de control del sistema endocrino pueden solaparse con frecuencia con las del sistema nervioso. No obstante, este último tiene un papel primordial en las funciones de excitabilidad, coordinación y control de la actividad, y es clave en las respuestas fisiológicas y conductuales según el ambiente.

### 1.1. Sistema endocrino

Las células endocrinas son las células del organismo que segregan las hormonas. Las **hormonas** constituyen sustancias químicas elaboradas metabólicamente que regulan la función de otras células en concentraciones muy bajas. Las hormonas se encargan de controlar y regular la mayor parte de nuestro comportamiento y de nuestro desarrollo.

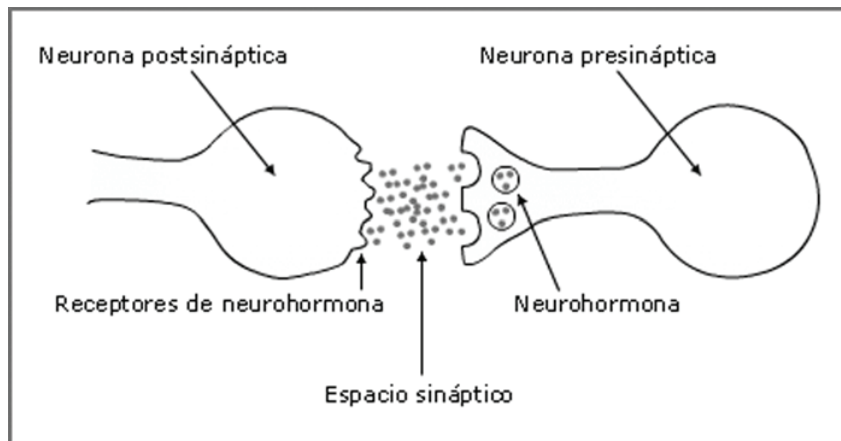
Según la estructura química, se considera que hay cuatro tipos de hormonas diferentes:

- 1) **Esteroides**: se sintetizan a partir del colesterol, como las hormonas sexuales y las segregadas por la corteza adrenal.
- 2) **Péptidos y proteínas**: formados por cadenas de aminoácidos, como la insulina y la hormona del crecimiento.
- 3) **Catecolaminas**: son aminas derivadas del catecol y, por norma general, actúan como transmisores sinápticos. Un ejemplo de éstas lo constituyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina.

4) **Yodotironinas:** tienen un alto contenido de yodo y son segregadas por la glándula tiroides, como la tiroxina.

Cuando estas sustancias son segregadas por las células endocrinas epiteliales, llegan a sus células “diana” por medio de la corriente sanguínea. En cambio, en el caso de las células neurosecretoras, las hormonas –denominadas *neurohormonas*– son transportadas por las neuronas por contacto sináptico típico.

**Figura 1**



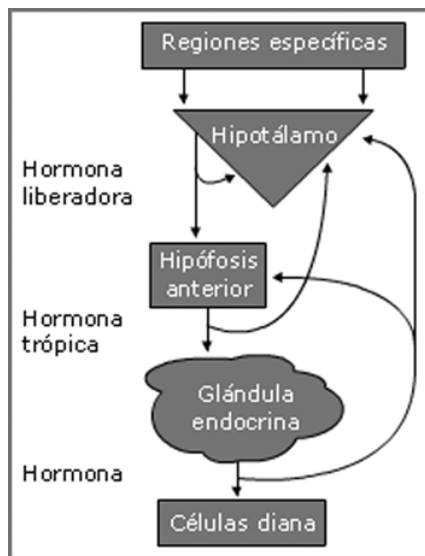
Las hormonas se desestructuran en las células diana, o también se pueden desestructurar en el hígado y en los riñones, y todas estas hormonas tienen una media de vida determinada.

El control de la síntesis y de la secreción de cada hormona lo llevan a cabo otras hormonas del hipotálamo endocrino de la glándula hipofisiaria: las hormonas trópicas. Este control se realiza por medio de un sistema de retroalimentación negativa.

El sistema endocrino funciona como canal de comunicación entre centros de integración y tejidos efectores. Este sistema se caracteriza por ser mucho más lento que el sistema nervioso, puesto que el inicio de los efectos de una hormona requiere unos cuantos segundos, e incluso minutos. Sin embargo,

los efectos tienen una duración mucho más larga. Por este motivo es totalmente comprensible que ambos sistemas funcionen de forma paralela y coordinada. Así pues, hay conductas que requieren una coordinación neural y hormonal.

**Gráfico 1**



### **Secreciones hormonales según la situación**

En situaciones estresantes como una competición deportiva, las secreciones hormonales preparan al individuo para producir respuestas energéticas. En cambio, las respuestas de ansiedad como la sudoración, el temblor, etc., se controlan neuralmente y la energía necesaria se moviliza gracias a las rutas hormonales.

#### **1.1.1. Control endocrino del metabolismo energético**

El ser humano aprovecha los principales tipos de nutrientes –hidratos de carbono, lípidos y proteínas– mediante una gran variedad de procesos que se producen en tejidos repartidos por todo el organismo. Las células necesitan los

nutrientes de modo continuado y en unas proporciones específicas, con lo que la adquisición de estos nutrientes no sólo comporta la ingestión, sino también el transporte, el almacenamiento temporal, la recuperación y la interconversión.

Las hormonas controlan el transporte, el almacenamiento, la movilización y la transformación de los nutrientes. Como mínimo ocho o nueve hormonas finales tienen un papel clave en un contexto u otro, así como los enzimas, que intervienen en cualquier proceso metabólico.

### 1.1.2. Hormonas para aprovechar los nutrientes

A continuación mencionamos las principales hormonas que nuestro cuerpo emplea para aprovechar los nutrientes:

1) **Insulina:** La insulina se segrega en el páncreas endocrino. Promueve la transferencia de glucosa, ácidos grasos y aminoácidos desde la sangre hacia el interior de ciertos tejidos, principalmente el corazón, el músculo esquelético y el tejido adiposo, y los incorpora al glucógeno, los lípidos y las proteínas. Es la única hormona que disminuye la concentración plasmática de glucosa (efecto hipoglucémico).

2) **Glucagón:** El glucagón también lo segrega el páncreas endocrino. Actúa principalmente en el hígado e incrementa la formación de glucosa (gluconeogénesis) a partir de ácidos grasos, proteínas y lípidos. Este proceso tiene un efecto hiperglucémico, puesto que aumenta la concentración de glucosa de la sangre.

3) **Andrenalina:** La adrenalina se sintetiza en la médula adrenal y se segrega desde allí. Incrementa la concentración de glucosa en el plasma, inhibe la liberación de insulina y estimula la liberación de glucagón.

4) **Cortisol:** El cortisol es un tipo de glucocorticoide que proviene de la corteza adrenal. Tiene efectos hiperglucémicos.

5) **Tiroxina:** La tiroxina se elabora en la glándula tiroidea y favorece la oxidación de los nutrientes para aumentar la tasa metabólica. Así pues, también tiene un efecto hiperglucémico.

6) **Hormona del crecimiento:** La hormona del crecimiento se segrega desde la hipófisis anterior (adenohipófisis). Promueve el crecimiento y la formación de



nuevas proteínas a partir de aminoácidos. Esto hace disminuir el empleo de la glucosa y, a largo plazo, aumenta su concentración en la sangre.

7) **Andrógenos:** Los andrógenos se producen en las gónadas y la corteza adrenal y favorecen la formación de proteínas y el crecimiento del músculo.

## **1.2. El sistema nervioso**

El sistema nervioso –según Theodore Bullock (1977)– se organiza sobre la base de un conjunto de células nerviosas (neuronas) especializadas en la conducción repetitiva de un estado excitado desde los puntos receptores o desde cualquier neurona a otras neuronas o a los órganos efectores, de manera que integra estas señales de excitación procedentes de las neuronas receptoras de la información endógena y exógena.

El sistema nervioso está formado por dos subsistemas interdependientes: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP).

### **1.2.1. El sistema nervioso central**

El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal. La organización histológica básica del SNC consiste en dos tipos de tejidos denominados sustancia gris y sustancia blanca. La primera de éstas está formada por cuerpos neuronales, fibras y contactos sinápticos. La blanca sólo contiene fibras mielínicas. En la médula espinal, la sustancia blanca es periférica y la gris, central (en forma de mariposa). Por el contrario, en el encéfalo la sustancia blanca suele ser más interna que la gris y la distribución alcanza una complejidad considerable.

El sistema nervioso central es el órgano del cuerpo encargado de examinar, valorar (comparándola con otra información retenida en la memoria) y procesar la información recibida, y elaborar la respuesta codificada. Por tanto, sus funciones son la integración y la coordinación de la información.

- El encéfalo

El encéfalo, protegido por el cráneo y las tres meninges, está formado por el bulbo raquídeo, la protuberancia, el mesencéfalo, el cerebelo, el diencéfalo y el telencéfalo. Los tres primeros componentes forman el tronco encefálico, que está constituido por los cuerpos celulares de los nervios craneales (nervios periféricos que conectan con el encéfalo) y las áreas de control de la respiración y la circulación. El tronco encefálico y el cerebelo tienen un papel clave en el control de la actividad motriz. El diencéfalo es la parte que contiene el tálamo (lugar en que conectan todos los estímulos aferentes) y el hipotálamo (centro relacionado con el funcionamiento del sistema nervioso autónomo y punto en que se integra el sistema nervioso central con el sistema endocrino). Para acabar, el telencéfalo está formado por los núcleos y las áreas corticales. Entre los primeros, destacan los ganglios basales, importantes para el control motor, y el cuerpo amigdalino, que forma parte del sistema límbico. La superficie externa del telencéfalo, la corteza cerebral, está dividida en cuatro lóbulos principales: frontal, parietal, occipital y temporal. La corteza es el lugar de origen de toda la actividad consciente y de mucha de la inconsciente.

- La médula espinal

La médula espinal constituye un haz nervioso cilíndrico situado en el canal vertebral y constituye una prolongación de las vías cerebrales. Está rodeada por las tres meninges y va desde la primera vértebra cervical hasta la segunda vértebra lumbar. Irradia 31 nervios raquídeos (motores y sensitivos), que inervan y controlan el tronco y las extremidades. La médula espinal representa la conexión entre los centros nerviosos superiores (encéfalo) y los órganos periféricos.

### **1.2.2. Sistema nervioso periférico**

El sistema nervioso periférico es el responsable de conducir la información que proviene de los órganos receptores –por medio de las vías aferentes– hasta el SNC, y de transmitir, por las vías eferentes, las órdenes a los diferentes órganos efectores.

Existen dos vertientes bien diferenciadas dentro del sistema nervioso periférico: el sistema nervioso somático y el autónomo.

### **1.2.3. Sistema nervioso somático**

Los estímulos que recibimos del exterior pueden entrar por vías aferentes o vías eferentes:

- **Vías aferentes**

Los órganos de los sentidos reciben estímulos procedentes de nuestro entorno. Cada receptor identifica de manera específica un tipo de estímulos, que provocan cambios en las membranas de las células receptoras (transducción). La información recibida se transforma de este modo en un impulso eléctrico que se propaga a lo largo de la fibra nerviosa. Cuanto más intenso es el estímulo, mayor es la frecuencia de los potenciales de acción propagados. Por tanto, la codificación de la información original corresponde a la frecuencia de los impulsos. Cuando la información llega a la médula espinal, donde tiene lugar la primera sinapsis, se descodifica de modo que, cuanto más alta es la frecuencia del impulso, mayor es la cantidad de neurotransmisor liberado y mayor es el potencial de acción postsináptico. Así, la información que proviene del medio llega al sistema nervioso central por las vías ascendentes de la médula espinal. Todas las vías sensitivas aferentes conectan en el tálamo con neuronas de tercer orden que se proyectan sobre varias áreas sensitivas corticales, donde la información se valora y se coordina.

- **Vías eferentes**

Casi todas las actividades del sistema nervioso central relacionadas con la recepción, el procesamiento, la elaboración y la integración de la información se expresan finalmente por medio de la contracción muscular, en forma de movimientos voluntarios o involuntarios. Las neuronas motrices que enervan los músculos esqueléticos tienen el origen en la médula espinal. Las fibras descendientes de la médula espinal provienen

del bulbo raquídeo, en el encéfalo. El programa reflejo medular está subordinado al control de los centros superiores. Los centros motores del tronco encefálico coordinan los reflejos posturales y los de posición, con la función (involuntaria) de mantener la postura corporal y el equilibrio. El cerebelo es un importante centro de control de las funciones motrices. Coordina el movimiento y la postura y participa en la programación de los movimientos. En concreto, participa en la programación de los movimientos, con lo que se permiten la adaptación motriz y el aprendizaje de los procesos motores. El cerebelo conecta en ambos sentidos con la corteza cerebral, por lo que posee un papel importante en la fase de planificación de los movimientos. La corteza sensitivomotriz, constituida por un área motriz primaria y otra secundaria, en las que están proyectadas todas las zonas del cuerpo (representación somatotópica) controla los movimientos voluntarios. Las partes del cuerpo que efectúan movimientos finos y precisos tienen una representación mayor desde una perspectiva comparativa. Los impulsos eferentes procedentes de la corteza motriz primaria llegan a la neurona motriz por medio de interneuronas de la médula espinal. A su vez, se envían copias de las órdenes motrices al tálamo motor y al cerebelo, así como al tronco encefálico. Estas vías controlan la ejecución del movimiento.

#### **1.2.4. Sistema nervioso autónomo**

El sistema nervioso autónomo o vegetativo (SNA) se encarga fundamentalmente de regular las funciones de los órganos internos.

En la zona periférica, los sistemas nerviosos vegetativo y somático están separados desde el punto de vista funcional y anatómico; sin embargo, en el sistema nervioso central existen íntimas conexiones entre ambos.

El sistema nervioso autónomo participa esencialmente en arcos reflejos integrados por fibras aferentes y eferentes viscerales o somáticas. Las fibras aferentes transmiten los impulsos generados con la estimulación de los receptores internos. Por otro lado, las fibras eferentes transmiten las órdenes de la reacción refleja como respuesta a la información recogida por las vías aferentes, y provocan

la contracción del músculo liso de los diferentes órganos internos (vasos sanguíneos, ojos, pulmones, tubo digestivo, vejiga urinaria, etc.). Asimismo, influyen en la función del corazón y la de las glándulas.

Mientras los reflejos más simples se pueden producir dentro de un órgano determinado, los más complejos requieren el control de centros del sistema autónomo, situados en la médula espinal y en el encéfalo. El principal lugar de integración es el hipotálamo, donde la información se integra y se coordina dentro de los programas de control que afectan al sistema nervioso y al endocrino.

## **2. Nervios y músculos**

### **2.1. Funcionamiento del sistema nervioso**

Para conocer y comprender todo el funcionamiento del sistema nervioso, así como la realización del movimiento final o la actividad muscular, es imprescindible hacer una revisión de las características fundamentales de la célula nerviosa, de los mecanismos más importantes que suceden en el origen y la transmisión del impulso eléctrico, de la unión entre la neurona y el músculo y de los procesos musculares que intervienen en la producción de la actividad física, tanto metabólicos y anatómicos como mecánicos.

El sistema nervioso del ser humano contiene más de diez mil millones de células nerviosas o neuronas, células excitables que responden a estímulos.

Las neuronas son las unidades estructurales y funcionales del sistema nervioso y están formadas, como todas las células vivas, por una membrana celular, un núcleo y varios orgánulos celulares; además, las neuronas tienen una serie de estructuras celulares que, como veremos, las hacen únicas en su función de crear y propagar el impulso eléctrico. Por tanto, gracias a las neuronas, el conjunto de la información recibida por los receptores y la información elaborada por los centros nerviosos superiores puede “trasladarse” hasta su destino.

## **Los impulsos eléctricos**

La señal eléctrica no es más que la información nerviosa codificada. Esto significa que esta información está “traducida” al lenguaje universal del sistema nervioso, el impulso eléctrico, y es a través de este lenguaje como la información nerviosa llega a su destino. Allí, la información vuelve a su lenguaje original (es decodificada) y puede ser entendida e interpretada.

Cuando el cerebro envía una información, por ejemplo, una orden de ejecución de un movimiento muscular, las vías eferentes son las que llevan el “mensaje” hasta su destinatario (en este caso, el órgano efector es el músculo).

### **2.1.1. Célula nerviosa y sinapsis**

El ser humano tiene dos tipos de células excitables:

- a) Células nerviosas, que generan y transmiten potenciales de acción.
- b) Células musculares, que responden al estímulo con una contracción.

Una neurona está formada por el soma o un axón y varias dendritas, y contiene mitocondrias, neurotúbulos y neurofibrillas. Las dendritas son fibras aferentes. El axón y sus ramas o colaterales son vías eferentes y se ramifican y acaban en dilataciones denominadas nudos sinápticos o botones terminales, que contienen unas vesículas donde se almacenan los neurotransmisores.

La conducción del impulso nervioso mediante las neuronas se lleva a cabo por vía eléctrica. Este proceso se inicia con el denominado potencial de acción de la membrana, en que es fundamental el grado de mielinización de la neurona, el cual determinará la rapidez de la conducción. En cambio, la transmisión de información entre las neuronas se produce por medio de mensajeros químicos o neuromedadores, lo que constituye el proceso sináptico. Según la naturaleza de este neuromediador liberado se producirá una respuesta de carácter excitador o una de carácter inhibidor.

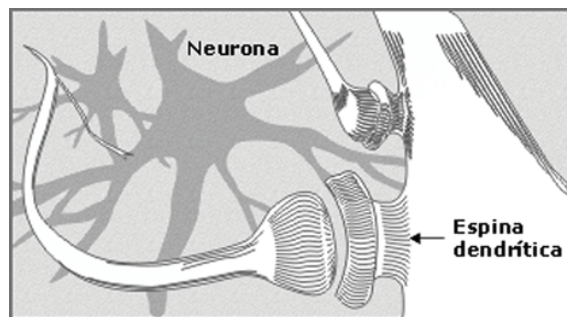
En algunas neuronas, las células de Schwann rodean el axón en múltiples capas concéntricas de una sustancia llamada mielina, que sirve de aislamiento

eléctrico y evita las fugas de corriente (complejo lipoproteico hidrofóbico). La vaina de mielina es discontinua y, a lo largo del axón, está interrumpida a intervalos de 1,5 mm por los nódulos de Ranvier.

### **El efecto de la mielina**

La velocidad de conducción en las fibras nerviosas mielinizadas es alta en comparación con la conducción de las no mielinizadas; cuanto menor es el diámetro, más lenta es la propagación de los impulsos. En las fibras aisladas por una vaina de mielina, la descarga electrónica despolarizante puede recorrer una distancia mayor: el potencial de acción (PA) se propaga en saltos de nódulo a nódulo (los nódulos de Ranvier no están aislados).

**Figura 2**



Entre las membranas que delimitan una sinapsis no hay un contacto real. La hendidura sináptica separa las dos neuronas y actúa como aislante eléctrico. Para la propagación de una señal, el impulso eléctrico que llega a la membrana presináptica tiene que liberar un transductor químico, un neurotransmisor, en la hendidura sináptica. Los neurotransmisores liberados a partir de las vesículas presinápticas se propagan hacia la membrana postsináptica, donde dan lugar a la generación de una nueva señal eléctrica.

### 2.1.2. La excitación nerviosa

#### Potencial de membrana en reposo

Entre los dos lados de la membrana de las células vivas puede registrarse una diferencia de potencial eléctrico que denominamos **potencial de reposo**. Este potencial se debe a la distribución desigual de los iones entre el exterior y el interior de la célula.

En el establecimiento del potencial intervienen:

- 1) El transporte activo con el cual el  $\text{Na}^+$  es bombardeado continuamente en el exterior de la célula, y el  $\text{K}^+$  en el interior.
- 2) La baja permeabilidad de la membrana celular, en condiciones de reposo, en los iones de  $\text{Na}^+$ .
- 3) La baja permeabilidad de la membrana por los fosfatos orgánicos y las proteínas con carga negativa.
- 4) La elevada conductancia de la membrana celular en reposo por el  $\text{K}^+$ .

El potencial de equilibrio por el  $\text{Cl}^-$  es igual que el potencial de membrana en reposo. Dada su carga negativa, el gradiente de  $\text{Cl}^-$  se produce en sentido opuesto al gradiente de  $\text{K}^+$ , pero el  $\text{Cl}^-$  está siendo transportado en contra de un gradiente electroquímico, es decir, se produce un transporte activo de  $\text{Cl}^-$ .

#### Potencial de acción

La capacidad para generar y mantener un potencial de membrana es una propiedad de todas las células vivas. Pero la excitabilidad sólo la presentan células especializadas, como las nerviosas y las musculares. Estas células responden a un estímulo que produce modificaciones transitorias de las conductancias iónicas y del potencial de sus membranas. Si el estímulo es suficientemente intenso, se genera un potencial de acción (PA) que, en el caso del nervio, es la señal propagada a lo largo de la célula nerviosa, y, en el caso del músculo, provoca la contracción.

En un PA, el estímulo reduce el valor del potencial de membrana en reposo, de manera que éste es menos negativo (despolarización). Cuando se alcanza un



voltaje crítico (valor umbral), los canales de sodio se abren y dan lugar a un aumento rápido y brusco de la conductancia por el  $\text{Na}^+$  ( $g_{\text{Na}}$ ) y a una entrada rápida del ión en la célula. Antes de alcanzar el valor máximo del potencial de acción, se produce un lento aumento de la conductancia por el  $\text{K}^+$ , que permite al  $\text{K}^+$  propagarse hacia el exterior de la célula y restablecer el potencial negativo de membrana en reposo (repolarización).

Por debajo del potencial umbral, un estímulo débil da lugar a cambios (pasivos) del potencial de reposo. Una vez alcanzado el valor umbral, la célula responde con una despolarización que obedece a la ley del todo o nada, con su máxima intensidad, independientemente de la magnitud del estímulo.

Durante un breve periodo de tiempo después de la despolarización, el nervio o el músculo no puede ser excitado ni siquiera por los estímulos más intensos (periodo refractario absoluto), ya que los canales de sodio no pueden activarse hasta que el potencial de membrana sea de nuevo negativo; éste va seguido de un periodo refractario relativo, durante el cual puede provocarse un potencial de acción de menor amplitud, pero sólo con un estímulo superior al del potencial umbral inicial. Cuando el potencial de membrana vuelve a su estado original, el potencial umbral y la amplitud del PA también recuperan sus valores originales.

### **Propagación del potencial de acción en las fibras nerviosas**

En cuanto se pone en marcha el potencial de acción, se produce una entrada muy breve de sodio por la membrana celular que crea la corriente iónica a través de la membrana. La membrana de la célula nerviosa que anteriormente estaba cargada, se despolariza. La diferencia de carga entre segmentos próximos de la membrana nerviosa determina una tendencia al equilibrio de las cargas a lo largo de la fibra, es decir, se establece un flujo de corriente electrotónica. La reducción de la carga eléctrica de la zona próxima causa su despolarización y, si se alcanza el potencial umbral, se inicia un nuevo potencial de acción mientras va desapareciendo ya el potencial de acción que lo ha precedido en el espacio.

El desencadenamiento consecutivo de potenciales de acción en zonas muy próximas de la fibra nerviosa asegura la propagación de la señal, pero requiere

mucho tiempo (1 m/s en fibras no mielinizadas). En las fibras mielinizadas la transmisión puede ser mucho más rápida (120 m/s).

La velocidad de conducción también depende del diámetro de la fibra: cuanto más grande es, más pequeña es la resistencia longitudinal del axón, y la velocidad en que se propaga el potencial de acción es superior porque puede hacerse a distancias superiores entre los nódulos de Ranvier.

### Potenciales sinápticos

El potencial de acción propagado a lo largo de una neurona presináptica da lugar a la liberación de un compuesto químico, el neurotransmisor, en el botón terminal. Según sus características, esta sustancia puede provocar una despolarización (excitación) o una hiperpolarización (inhibición) de la membrana postsináptica. Cuanto más alta es la frecuencia de los PA, más cantidad de neurotransmisor se libera.

La acetilcolina (ACh), la sustancia P y el glutamato son algunos neurotransmisores excitadores que incrementan la  $g_{Na}$  y generan un PEPS (potencial excitador postsináptico). Varios PEPS generados simultáneamente son capaces de despolarizar las células hasta alcanzar el potencial umbral (suma espacial y temporal), dando lugar a la generación y propagación de un nuevo PA. A diferencia del PA, el PEPS no constituye una respuesta del “todo o nada”, sino que su magnitud depende de la intensidad del estímulo.

Los neurotransmisores inhibidores como la glicina incrementan la  $g_{Cl}$  y la  $g_K$ , y generan un PIPS (potencial inhibidor postsináptico).

### 2.1.3. Esquema del esqueleto motor

Los órganos que ejecutan las órdenes motrices del sistema nervioso central y que, en definitiva, son los responsables del mantenimiento de la postura corporal y de la ejecución de los movimientos del cuerpo son los **órganos efectores**, que forman, en conjunto, el aparato locomotor.

Del aparato locomotor, son importantes dos componentes diferentes: el componente pasivo, formado por el esqueleto óseo y las articulaciones, y el componente activo, formado por los músculos.

#### **2.1.4. La unidad motriz**

La unidad funcional del músculo esquelético es la unidad motriz, formada por una neurona motriz (neurona eferente) y las fibras musculares inervadas por ella. El axón de la motoneurona se ramifica en múltiples colaterales con el objeto de alcanzar todas las fibras musculares que inerva. Se conocen dos tipos de unidades motrices, las de contracción lenta (más resistentes a la fatiga) y las de contracción rápida (para correr o caminar).

La fuerza desarrollada por un músculo se gradúa controlando el número de unidades motrices que se activan. Cuantas más unidades motrices, más fino es el ajuste de la fuerza muscular. La tensión generada por cada unidad motora puede incrementarse aumentando la frecuencia de descarga de los impulsos nerviosos por la motoneurona correspondiente (contracción tetánica de los músculos esqueléticos).

La **unión neuromuscular** lleva a cabo una función de transductor similar a la sinapsis. El neurotransmisor es la ACh, que está almacenada en las vesículas de la terminación nerviosa. En la membrana de la célula muscular se encuentran los receptores para el ACh. Cuando una molécula de ACh reacciona con un receptor, los canales del  $\text{Na}^+$  (y el  $\text{K}^+$ ) se abren y se produce una entrada de  $\text{Na}^+$  (corriente miniatura de la placa terminal). Cuando llegan PAs a través de la neurona motriz, penetra calcio en la terminación nerviosa, lo cual determina la liberación de centenares de moléculas de ACh. La corriente de la placa terminal desencadena un PA en el músculo y se produce la contracción. La molécula de ACh es degradada en la hendidura sináptica por las colinesterasas, lo que posibilita una rápida repolarización.

#### **2.1.5. Estructura y función del músculo esquelético**

El músculo transforma la energía química del ATP en energía mecánica (y calor).

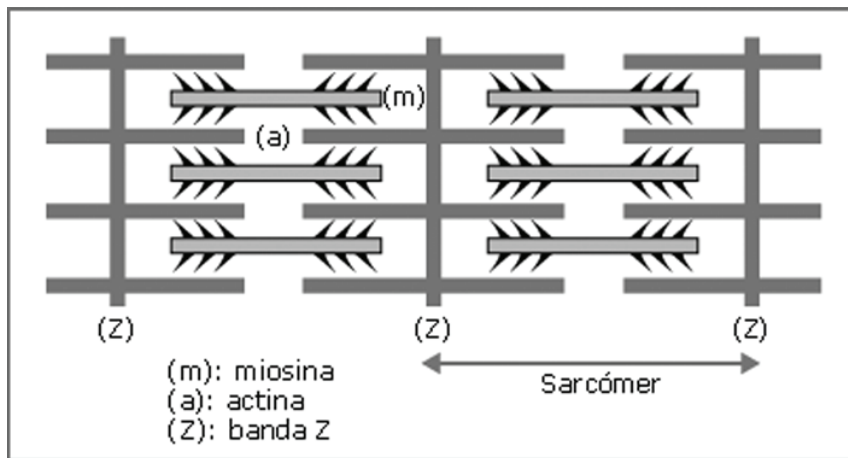
La célula del músculo estriado es en realidad un haz de fibras. La membrana de la fibra o sarcolema delimita el sarcoplasma (citoplasma), varios núcleos celulares, los sarcosomas o mitocondrias, los lisosomas, gotitas de grasa, gránulos de

glucógeno y otros orgánulos. Cada fibra contiene miofibrillas, cada una de las cuales está subdividida por las líneas o placas Z en distintos compartimentos denominados sarcómeros. Los sarcómeros presentan una alternancia de bandas claras y oscuras, que obedece a la disposición de los filamentos de miosina (gruesos) y los filamentos de actina (finos). Estos últimos se encuentran insertados en las placas Z. En la proximidad de las placas Z, el sarcómero contiene sólo filamentos de actina, parte denominada banda I. La región en que se sobreponen los filamentos de actina y de miosina constituye la banda A; la zona H es la parte del sarcómero que contiene únicamente filamentos de miosina, que muestran un engrosamiento en la parte central del sarcómero, donde se distingue la línea M.

La molécula de miosina está formada por una larga cola que está unida, de forma articulada, por un cuello a una doble cabeza, que permiten un cierto grado de movimiento que posibilita el desplazamiento de los filamentos de actina y miosina uno sobre otro (mecanismo de deslizamiento de filamentos).

La actina es una proteína globular (actina G); la unión entre ellas puede formar una cadena de actina y dar lugar a la forma F de la actina. Dos de estas cadenas forman el filamento de actina.

**Gráfico 2**



Durante el proceso de la contracción del músculo, los iones de calcio liberan los lugares de fijación de la miosina. El sarcolema presenta invaginaciones

profundas perpendiculares a las fibrilas musculares formando un sistema de túbulos transversales o sistema T. El retículo sarcoplásmico está organizado en un sistema tubular longitudinal, que constituye un depósito de iones calcio. El sistema T se encuentra en estrecho contacto con los extremos de los túbulos longitudinales, con lo que se constituye una triada.

El PA se extiende con rapidez por todo el sistema T y, como resultado de la despolarización provocada por el PA, se libera calcio de los túbulos longitudinales continuos. El ATP es esencial para el deslizamiento de los filamentos, en que las cabezas de miosina presentan dos ATPasas necesarias para degradar el ATP. Las cabezas de miosina se unen a los filamentos finos de actina. Como resultado de la hidrólisis del ATP, las cabezas de miosina experimentan un cambio conformacional y se doblan arrastrando también el filamento de actina. Cada una de las cabezas de miosina fija una molécula de ATP, que se descompone en ADP y Pi sólo en presencia de magnesio.

Si la concentración intracelular de calcio se mantiene elevada, lo cual depende de la frecuencia de los impulsos o PA que llegan a la célula, el ciclo se inicia de nuevo, y se repite hasta 50 veces para conseguir la contracción total del músculo.

### **Ciclo de deslizamiento**

El ciclo de deslizamiento es el de una contracción muscular isotónica, en la que la tensión se mantiene constante. En una contracción isométrica, en la que la longitud del músculo es constante y se genera tensión, se impide la inclinación o el giro de las cabezas de miosina, y la tensión se genera con el intento de inclinación de las cabezas. Ello significa que el componente elástico dispuesto en serie del músculo está ubicado en la región del cuello-cabeza de las moléculas de miosina.

### **2.1.6. Mecánica muscular**

La fuerza desarrollada por el músculo varía según el número de unidades motoras activadas y de la frecuencia de los PA que llegan a la fibra. Un estímulo único da lugar a la máxima liberación de calcio y produce una contracción aislada de la máxima intensidad posible (ley del todo o nada). No obstante, no provoca la máxima contracción posible de la fibra, que sólo se consigue si llega un segundo estímulo mientras todavía se está produciendo la primera contracción

(suma mecánica); las contracciones se fusionan y se alcanza la máxima fuerza en la unidad motriz, es la contracción tetánica, en que la concentración de calcio se mantiene elevada durante todo el proceso.

Otro tipo de contracción prolongada del músculo se observa en la contracción muscular. Se trata de un estado de contracción que no lo provoca la llegada de un PA, sino que lo desencadena una despolarización local sostenida, por ejemplo, en presencia de una concentración extracelular elevada de potasio o bien de una liberación inducida de calcio, producida por la cafeína u otras sustancias.

El músculo contiene componentes elásticos dispuestos en paralelo o en serie con los sarcómeros, que evitan que los filamentos se separen al estirar el músculo en situación de reposo.

La relación longitud-tensión (L-T) varía según la concentración intracelular de calcio, que permite una modulación fina de la respuesta muscular; este hecho tiene su papel más importante en el músculo cardíaco.

### **2.1.7. Principales diferencias entre los músculos esquelético y cardíaco**

Las fibras del músculo esquelético pueden estirarse hasta longitudes superiores a las del músculo cardíaco, es decir, la tensión de reposo del miocardio es superior a la del músculo esquelético.

El músculo esquelético opera en la zona más alta de la curva L-T, mientras que el cardíaco no alcanza estos puntos y opera por debajo de la longitud máxima.

1) El músculo cardíaco muestra un PA más largo porque después de la inactivación rápida habitual de los canales de sodio, la conductancia por el calcio aumenta durante 500 ms. La entrada “lenta” consecuente de calcio en las células miocárdicas da lugar a la aparición de una subida en su PA, es decir, el periodo refractario se prolonga hasta que la contracción casi ha terminado, con lo cual el corazón no puede ser tetanizado.

2) En el corazón no hay unidades motrices y la excitación se extiende por todo el miocardio, y se contraen la totalidad de las fibras miocárdicas.

3) La fuerza de contracción del músculo cardíaco puede variar en relación con la duración del PA, regulado por los cambios en la entrada de  $\text{Ca}^{2+}$  en las células.

Cuanto mayor es la carga (fuerza), menor es la velocidad de una contracción isotónica. La fuerza o tensión máxima se produce cuando no hay contracción. La velocidad máxima de contracción se da cuando la carga es baja o nula. La curva de fuerza-velocidad explica cómo las cosas u objetos ligeros pueden desplazarse con más rapidez que los pesados. El gasto total de energía (trabajo mecánico y calor) en la contracción isotónica es mayor que en la isométrica.

### **2.1.8. Músculo liso**

El músculo liso no muestra estrías transversales e interviene en el funcionamiento de muchos órganos; además, controla el flujo sanguíneo e influye en la resistencia vascular.

El músculo liso contiene filamentos de actina y un tipo particular de miosina. Está organizado en sarcómeros y no tiene triadas. El potencial de membrana es inestable y está sujeto a fluctuaciones rítmicas de baja frecuencia y amplitud. Si la despolarización supera un cierto valor umbral, se desencadenan descargas de potenciales de acción (espículas). Una espícula va seguida de una contracción. La duración de la contracción depende del número de espículas. Una frecuencia de espículas muy baja es suficiente para que se produzca la contracción tetánica. El músculo liso está, por tanto, en un estado de contracción parcial constante (tono muscular).

La contracción del músculo liso es desencadenada por la entrada de calcio. Según el tipo de contracción, hay dos tipos de músculos lisos:

1) El músculo liso de las vísceras (estómago, intestino, útero, vejiga urinaria, uréter, vasos sanguíneos de pequeño calibre) pertenece al tipo integrado por una sola unidad. Sus células están intercomunicadas por puentes celulares. Como en el corazón, algunas de las células se despolarizan espontáneamente (potencial de

marcapasos), y la onda de excitación se propaga a través de las uniones estrechas por todo el músculo liso del órgano.

2) El tipo integrado por unidades múltiples (la mayoría de los vasos sanguíneos, epidídimo, conducto deferente, iris). La excitación se debe a los nervios del SNA (sistema nervioso autónomo).

Las hormonas también influyen sobre la actividad del músculo liso. La curva de longitud-tensión del músculo liso muestra que la tensión a una determinada longitud disminuye progresivamente si el músculo se mantiene distendido (plasticidad), como se ve, por ejemplo, con la vejiga urinaria.

### **2.1.9. Energía para la contracción muscular**

La energía mecánica para la contracción muscular se obtiene directamente de la energía química del ATP, que es degradado a ADP y Pi, liberando la energía utilizada por el deslizamiento de los filamentos. Por la degradación del ATP no es necesaria la presencia de oxígeno. El ATP es regenerado inmediatamente por medio de:

1) Transferencia de un grupo fosfato de alta energía a partir del fosfato de creatina.

Este mecanismo sólo es suficiente para unos 5-75 segundos en un esfuerzo máximo.

2) Glucólisis anaeróbica: degradación de la glucosa hasta lactato

Este mecanismo se inicia movilizando las reservas de glucógeno. Durante la realización de un esfuerzo leve, la glucólisis anaeróbica va seguida de una oxidación aeróbica de la glucosa. Pero durante un trabajo intenso, la energía producida aeróbicamente es insuficiente. La obtención de energía en condiciones anaerobias tiene un límite determinado por el grado de acumulación de ácido láctico.

En la formación de ATP a partir del fosfato y a partir de la glucólisis anaeróbica, se acumula una deuda de oxígeno que en la fase de recuperación tiene que pagarse, lo que explica por qué el consumo de oxígeno continúa siendo elevado durante algún tiempo aunque el organismo ya esté en reposo.



### 3) Oxidación aeróbica de la glucosa o los ácidos grasos hasta $\text{CO}_2$ y $\text{H}_2\text{O}$

La actividad muscular prolongada sólo es posible si la energía se obtiene en condiciones aeróbicas, a partir de glucosa o de ácidos grasos. El límite para la realización de un trabajo intenso prolongado depende de la velocidad con que se aporte oxígeno y se degraden la glucosa y los ácidos grasos. Cuando se supera este límite, la carencia energética puede cubrirse temporalmente gracias a la glucólisis anaeróbica, pero el ácido láctico producido reduce el pH y eso determina la inhibición de las reacciones químicas necesarias para la contracción muscular: la cantidad de ATP disponible es insuficiente, hay sensación de fatiga y el trabajo tiene que ser interrumpido.

#### **2.1.10.Trabajo muscular**

El trabajo muscular puede dividirse en tres tipos:

- 1) Trabajo dinámico positivo: trabajo realizado por medio de la contracción y relajación alternadas del músculo.
- 2) Trabajo dinámico negativo: el trabajo realizado contrarresta la distensión de las fibras musculares y alterna con una contracción con carga nula.
- 3) Trabajo estático (postural): trabajo realizado para mantener la postura.

Durante un trabajo muscular máximo, el flujo sanguíneo que va a los músculos es de 4-5 veces el gasto cardíaco total en reposo. Esto se consigue incrementando la frecuencia cardíaca y aumentando el volumen sistólico. El aumento del flujo sanguíneo también permite un aumento de la pérdida de calor por la piel, ya que el aumento de la temperatura corporal que se produce en el ejercicio limita la duración del trabajo muscular.

Durante la realización de ejercicios de intensidad ligera o media, la frecuencia cardíaca y la concentración de lactato alcanzan rápidamente unos nuevos valores estables (sin fatiga), mientras que un ejercicio de intensidad máxima tiene que ser interrumpido después de un breve instante, porque el corazón no puede mantener el elevado rendimiento que se le exige.

Durante el ejercicio, la ventilación pulmonar se incrementa a causa del aumento de la frecuencia respiratoria y de la capacidad vital. La combinación

del incremento de la ventilación y del gasto cardiaco permite aumentar la captación de oxígeno por los tejidos. La extracción de oxígeno en los capilares aumenta por efecto de la acidosis metabólica y la subida de la temperatura desplaza la curva de disociación del oxígeno a la derecha.

El deportista entrenado tiene más masa muscular (hipertrofia) y más técnica, y más mitocondrias en los músculos. Todo ello le permite degradar más glucosa por la vía oxidativa y utilizar más cantidad de ácidos grasos. El entrenamiento aumenta el volumen sistólico y la capacidad vital, lo que da lugar a una frecuencia cardiaca y respiratoria baja en reposo, pero permite obtener un gasto cardiaco y un grado de ventilación pulmonar más altos durante la realización de un trabajo.

El ejercicio físico estimula la producción de glóbulos rojos y el aumento del transporte de oxígeno. También ayuda a disminuir el nivel de colesterol en la sangre y hace bajar la presión arterial.

En todas estas adaptaciones al ejercicio físico tienen un papel fundamental los sistemas nerviosos y endocrinos. Por ejemplo, el descenso de la frecuencia cardiaca se debe a la acción directa del ejercicio físico sobre el sistema nervioso autónomo y sobre ciertas hormonas como la adrenalina y el ACh.

#### **2.1.11. Clasificación de los músculos según su función**

Cuando se realiza un movimiento, es indispensable la coordinación entre varios músculos. Según la función de cada uno de ellos, podemos clasificar los músculos en los grupos siguientes:

a) Músculos agonistas. Son los responsables de la acción a favor del movimiento. Hay de 2 tipos: los principales o primarios, que son los que realizan el movimiento, y los secundarios o accesorios, que ayudan a los músculos primarios a llevar a cabo la acción.

b) Músculos antagonistas: son los responsables de la acción en contra del movimiento, ayudando a controlar la acción que llevan a cabo los músculos agonistas. También tienen una función de protección de las articulaciones, al frenar el movimiento en su fase final.

c) Músculos fijadores: son los responsables de fijar la parte del esqueleto que no interviene en el movimiento y permitir una acción eficaz de los músculos agonistas y antagonistas.

## **2.2. El papel de los huesos en la actividad física**

Los músculos esqueléticos, al contraerse, mueven los huesos mediante las articulaciones.

Los huesos son piezas duras, resistentes y estáticas, pero están formadas por un tejido vivo –fundamentalmente tejido óseo, además de vasos sanguíneos y nervios–, que tiene las propiedades de atrofiarse, hipertrofiarse, cicatrizar y configurar su propia estructura según las fuerzas que recibe.

Los huesos forman en conjunto un tipo de almacén denominado *esqueleto óseo* y tienen las siguientes funciones:

- 1) Sostener los órganos internos del organismo, y dar, así, una forma externa a nuestro cuerpo.
- 2) Proteger los órganos vitales de nuestro cuerpo. Así, los huesos del cráneo protegen el encéfalo, la columna vertebral protege la médula espinal y la caja torácica protege el corazón y los pulmones.
- 3) Permiten la locomoción y el movimiento del cuerpo, sirven de punto de apoyo a las inserciones musculares y constituyen un verdadero sistema de palancas.
- 4) Permiten la reserva de calcio y sales minerales y la elaboración de células sanguíneas.

## **2.3. Actividad motora: conclusión**

Para comprender un sencillo acto motor, hay que conocer varias disciplinas científicas. La actividad física humana es el resultado de un proceso complejo en el que intervienen muchos mecanismos y factores. Desde la voluntad de efectuar un movimiento fisiológico hasta que éste está realizado, se ponen en

funcionamiento un gran número de mecanismos y procesos; desde la creación de un potencial de acción (proceso eléctrico), pasando por la transmisión de información (proceso bioquímico), de excitación de tejidos (proceso histológico) o de la compensación de fuerzas en la contracción muscular (proceso biomecánico)... todos estos mecanismos funcionan desde sistemas interdependientes y forman el esquema fisiológico global de la actividad motriz.

### **3. Atención y pensamientos**

#### **3.1. Atención**

Hay muchas definiciones del concepto *atención*, pero podemos entenderla como una capacidad controlada por el sujeto para mejorar el canal de comunicación con el entorno. Desde un punto de vista fisiológico, este proceso implica una activación generalizada de la corteza cerebral que permite seleccionar determinadas entradas sensoriales entre todas las que llegan a nuestro cerebro.

No es posible localizar con exactitud qué regiones cerebrales son las que rigen la atención, pero sí que se conoce el papel fundamental que tiene en ésta la formación reticular del tronco encefálico.

Los mecanismos de atención permiten seleccionar una fracción relevante de información de todos los mensajes concurrentes y procesarla con intensidad, mientras el resto de la información, que eventualmente es irrelevante, tiene un procesamiento mínimo o nulo. De esta manera, el procesador no es un receptor pasivo de información, sino que gracias a la atención selecciona y decide en cada momento qué aspectos del entorno son relevantes y requieren una elaboración cognitiva.

#### **Varias definiciones del concepto *atención***

Los autores que han estudiado la atención han desarrollado diferentes teorías relativas al funcionamiento; sin embargo, lo que a nosotros nos interesa es la importancia de este proceso dentro de los fenómenos perceptivos. La atención constituye una

capacidad, que puede controlar el sujeto para conferir prioridad a un tipo de información por encima de otra entre el cúmulo de estímulos que llegan a nuestro cuerpo. Cuando un sujeto está atento a uno o varios estímulos, puede dar prioridad y más importancia a un conjunto de sensaciones determinado, así como alterar los umbrales perceptivos de los diferentes canales sensoriales. La atención facilita la competición entre los estímulos que luchan para absorber una parte de nuestra conciencia. Así, tal como señala M. de Vega en el libro *Introducción a la psicología cognitiva*, la atención nos permite sincronizar los procesos mentales con una fracción del flujo de estímulos que recibimos constantemente. En este sentido, la atención actúa como un mecanismo de selección o de “filtro”. Por ejemplo, cuando un atleta llega a la línea de meta de una carrera, puede prestar atención alternativamente al adversario de la calle continua y a las propias sensaciones corporales.

### 3.1.1. Atención focalizada y atención dispersa

La capacidad en cuanto a la atención, como proceso cognitivo, no es uniforme por lo que respecta al funcionamiento, sino que tiene dos manifestaciones importantes: la **atención focalizada** y la **atención dispersa**. La primera nos permite aislar el procesamiento de un estímulo del resto de los que llegan a nuestro sistema nervioso, mientras que la segunda nos permite repartir nuestra capacidad entre varios estímulos que se suceden al mismo tiempo.

Ambos tipos de atención pueden funcionar de manera alternativa y se utilizan según los siguientes elementos:

1) La tendencia del sujeto a utilizar, con mayor frecuencia y facilidad, un tipo por encima del otro. Los estudios de personalidad demuestran que las personas más extravertidas responden mejor a tareas que implican utilizar la atención dividida y, por el contrario, que las más introvertidas responden mejor a tareas en que se requiere una atención focalizada.

2) Las características de las fuentes de estimulación y la respuesta que se quiere dar a éstas. Si se pretende dar una respuesta de precisión, como por ejemplo un lanzamiento libre en baloncesto, se necesita focalizar la atención en un estímulo clave o en varios (posición de los brazos, distancia de la canasta, etc.) y aislar los que distorsionarían la respuesta. Si, por el contrario, la situación es más global, como una situación de juego de pelota, es necesario utilizar un tipo de atención más global para prestar atención a diferentes estímulos al mismo tiempo (la

propia posición, la situación de los compañeros y los adversarios, la posibilidad de juego, etc.).

3) El aprendizaje y la práctica en cuanto a la utilización de los dos tipos de atención. Si hablamos de la atención, el entrenamiento psicológico debe permitir que el sujeto pueda controlar esta capacidad para tener más facilidad en la consecución de los objetivos. Es un proceso que, lejos de lo que puede parecer, se puede controlar y mejorar si se trabaja para desarrollarlo.

### **3.1.2. Sensaciones**

El hombre, igual que el resto de los animales, dispone de varios sistemas sensoriales para reconocer y evaluar los aspectos del entorno que son necesarios para la supervivencia. Estos sistemas captan los diferentes tipos de energía, actúan como filtros para conferir prioridad a unos estímulos y rechazar otros, y traducen la energía al lenguaje del sistema nervioso: las señales eléctricas.

Además de la clasificación según los diferentes tipos de energía que intervienen, podemos hablar de diferentes variedades de sensaciones según el punto de origen:

#### **1) Interoceptivas**

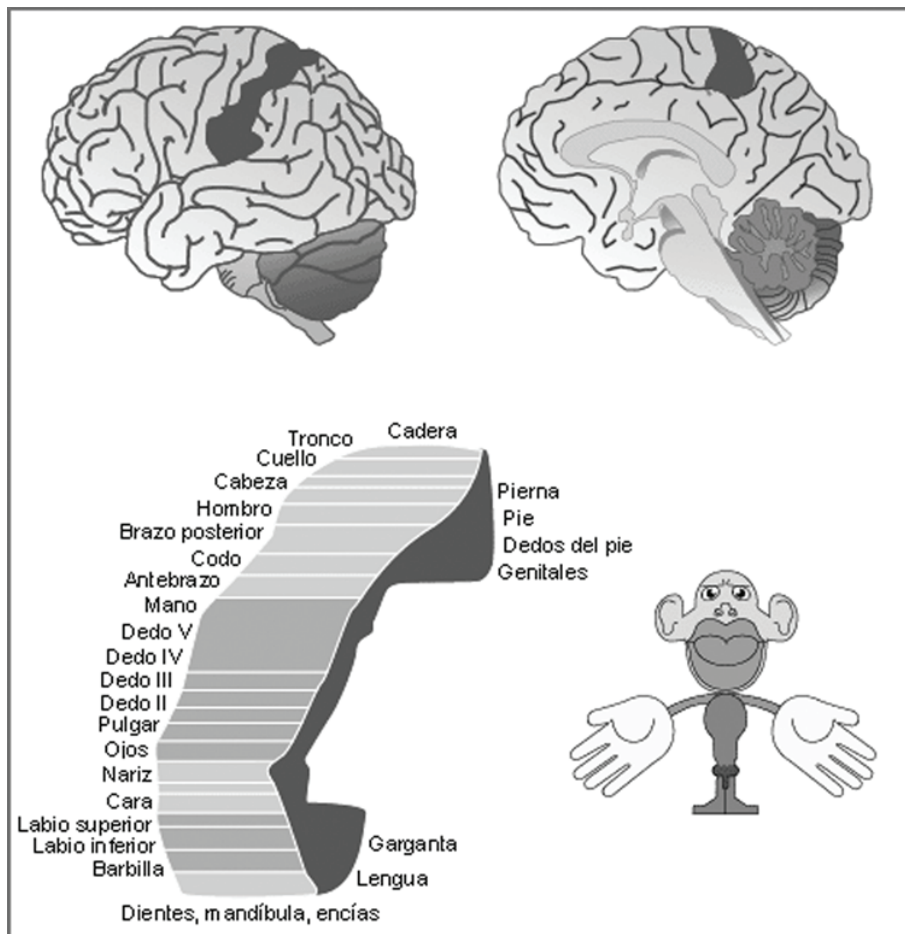
Las sensaciones interoceptivas forman el conjunto más elemental de señales que determinan el estado de los procesos internos del organismo y hacen llegar al cerebro los estímulos procedentes de las vísceras: estómago, intestino, corazón, sistema sanguíneo, etc. Son las más difundidas y las que menos participan de la conciencia, pero al mismo tiempo son susceptibles a los estados emocionales.

#### **2) Propioceptivas**

Las sensaciones propioceptivas proporcionan la información necesaria para conocer la situación en el espacio y determinar la postura de nuestro cuerpo, con la que garantizan la regulación de los movimientos. Podemos encontrar los receptores periféricos de la sensibilidad propioceptiva o profunda en los músculos y en las superficies articulares (tendones y ligamentos), y son sensibles a la posición y a los movimientos de los miembros del

cuerpo, con los que dan origen a las sensaciones cinéticas. Éstas llegan desde los receptores propioceptivos al cerebro, donde se representa la superficie del cuerpo en la corteza sensorial somática primaria. Las regiones implicadas en la sensación somática se organizan según la representación de la superficie del cuerpo. Cada una de éstas representa una parte de nuestro cuerpo y el tamaño correspondiente en nuestro cerebro no es proporcional al real. Los tamaños relativos de las representaciones corticales se esquematizan en el homúnculo sensorial de Penfield.

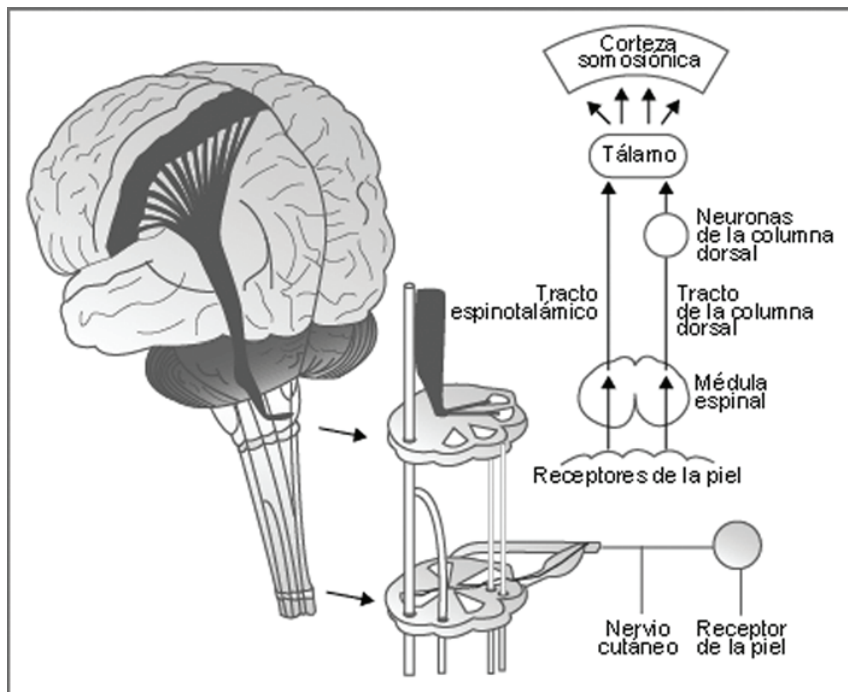
**Figura 3**



### 3) Exteroceptivas

Las sensaciones exteroceptivas garantizan la obtención de información procedente del exterior. Dentro de este tipo de sensaciones, se pueden incluir los sentidos: la vista, el tacto, el oído, el olfato y el gusto.

**Figura 4**



#### 3.1.3. Percepciones

Cuando extraemos información del entorno, bien sea interno o externo, no captamos sensaciones individuales, sino que nuestro cerebro estructura los estímulos en complejos sistemas que representan objetos o situaciones. De esta manera, la percepción supera las sensaciones aisladas y tiene como apoyo el funcionamiento integral de los órganos de los sentidos.



El fenómeno perceptivo incluye la **sensación** como hecho fundamental con que el sujeto nota un estímulo, por un lado, y la **percepción** como fenómeno complejo con que el individuo reconoce este estímulo y comprende su significado, por el otro.

### **3.1.4. Umbrales perceptivos**

Los sistemas sensoriales son selectivos a la hora de manipular cualquier tipo de energía física. Cada uno dispone de receptores especializados en la captación de determinados estímulos que inician la actividad neural que lleva a las experiencias sensorio-perceptivas.

Cuando se plantea el tema de la medida psicológica de las sensaciones de una manera objetiva tiene que hablarse desde los ámbitos de la teorización y de la experimentación de la psicofísica. De esta rama de la psicología básica surge el estudio del funcionamiento de los canales sensoriales y, más concretamente, de los límites de la capacidad sensorial.

Cuando se habla de los umbrales de los diferentes canales sensoriales, hay autores que, aunque aceptan que existen, recogen el problema de la variabilidad fisiológica y de la variabilidad psicológica.

De este modo, el primer punto al que hay que dar importancia es la diferencia entre los dos tipos de umbrales:

#### **1) Umbral absoluto**

Es el nivel mínimo a partir del cual los receptores sensoriales son capaces de detectar una estimulación. Por debajo de este umbral es fisiológicamente imposible que el receptor sea capaz de detectar ninguna señal. Por ejemplo, en cuanto al sentido del oído, el estímulo auditivo tiene que llegar a un mínimo de decibelios para que el sujeto sea capaz de detectar un ruido y sea consciente de que no hay silencio. Dentro de este tipo de umbrales, hay diferencias interindividuales, porque hay sujetos que son capaces de detectar estímulos con menos intensidad que otros, que necesitan que la estimulación sea más fuerte para poder empezar a interpretarla. Estas diferencias quedan establecidas por la naturaleza propia de

cada sujeto y por la especialización de los canales sensoriales mediante un entrenamiento específico.

## 2) Umbral de respuesta

Puede considerarse una medida pura de la sensibilidad, libre de la influencia de factores no sensoriales, que indica la capacidad de un organismo para detectar señales débiles. Este tipo de umbral tiene que ver más con factores psicológicos que fisiológicos y siempre está por encima de un posible umbral de energía o de respuesta. En este tipo de umbral no sólo hay diferencias de tipo interindividual, sino que también las hay intraindividuales. El conocimiento y el control de la respuesta a unos estímulos sensoriales determinados, independientemente de los factores situacionales y contextuales, favorecen que haya menos diferencias intraindividuales.

Si no olvidamos que la representación de las curvas de interpretación de los umbrales, tanto de los absolutos como de los de respuesta, es logarítmica, tal como manifestaba Fechner, el trabajo del fisiólogo tiene que dirigirse más bien a acercar el umbral de respuesta al umbral absoluto de cada canal sensorial; por el contrario, el trabajo del psicólogo debe tener el objetivo de reducir la tendencia de esta curva logarítmica de interpretación de los estímulos sensoriales.

Cada canal sensorial responde a una gama de intensidad de estímulos determinada, lo que se denomina *umbral perceptivo*.

Para poder percibir un estímulo, es preciso llegar a un umbral absoluto; es decir, a la menor cantidad de energía estimulante necesaria para que el sujeto sea capaz de detectar un estímulo. Aunque la transición entre la detección y la no detección de un estímulo es gradual, el umbral a que deben llegar los diferentes estímulos puede variar temporalmente por las siguientes causas:

- La variación temporal de la actividad espontánea del sistema nervioso.
- La sensibilidad de los receptores que responden al estímulo.
- La atención del observador.

La relación entre los cambios físicos de los estímulos y la interpretación que de ellos se hace no es lineal, sino que responde a una curva de tipo logarítmico. Si hacéis memoria, ello significa que la interpretación cognitiva de cualquier estímulo no es del todo proporcional a la intensidad. Llega un momento, dentro

de la percepción del estímulo, en que el significado cognitivo que le conferimos a la información no es el resultado de la pura interpretación fisiológica, sino que es influido por los conocimientos o las experiencias anteriores, la capacidad de responder del sujeto, el estado emocional, etc.

### 3.1.5. Autopercepción

Hablamos de *autopercepción* cuando uno mismo se percata de que percibe y procesa información. La autopercepción no es muy diferente del proceso perceptivo, aunque a menudo se crea, según la opinión popular, que esta capacidad es natural e inconsciente.

Para entender mejor este concepto, que no está sometido a unas bases biológicas diferentes a la simple percepción, hay que volver al concepto de *atención*. Por norma general, el proceso de prestar atención se explica en relación con tareas de tipo cognitivo (leer, estudiar, pensar, etc.), pero a nosotros también nos interesa su importancia dentro del proceso perceptivo en los procesos motores.

Cuando caminamos, debemos percibir necesariamente el contacto de un pie con el suelo para dar un nuevo paso hacia delante; sin embargo, no nos damos cuenta de que el acto motor de caminar procesamos esta información, que parece no tener demasiada importancia. Si intentamos andar prestando atención a la planta de los pies y a la presión que se produce cuando tocamos el suelo, nos damos cuenta que hemos iniciado un proceso de autopercepción en la medida de que somos conscientes y nos percatamos de la información que se procesa en aquel momento concreto.

Así, la unión que se establece entre los procesos de atención y los de percepción da como resultado el desarrollo de dos procesos similares en cuanto a las bases de funcionamiento, pero diferentes por lo que respecta al objeto sobre el que se genera la autopercepción:

#### 1) Autopercepción de los pensamientos

En cualquier momento en que se lleva a cabo actividad mental, el ser humano inicia y mantiene un proceso cognitivo que, en el momento en que es capaz de percatarse de éste, empieza a ser consciente de qué piensa. En el campo de la

psicología del deporte, esto ha dado paso a las técnicas de autocontrol de pensamientos, que se potencian en el deportista con la finalidad de que, además de facilitar la comprensión de los procesos mentales que se generan dentro de una acción motriz, le capaciten para controlar los pensamientos que no le son favorables para conseguir los objetivos deportivos.

2) Autopercepción de la información de tipo perceptivo.

Igual que los pensamientos, las percepciones son inherentes a cualquier actividad humana, pero si se completa con la focalización de la atención en el momento del procesamiento, el sujeto se percata de que percibe información sensorial de tipo externo o interno. Ello da paso a la utilización de técnicas de control del tono muscular, puesto que, al mismo tiempo que ayuda al deportista a conocer la información que es capaz de procesar paralelamente a la actuación, le ayuda a mejorar y a evitar errores a la hora de interpretar los estímulos que le rodean.

### 3.2. Pensamientos

El pensamiento, en general, es un proceso cognitivo dirigido a resolver un objetivo. Según las características de éste y del proceso que interviene para generarlo, se puede hablar de dos tipos de pensamiento:

1) **Automático:** es un proceso que no depende de la intención del sujeto, sino que se da por la asociación de estímulos externos.

2) **Controlado:** el factor que origina el pensamiento en los procesos controlados es el objetivo de la misma acción.

#### **El salto de vallas (I)**

Cuando se aprende una técnica de carrera para saltar vallas, el atleta utiliza un tipo de pensamiento controlado para dirigir la coordinación y la posición de las piernas para pasar la valla. A medida que la técnica se perfecciona y la capacidad básica de correr y saltar se convierte en la habilidad de pasar vallas con velocidad y acierto, se automatiza la técnica para facilitar los procesos controlados dirigidos a otros objetivos: el control de los pasos que debe dar entre las vallas, el cambio de pierna de impulso para pasar las vallas, el mantenimiento del ritmo de una carrera, etc.

Estos dos tipos de pensamiento se pueden integrar dentro de un conjunto, dado que la variabilidad de las situaciones y los diferentes momentos temporales que forman la vida de una persona hacen que no se puedan clasificar categóricamente todos los procesos de razonamiento que se pueden dar a partir de la relación del sujeto con el medio.

### **El salto de vallas (II)**

El atleta no puede controlar las habilidades más complejas que requieren mayor atención si no automatiza una serie de procesos básicos, propios de la especialidad deportiva que practica.

Así, los procesos controlados exigen más esfuerzo mental y son más lentos que los automáticos, puesto que consumen atención y capacidad cognitiva, al mismo tiempo que interfieren en otras tareas simultáneas a la acción inicial, que se realizan de forma controlada.

Dentro de la psicología básica, hay muchos estudios que hablan del pensamiento; sin embargo, lo que a nosotros nos interesa son los principales procesos que se dan para que se genere pensamiento dentro de una acción deportiva, entre los que destacaremos los que explicaremos más adelante: la memoria, el esquema motor y la formación de imágenes mentales.

#### **3.2.1. Tipos de pensamiento**

Hay muchas definiciones de pensamiento según distintos criterios de clasificación. Por ejemplo, se puede hacer una taxonomía según el objetivo que se pretende conseguir con éste (hablamos de pensamiento determinístico y de pensamiento no determinístico, dependiendo de si el objetivo del pensamiento está o no bien definido), según los procesos que haya implicados en la producción del pensamiento (pensamiento controlado y pensamiento automático), etc.

En la tabla 1 intentamos organizar los posibles pensamientos que puede haber cuando una persona lleva a cabo una acción motriz. Proponemos dos grandes criterios que determinan que se produce este proceso cognitivo: la relación con la acción y la relación temporal con el acto de pensamiento.

Tabla 1

	Pensamientos propios de la acción	Pensamientos ajenos a la acción
Presentes	Atención a la tarea	Atención a estímulos externos a la tarea: positivos, negativos, neutros.
Pasados	Búsqueda de estrategias	Recuerdo de situaciones, preferentemente negativas, que tienen un significado personal profundo que influye en cualquier ámbito de la vida de la persona.
Futuros	Planificación, preocupaciones	Consecuencias de la actuación deportiva en otros ámbitos de la vida personal: social, familiar, educativa, etc.

El **pensamiento determinístico** se produce cuando nos encontramos ante una tarea establecida, como la resolución de problemas, y el **pensamiento no determinístico** se da en toda situación no dirigida, como las asociaciones de ideas ante un estímulo concreto.

Para mejorar el rendimiento en la ejecución de una tarea interesa conseguir que se generen más procesos controlados relacionados con la acción concreta y se dejen de lado todos los que sean automáticos o ajenos a la misma.

### 3.2.2. Memoria

Podemos entender la memoria como el conjunto de procesos relacionados con la adquisición, la retención y la recuperación de la información. En casi todas las actividades mentales se utiliza la información extraída de las experiencias pasadas, como, por ejemplo, los procesos perceptivos, las habilidades motrices, los procesos de atención, la resolución de problemas, etc.

Uno de los grandes investigadores en este tema es Gunther Palm, que resume cómo trabaja un cerebro en las siguientes suposiciones:

- 1) La corteza cerebral es una red neuronal con diferentes funciones, entre las que se encuentra la memoria.
- 2) La información que llega al cerebro por medio de los diferentes receptores sensoriales se almacena por la fuerza entre las conexiones de las neuronas de la red.
- 3) Las sensaciones vivenciales se representan en la memoria en forma de grupos de neuronas activadas simultáneamente.

Descubrir la base biológica de la memoria constituye la meta de todos los modelos teóricos que se están elaborando para entender el funcionamiento del cerebro, la mayoría de los cuales se inspiran en los diferentes modelos informáticos.

Los modelos informáticos han permitido profundizar en el análisis de dos puntos clave dentro del estudio de la memoria: el conocimiento de la estructura de la memoria y de los procesos básicos que permiten su funcionamiento.

La capacidad de extraer información de las experiencias pasadas es muy compleja y, aunque hay mucho que decir con respecto a las características que tiene, se puede señalar que depende de los siguientes factores:

### **1) El estado del sujeto**

Se habla del estado físico, del estado emocional, de las actitudes frente a la tarea que se lleva a cabo, etc.; sin embargo, lo más importante en el momento de tener en cuenta el proceso de memoria dentro de la actividad deportiva es la relación de ésta con el proceso de prestar atención. Como se ha demostrado en las diferentes experiencias de laboratorio, una capacidad para prestar atención adecuada en el momento de resolver una acción no sólo mejora la rapidez en el aprendizaje de ésta, sino que también facilita la recuperación de la información más adelante.

### **2) El significado de la información**

Se procesa la relación de este significado con la capacidad de interpretar la información que llega en el momento en que se lleva a cabo la acción. De acuerdo con esto, es más fácil recordar elementos clave de una acción cognitiva o motriz cuando se empieza a practicar si el sujeto es capaz de captar la mayor cantidad de información sensorial y, al mismo tiempo, interpreta de manera correcta todo el conjunto de estímulos externos o internos.

### **3) Las imágenes mentales**

El recuerdo de una experiencia es más fácil y hay más recuerdos cuando se les asocia cualquier tipo de imagen que lo ejemplifica o la reproduce. Cuanto más compleja sea la imagen, más efecto tendrá sobre los elementos recordados. Como veremos más adelante, si sólo se recuerda visualmente un movimiento que se aprende, será más difícil de reproducir después que si se genera una imagen mental con otros elementos sensoriales asociados.

### 3.2.3. Imágenes mentales

El ser humano es capaz de simular una experiencia sensorial, real o imaginada. El resultado de esta simulación se denomina *imagen mental* y, del mismo modo que otras capacidades, cualquier persona puede utilizarla para recrear experiencias.

La formación de una imagen mental se basa bastante en la memoria y no sólo implica el sentido visual, sino que también debe tener en cuenta el máximo número de sentidos que una persona sea capaz de reproducir para que la experiencia que se genera sea más real. Por tanto, no sólo se debería imaginar visualmente, sino que también, potencialmente, sería importante reproducir imágenes mediante el sentido del olfato, el tacto, el oído y el sentido cinético.

En el mundo del deporte, este último sentido es especialmente relevante porque permite al atleta experimentar la sensación de posición o de movimiento corporal producida por la estimulación de los receptores sensoriales de las articulaciones y de los tendones. Es tan importante que, aprovechando las ventajas de la generación de imágenes mentales, se ha desarrollado toda una técnica, la **visualización**, para conseguir una mejora del rendimiento.

La visualización es, sin embargo, una de las técnicas que más a menudo utilizan los deportistas cuando quieren que su actuación se parezca tanto como sea posible a los objetivos que se han fijado.

Jean Claude Killy, ganador de una medalla de oro de esquí en la especialidad de eslalon, expresaba que, antes de iniciar la carrera, ensayaba el descenso mentalmente. Hacía toda la carrera en su cabeza, veía cada giro y sentía cómo el cuerpo respondía a los cambios de dirección y a las dificultades que iban surgiendo durante todo el recorrido.

La tenista Chris Evert ensayaba mentalmente todos los detalles de un partido, incluyendo el estilo, las estrategias de juego, la selección de los golpes de pelota más adecuados a los rivales, etc. y describió con palabras cómo practicaba la visualización:

“Antes de jugar un partido, intento imaginar con todo detalle las acciones más probables que se puedan producir, así como mi reacción ante estas situaciones. Me veo a mí misma disputando típicos puntos basados en el estilo de juego de mi adversaria. Me veo tirando golpes fuertes desde la línea de fondo y corriendo hacia la red si la devolución es corta. Ello me sirve de ayuda para preparar el partido y me hace sentir como si lo hubiera jugado antes de salir a la pista.”



El saltador olímpico Dwight Stones visualizaba mentalmente los saltos antes de darlos. A veces incluso imaginaba que cometía errores y continuaba practicando mentalmente hasta que pasaba el listón.

### **3.2.4. Esquema motor**

Cualquier movimiento supone una secuencia compleja de actividad muscular, así como una serie de mecanismos neurales capaces de seleccionar los músculos más apropiados para hacer una acción determinada. Sin embargo, no todas las actividades de tipo motor tienen el mismo patrón de adquisición, sino que podemos fijar dos tipos:

- 1) Los movimientos reflejos muy estereotipados. Son básicos y ningún aspecto de la atención del sujeto modifica su carácter esencial. Por norma general, nos referimos a éstos como movimientos de tipo involuntario y se pueden ejemplificar con la acción de respirar.
- 2) Los movimientos que requieren entrenamiento específico y que constituyen las habilidades motrices voluntarias. En este grupo se incluirían todas las actividades que se adquieren por aprendizaje.

Tanto los unos como los otros han quedado registrados en el cerebro para facilitar la reproducción indefinida de cualquier acto motor. Si dejamos de lado los movimientos involuntarios y más estereotipados, se puede establecer que los movimientos voluntarios son controlados por la corteza sensoriomotriz. Dentro de ésta, hay una representación somatotópica o homúnculo de cada una de las zonas del cuerpo, de la que hemos hablado en el apartado de las sensaciones. Mientras que las zonas más extensas de este mapa corporal hacen referencia a los movimientos más complejos y elaborados, las menos extensas se refieren a los patrones motores voluntarios más sencillos y menos sofisticados.

Dejando de lado la localización fisiológica de los patrones motores, por norma general, cuando se introduce el concepto de esquema motor se hace referencia a la adquisición en la infancia. Se habla del desarrollo motor y de cómo está formado por diferentes etapas en que se adquieren una serie de conductas motrices básicas: coordinación, lateralidad, control, equilibrio, adaptación espacial y temporal, etc.

### **La adquisición del esquema motor**

Igual que nuestro trabajo dentro del campo del rendimiento se puede dirigir a niños que aprenden un deporte, a atletas profesionales, a personas que utilizan el deporte como medio de relación, terapéutico o de entretenimiento, etc., la adquisición del esquema motor también se hace presente en cada una de las situaciones en que se lleva a cabo una actividad física. No sólo es importante cómo aprende el niño un movimiento e interioriza su patrón de actuación por un proceso de maduración neural y de las experiencias que se van adquiriendo, sino que cualquier adulto que quiere aprender un nuevo movimiento, o perfeccionar uno que ya ha alcanzado, debe asimilar su esquema motor para poderlo reproducir.

## **4. Indicadores psicológicos y psicofisiológicos**

Un indicador es una variable que nos da una valoración indirecta de algún parámetro del que no sabemos la magnitud.

Un indicador también se puede entender como un vector que, como mínimo, siempre tiene una dirección y una magnitud. La dirección siempre debe ser clara, pero la magnitud no es necesaria que se pueda medir con los sistemas de medida estándar tradicionales.

Desde un punto de vista metodológico (experimental), siempre que se demuestre una relación causal entre las variables independientes (VI) y las variables dependientes (VD), las variaciones en una variable independiente serán un indicador de las variaciones en una o varias variables dependientes.

Con cualquier experimento, podremos concluir que las VI son indicadores de las variaciones de las VD, puesto que son consecuencia de las modificaciones en las primeras. Para que las VI sean indicadores de las VD que influyen en la modificación, sólo es preciso que la dirección de esta incidencia quede bien definida.

Siempre que se demuestre una relación causal entre diferentes variables, los valores de unas se pueden utilizar como indicadores de las otras.

Por ejemplo, está demostrado que las variaciones de la actividad eléctrica de la piel tienen una relación directa con el estado emocional de la persona, de modo que pueden servir de indicadores del nivel de activación de un deportista en el momento en que se enfrenta a una competición deportiva.

Si una variable se puede fijar como parámetro, el indicador de las variaciones de ésta serán los diferentes valores que se establecen en esta escala paramétrica. Si una variable se puede fijar directamente como parámetro, los valores de las variaciones de ésta se pueden basar en los valores de otras variables que tengan una relación causal con esta última y que devienen indicadores de la primera.

Dado que las condiciones de un deportista en el momento de iniciar una actuación deportiva pueden condicionar su resultado, es muy interesante que, en todo momento, éste conozca sus condiciones de trabajo. Por este motivo, es necesario que sepa evaluar los indicadores que están relacionados con dichas condiciones y que le pueden proporcionar una información meticulosa de su estado general.

### Indicadores fisiológicos

Cuando se habla de indicadores que ayudan a evaluar el estado general de un deportista, normalmente los diferentes autores que aplican la psicología al mundo del deporte los relacionan con variables que demuestran ciertas anomalías de comportamiento.

Puede ser un ejemplo la clasificación de J. Lorenzo (1992), bastante conocida, que hace referencia a los indicadores que son consecuencia de la respuesta a situaciones de estrés.

Tabla 2

Indicadores fisiológicos	Indicadores psicológicos
Aceleración del ritmo cardíaco Incremento de la presión sanguínea Incremento del ritmo respiratorio Aumento de la glucosa en la sangre Incremento de la capacidad pulmonar Disminución de la salivación Aumento del sudor Incremento del flujo sanguíneo en los músculos Aumento de la secreción de adrenalina Rubor Hiperventosidad Diarrea Náuseas Vómitos Ganas de orinar Malestar en el estómago Incremento de la tensión muscular Agarrotamiento de las manos y los pies	Distorsión visual Disminución de la flexibilidad mental Sentimientos de confusión Disminución de la capacidad de tomar decisiones Aumento del número de pensamientos negativos Disminución de la capacidad de concentración Disminución de la capacidad de concentración en la actuación Olvido de los detalles Incremento de la irritabilidad Recurso a los hábitos antiguos Sensación de fatiga Incremento de la tendencia a precipitarse Distorsión de la voz

Clasificación de J. Lorenzo (1992)

Esta clasificación se diferencia de la que hemos propuesto en este capítulo en dos grandes rasgos:

a) Esta clasificación presenta una serie de indicadores que pueden existir frente a una situación de estrés y, por tanto, parte de un modelo clínico al considerar que la respuesta al estrés es patológica; por el contrario, en el capítulo se han detallado una serie de variables que pueden condicionar el resultado de una actuación deportiva, lo cual no implica que haya necesariamente algún tipo de alteración o enfermedad psicológicas. Así, pues, nunca hay que olvidar uno de los supuestos básicos que se especifican en el primer módulo: el concepto de **conducta normal** respecto al de **enfermedad**. Según esto, no sólo se ha de hacer entender al atleta que un indicador no es la señal de que hay problemas, sino que le puede ser útil si aprende a reconocer cualquier tipo de variación que pueda afectar a la conducta deportiva y en definitiva a su rendimiento.

b) La clasificación que se propone en este capítulo delimita y estructura de un modo más preciso las diferencias entre los diferentes tipos de indicadores que se emplean para evaluar el estado general del deportista. Por ello, también se utilizan más categorías de clasificación:

- **Indicadores físicos**

Los indicadores físicos tienen unas variaciones directamente relacionadas con cambios producidos por la actividad física:

- Actividad eléctrica del músculo (electromiografía)
- Actividad eléctrica de la piel (EDA)
- Cambios en la resistencia de la piel (GSR)
- Consumo de oxígeno (VO2 máximo)
- Ritmo cardíaco (Electrocardiograma)

- **Indicadores somáticos**

Los indicadores somáticos hacen referencia a las alteraciones psíquicas y repercuten en el estado físico:

- Variaciones en el tono muscular
- Sensación de ganas de orinar
- Trastornos digestivos
- Vasodilatación arterial
- Nivel de sudoración

- **Indicadores psicofísicos**

Los indicadores psicofísicos establecen una relación entre el estado físico y el psicológico:

- Dolor muscular
- Tiempo de reacción
- Distorsión visual

- **Indicadores psicológicos**

Los indicadores psicológicos tienen unas variaciones relacionadas directamente con los cambios de los estados psicológicos:

- Interferencias en el pensamiento
- Blancos mentales
- Cambios en la dirección de la atención
- Euforia desmesurada
- Tristeza
- Miedo
- Irritabilidad
- Acciones precipitadas

La lista propuesta por J. Lorenzo, igual que otras parecidas que el lector pueda encontrar en los diferentes manuales clásicos sobre psicología del deporte, mezcla indicadores cuyo origen son alteraciones de naturaleza heterogénea. Esto es tan evidente que, si el lector ha comprendido los criterios que diferencian a los cuatro tipos de indicadores que hemos expuesto y hace un esfuerzo por volver a clasificar la lista, es muy probable que ponga en categorías diferentes variables que inicialmente se habían incluido dentro de un mismo grupo.

No se trata a todos los indicadores del mismo modo: unos se **evalúan directamente** y otros tienen que **evaluarse indirectamente**. Todos son válidos, pero decidiremos trabajar con unos o con otros **según los objetivos** que fijemos y **según el material** de que dispongamos.

Cuando el deportista no interpreta correctamente un indicador, la reacción frente a éste es, por lo general, de desconcierto y de alteración emocional. El ejemplo más claro es el del enfrentamiento a situaciones conflictivas o que son difíciles de alcanzar para el deportista (la competición, el examen para cambiar de categoría, etc.). En estos casos, el número de indicadores de todo tipo que se deben tener en cuenta es considerable (hiperactividad, tensión muscular, alteraciones fisiológicas, repetición de pensamientos, falta de

memoria, cambios repentinos de atención, etc.), y si la interpretación de éstos es errónea, por lo general se agravan.

Si, como planteábamos en el modelo propuesto en el capítulo anterior, la respuesta de un deportista depende de la interpretación que haga del entorno, una mala interpretación de los indicadores puede provocar una respuesta completamente diferente a la deseada. El deportista deberá interpretar correctamente los indicadores para poder modificar el estado según la necesidad de respuesta.

Para poder evaluar este estado general del deportista, podemos tener en cuenta cuatro tipos de indicadores diferentes: los físicos, los somáticos, los psicofísicos y los psicológicos.

## 5. Fatiga

Uno de los factores que limitan la capacidad de rendir desde un punto de vista deportivo es la fatiga. Para comprender correctamente este fenómeno, los mecanismos, las consecuencias y los modos de actuar para reducirla, debemos conocer todas sus vertientes.

En las varias definiciones de los expertos fisiólogos, por otro lado muy similares, podemos comprobar que todos aceptan que una parte de este fenómeno es difícil de explicar.

Todos los autores (Osmar, Astrand, Lamb) se ponen de acuerdo en aceptar diferentes tipos de fatiga. Según ellos, la fatiga puede ser física, psíquica u orgánica. Sin embargo, es más importante saber dónde se puede producir la fatiga desde un punto de vista anatómico que determinar el tipo de la fatiga en sí. Según Lamb, la limitación de la capacidad para mantener las contracciones musculares a un nivel de fuerza determinado se ubica probablemente en el sistema nervioso central, y la localización anatómica donde se puede producir la fatiga se puede encontrar en distintos lugares:

a) En las células nerviosas de la corteza motriz del cerebro que inicia los impulsos para las contracciones voluntarias.

- b) En las conexiones (sinapsis) entre neuronas que se encuentran en el camino que va desde la corteza motriz hasta el nervio motor de la médula espinal.
- c) En el nervio motor final, en la unión neuromuscular (placa terminal motriz).
- d) En el músculo.

### **5.1. Carga de trabajo y capacidad**

La relación entre la carga de trabajo y la capacidad para realizarlo, es decir, hasta qué punto esta relación nos permitirá saber cuándo habrá fatiga, está afectada por una compleja interrelación de muchos factores, tanto internos como externos, que hay que tener en cuenta.

La capacidad para realizar un trabajo físico depende básicamente de la capacidad de la célula muscular para transformar una energía química enlazada en el alimento en energía mecánica para el trabajo muscular, es decir, de los procesos que producen energía en la célula muscular. A su vez, estas circunstancias dependen de la capacidad de las funciones de servicio, que entregan combustible y oxígeno a la fibra muscular que trabaja, es decir, dependen del estado de nutrición, de la naturaleza y la calidad del alimento ingerido, de la frecuencia de las comidas, del consumo de oxígeno –incluyendo la ventilación pulmonar–, del volumen cardíaco por minuto y de la extracción de oxígeno, así como de los mecanismos nerviosos y hormonales que regulan estas funciones (Astrand, 1992).

Muchas de estas funciones dependen de factores somáticos, que pueden ser parcialmente hereditarios desde el punto de vista genético; otras pueden depender del sexo, la edad, las dimensiones del cuerpo y el estado de salud. Asimismo, la representación física tiene un grado significativo de factores psicológicos, en particular la motivación, la actitud para con el trabajo y la voluntad de movilizar los recursos propios para llevar a cabo la tarea en cuestión. El entrenamiento y la adaptación pueden afectar a varios de estos factores.

Como vemos, los fisiólogos admiten, entre otras, un tipo de fatiga psicológica, pero parece que no saben cómo interpretarla y, en general, la entienden como un fenómeno subjetivo. En este caso, podemos proponer una interpretación desde la psicología.

### 5.1.1. Interpretación y efectos

Según el modelo propuesto para la fatiga, debemos pensar en dos momentos:

1) La interpretación de las señales de la fatiga, la “subjetividad” de esta interpretación.

2) Los efectos por encima de la respuesta (aunque tengamos la voluntad y la intención de dar una respuesta concreta, daremos respuestas diferentes o con distintos matices según los diferentes grados de fatiga). Si damos una orden cerebral concreta para conseguir un acto motor determinado (con una cierta precisión, con una fuerza concreta, etc.), puede ser que la respuesta motriz resultante no se ajuste a nuestra intención si hay un grado de fatiga suficiente en alguna de las partes del cuerpo que hemos mencionado con anterioridad.

La fatiga puede afectar al acto motor final de diferentes maneras, según donde se produzca:

- En la corteza cerebral, el potencial de acción puede estar acompañado por otros potenciales no deseados o puede ser más pequeño de lo que nos proponemos, por lo que se llevará a cabo una acción menos intensa que la deseada.
- Si la fatiga ha provocado una reducción de neurotransmisores en las sinapsis interneuronales, los potenciales de acción que lleguen a una terminal sináptica no se transmitirán correctamente al botón sináptico siguiente, por lo que se provocarán imprecisiones en el acto motor como consecuencia de los diferentes ajustes en el mantenimiento y la intensidad de la fuerza.
- Por último, la fatiga en el músculo puede provocar un retraso de los actos motores, puesto que los potenciales de acción que lleguen a la placa motriz no encontrarán las condiciones necesarias para convertirse en contracciones musculares y una parte se va a perder sin encontrar respuesta.

Según la intensidad y el grado de entrenamiento, la fatiga producida por una actividad física puede afectar en todos los casos que se han descrito en el apartado anterior. Asimismo, la fatiga producida por una actividad psicológica intensa y/o controlada (no entrenada) puede afectar tanto al rendimiento de los potenciales de la corteza cerebral como a los niveles de neurotransmisores en la sangre. En este último caso, alteraciones psicológicas como la excitación,

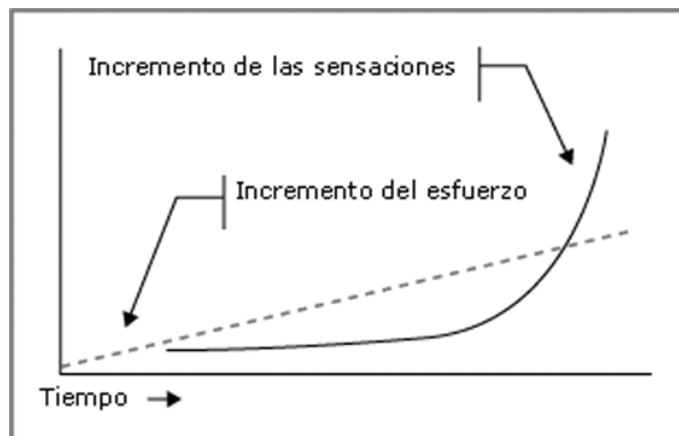


la angustia, la euforia, etc., en lugar de provocar la reducción de neurotransmisores, pueden provocar su aumento y, como consecuencia, pueden afectar del mismo modo a la precisión de un acto motor.

## 5.2. Umbrales. La percepción de la fatiga

La parte subjetiva de las respuestas para con la fatiga es perceptiva. Como ya hemos visto, el cerebro interpreta fisiológicamente los gradientes lineales de la mayoría de los estímulos sensoriales como gradientes logarítmicos. La mayoría de las complejas sensaciones que produce la fatiga, cuando las hay, las percibimos precisamente con incrementos perceptivos de progresión logarítmica. Ello explica por qué los deportistas dicen que la fatiga les apareció de golpe o por qué en deportes de resistencia como, por ejemplo, en las maratones, aparece el fenómeno de la fatiga súbita que catalogan como “el muro”.

**Gráfico 3**



Relación entre la fatiga física y la percepción de cansancio.

Si un deportista hace un esfuerzo continuo, lo más lógico sería que las sensaciones de fatiga se fueran incrementando linealmente de acuerdo con el tiempo

o con la intensidad del esfuerzo. Sin embargo, esto no es así: al principio tiene sensaciones que le indican que todo va bien y, aunque consume una gran parte de las reservas energéticas, casi no tiene ningún dato perceptivo que le informe del estado de estas reservas. De repente, empieza a experimentar sensaciones que le informan de que empieza a tener fatiga y, desde que estas sensaciones aparecen hasta que son insoportables, el tiempo que transcurre es mucho más corto que el que ha pasado desde que ha empezado a hacer ejercicio hasta que han aparecido los primeros síntomas perceptibles de fatiga. Este fenómeno se debe a la evolución logarítmica de las percepciones.

### **5.3. Interpretación de los umbrales**

Cuando el cansancio se acerca a los límites máximos, el cuerpo emite una serie de señales fisiológicas desagradables que actúan como indicadores negativos o aversivos; a partir de este momento, el individuo debe parar la actividad física que hace. El atleta experimentado sabe que debe superar esta barrera para conseguir el máximo rendimiento. Precisamente por este hecho, está acostumbrado a aguantar el sufrimiento que implica la fatiga.

La interpretación correcta de estas señales nos permitirá que, cuando aparezca la fatiga, en vez de abandonar el ejercicio (como suele pasar en el mundo del deporte) utilicemos las sensaciones que produce para regular el esfuerzo, hasta el punto de que la sensación desagradable disminuya lo suficiente para que se pueda aguantar; conseguiremos mantener el ejercicio tan próximo al umbral de fatiga de aquel momento como sea posible. Si realizamos ejercicios repetidos cerca del umbral de fatiga, nos adaptaremos a ésta y cada vez nos acostumbraremos más a las sensaciones y serán menos desagradables. Con ello, también conseguiremos que aumente el umbral perceptivo de la fatiga y, por tanto, las sensaciones desagradables emitidas por ésta se detectarán cada vez más tarde o tendrán menos intensidad.

## **6. El aprendizaje motor**

La evolución de la motricidad va desde un primer momento, en que se mecaniza el movimiento, hasta el final, en que se consigue que el movimiento sea más plástico, en que se confiere mayor importancia al control sensorial del ajuste del movimiento. En todo nuevo aprendizaje se distinguen tres fases:

### **1) Fase exploratoria**

Durante la fase exploratoria global, el deportista se pone en contacto con un nuevo ejercicio. Durante esta primera fase, el movimiento es difuso, las acciones motrices son imprecisas e implican numerosas contracciones inútiles, incluso contrarias al éxito.

La fase exploratoria es esencial para llegar a una primera comprensión general de la situación. El deportista, por medio de la práctica y la propia exploración (que dependerá del propio modelo de aprendizaje), llega a comprender el ejercicio y aprende a partir de la propia experiencia. Durante la fase exploratoria, el movimiento es torpe y provoca una tensión muscular generalizada que produce rigidez. En esta fase, predominan los factores exteroceptivos.

### **2) Fase de disociación**

Durante la fase de disociación un proceso de control seleccionará las contracciones más eficaces.

En esta fase, se fija progresivamente el hábito motor. La fase de disociación es aquella en que el deportista, una vez interioriza todo el movimiento y tiene clara su representación mental, paulatinamente es capaz de ir disociando los diferentes elementos que intervienen en la acción. A partir de este momento, ya está preparado para no dar una respuesta global en un mismo movimiento. Será capaz de ir adecuando el tono de los diferentes grupos musculares, según las necesidades del movimiento. En esta fase, tienen prioridad las sensaciones propioceptivas, dado que, a partir de éstas, el alumno cambia el movimiento hasta que lo optimiza.

### 3) Fase de estabilización

Durante la fase de estabilización, los componentes del hábito motor se automatizan. Este nuevo automatismo se aplicará en actividades ulteriores y en nuevos aprendizajes.

La fase de estabilización se da cuando el movimiento ya se ha aprendido técnicamente, se estabiliza por medio de la repetición, y ya no se necesita la conciencia para la organización interna. El movimiento se ha automatizado. Ahora bien, este automatismo, que se fija por medio de la repetición, tiene el inconveniente de ser rígido; en la actualidad, se defiende la idea de que incluso durante el movimiento automatizado se debe mantener una buena vigilancia cortical para conseguir la flexibilidad necesaria que permita cambiar voluntariamente detalles en la ejecución del movimiento, de acuerdo con una condición preestablecida.

## 6.1. Modelos de aprendizaje

Los modelos o estilos de aprendizaje han sido uno de los temas más estudiados dentro de la psicología. Nosotros no pretendemos extendernos en éstos, pero pensamos que puede ser útil explicar con brevedad los modelos que un preparador o un entrenador físico puede utilizar con mayor frecuencia durante el desarrollo de su trabajo.

Aunque cada modelo se haya descrito por separado, es habitual que una misma persona utilice varios de estos modelos combinados en el aprendizaje. No obstante, cada persona tiene un modelo de aprendizaje dominante con el que mejor se identifica. Si un preparador es capaz de detectar el modelo de aprendizaje dominante de cada uno de los alumnos, podrá diseñar entrenamientos específicos para que éstos se adapten mejor y con mayor rapidez a los nuevos ejercicios. Por otro lado, en ciertas fases del aprendizaje es posible que la utilización de diseños basados en los demás estilos nos puedan resultar muy valiosos.

Destacaremos básicamente cinco modelos:

### 1) Mimético

El modelo mimético se caracteriza porque el alumno imita el movimiento de otra persona a la que observa. Necesita tener constantemente un “modelo”

de apoyo que le pueda dirigir para corregir los posibles errores. Como ejemplo podríamos poner el del atleta que, para mejorar algún movimiento o cualquier aspecto técnico, en primer lugar observa cómo lo realiza el preparador y después lo repite.

## **2) Repetitivo**

El deportista aprende el ejercicio por repetición. El atleta consigue mejorar a base de repetir el movimiento durante un número indeterminado de veces.

## **3) Ensayo-error**

La descripción de este modelo proviene del siglo pasado, cuando el asocionista escocés Alexandre Bain aplica este concepto para explicar la fase inicial del aprendizaje de habilidades verbales y motrices. Se basa en las combinaciones que tienen éxito por casualidad. El deportista aprende el ejercicio a base de intentarlo hasta tener éxito; luego, por un proceso de comprensión (insight), asocia la acción al éxito y establece que es la más adecuada en la situación concreta.

Este modelo tiene dos peligros: que no haya una respuesta positiva, lo que hará que no mejoremos; o que se tenga una respuesta positiva, pero que no sea la más adecuada. El modelo soluciona estos problemas con más pruebas y perfecciona los ejercicios hasta que se ajustan al objetivo. El sistema de ensayo-error, aunque es poco meticuloso, no constituye una estrategia tan primitiva o poco inteligente como se ha dicho con frecuencia, dado que aporta un concepto de control voluntario para reconocer en qué momento se ha conseguido el efecto o el objetivo deseado. Sin embargo, aunque puede ser muy eficaz en determinados casos, no lo podemos considerar como un modelo de aprendizaje eficiente (Recordemos que la eficiencia constituye uno de los requisitos para sacar rendimiento del trabajo).

## **4) Cinético**

El alumno necesita notar las sensaciones que el cuerpo le transmite durante el movimiento que ejecuta. El sujeto basa el aprendizaje en la búsqueda de las sensaciones propioceptivas asociadas al movimiento.

### 5) Cognitivo

Al modelo cognitivo se ajustan los sujetos que, para aprender o para asimilar cualquier información nueva, no les basta con un modelo que se pueda imitar (incluso a veces el modelo les puede molestar), sino que necesitan entender toda la información que se les da sobre el movimiento o el ejercicio que deben ejecutar. Este tipo de alumno necesita entender qué finalidad tiene un movimiento y cómo lo debe llevar a cabo; sólo así será capaz de hacer lo que se le pida.

## 7. Motivación y autoconfianza

### 7.1. Motivación

Es muy complejo saber los motivos o factores que impulsan a las personas a hacer las cosas; es posible que, por muchos estudios que se lleven a cabo sobre este tema, siempre queden razones personales inconscientes difíciles de observar y valorar, que no permitan conocer con exactitud lo que motiva a una persona.

Algunos estudios apuntan que hay, como mínimo, dos estilos de motivación diferenciados: personas motivadas por la tarea y personas motivadas por el prestigio social (algunos autores, aunque no se refieren exactamente a lo mismo, hablan de *motivadores intrínsecos* o *internos* y *motivadores extrínsecos* o *externos*). Una misma persona puede responder con cualquiera de los dos estilos en diferentes momentos o ante situaciones distintas, pero, por norma general, uno de los estilos predominará sobre el otro. Esta tendencia determina el estilo de motivación de cada uno.

#### Motivación por la tarea y por el prestigio social

Las personas motivadas por la tarea se interesan por lo que hacen. Su satisfacción personal se basa en el trabajo bien hecho. Este tipo de motivación se caracteriza porque la persona no abandona con facilidad la tarea para la que se le ha motivado. Un ejemplo claro de este tipo de motivación son los *hobbies*. Por lo general, la persona que tiene un *hobby*, lo disfruta durante años sin ninguna compensación económica e incluso, a veces, sin que nadie lo sepa.

Las personas motivadas por el prestigio social se interesan por la importancia que los demás dan a lo que hacen, la satisfacción personal se basa en la respuesta positiva del

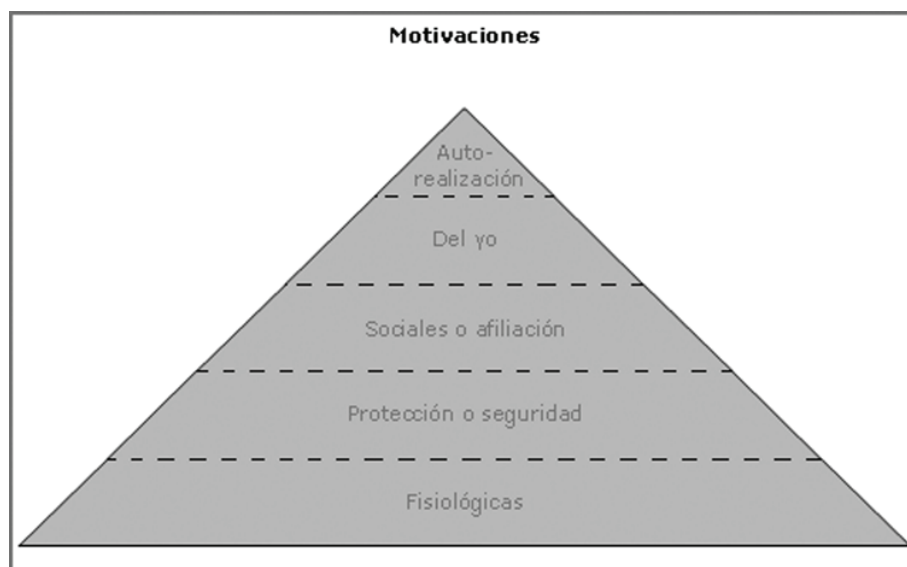
entorno social. Este tipo de motivación se caracteriza porque la persona concentra todas las energías en conseguir los objetivos sólo si cree que lo que hace mejorará su prestigio, pero pierde con facilidad la motivación si cree que lo que hace, aunque tenga éxito, no mejora lo suficiente su prestigio.

Algunos estudios sobre el tema han demostrado que deportistas que habían conseguido buenos resultados deportivos utilizaban indistintamente estilos de motivación diferentes. No obstante, los deportistas que estaban motivados por la tarea tenían un palmarés más largo y, en consecuencia, mejor.

La motivación se puede definir como “un conjunto de factores, internos y externos que nos incitan a realizar una acción”. Normalmente intervienen más de una motivación al mismo tiempo. Algunas de estas motivaciones son incluso de carácter inconsciente, y la mayoría son del interés propio de cada uno de los individuos.

Maslow (1954) plantea un modelo de las motivaciones humanas en forma de pirámide. Hemos adaptado los conceptos clásicos de este humanista a las motivaciones que pueden condicionar, impulsar, limitar o influir a los diferentes deportistas en su práctica deportiva, y apuntar las ventajas de unas y los peligros de otras, así como la necesidad de que las básicas sean cubiertas, para poder plantear la mejora.

**Gráfico 4**



- **Autorrealización**

Es la motivación que sólo se puede conseguir una vez cubiertas todas las demás y a la que sólo unos cuantos elegidos pueden llegar en el deporte; va directamente ligada a la vocación de las personas. Maslow plantea que la persona autorrealizada encaja con las características siguientes:

- se encuentra satisfecha, tiene las necesidades básicas cubiertas o puede prescindir de alguna de ellas;
- se acepta a sí misma;
- tiene una percepción clara y eficiente de la realidad;
- es abierta a las experiencias;
- es comunicativa.

- **Motivación del yo**

Los deportistas que practican deporte con la motivación principal de satisfacer sus **necesidades internas o intrínsecas** son personas muy interesadas y con una fuerte convicción en lo que hacen.

Para nosotros, ésta tendría que ser la motivación que debería potenciar un deportista que quiera mejorar su rendimiento, ya que mejorar es muy duro y requiere mucho esfuerzo y mucho trabajo, y si la persona no lo hace por sí misma, es muy difícil que lo haga por los demás (entrenador, familia, amigos, etc.). Esto nos explicaría muchos de los casos de niños o adultos que, pese a tener muchas cualidades para desarrollar un deporte, no lo hacen o se dedican a otros deportes en los que tienen un nivel sensiblemente inferior, pero que les llenan mucho más.

Cuando la motivación principal para practicar un deporte es ésta, las posibilidades de éxito, o como mínimo las de constancia y dedicación, aumentan mucho.

- **Motivaciones sociales o de afiliación**

Son aquellas motivaciones que las personas desarrollan para obtener la **aceptación social o integración** en el grupo social. Serían las que en esta obra denominamos *motivaciones por el prestigio social*, cuando lo que busca la persona, una vez



cubiertas sus necesidades básicas de subsistencia y protección, es el reconocimiento social del público, los medios de comunicación, los compañeros, etc.

Dentro del mundo del deporte, esta motivación se da en la mayoría de atletas, ya que el deporte es un hecho social muy importante que hoy en día arrastra masas de espectadores, centra la atención de los *mass media* y en determinadas ocasiones es incluso capaz de paralizar países enteros en acontecimientos como los Juegos Olímpicos, los Mundiales o la NBA, por citar tres ejemplos.

Como ya hemos señalado, la satisfacción reside en la respuesta positiva del entorno y muchas veces los deportistas acaban haciendo de todo menos deporte por potenciar esta necesidad de afecto social. Creemos que esta motivación es buena como refuerzo, pero para mejorar y aumentar el rendimiento de un deportista, tiene que moverlo la motivación del yo.

- **Protección o seguridad**

Son las motivaciones que nos impulsan a conseguir cierta seguridad y estabilidad en lo que hacemos.

Dentro del deporte encontramos muchos ejemplos de deportistas que se mueven para cubrir estas necesidades, como, por ejemplo, aquellos que tienen contratos por un año y, si juegan un número determinado de partidos, o marcan una cifra X de goles, o consiguen una marca determinada, renuevan el contrato o aumentan su remuneración; eso da seguridad y es una motivación que todos buscamos tener más o menos cubierta. Tal vez renunciemos a cubrirlas en algunos casos si hay perspectivas o expectativas de cubrir otras motivaciones superiores.

También depende de la forma de ser de cada persona (unas son más atrevidas o aventureras que otras), de las situaciones personales (tener familia, problemas físicos, la edad, etc.), del entorno (situación del mercado más o menos inestable, ofertas y demandas, etc.).

- **Motivaciones fisiológicas**

Van destinadas a satisfacer las necesidades básicas como comer, beber, ropa, medicinas, etc.

Está claro que todo el mundo debería tener cubiertas estas motivaciones, pero la realidad no es tal y la prueba está en los muchos deportistas que, sin tener grandes marcas o grandes cualidades, sin ningún reconocimiento, practican un deporte año tras año y, a la vez, tienen un trabajo que es su fuente de ingresos para cubrir esas necesidades. Los amateurs, por ejemplo, como no pueden cubrir estas necesidades con sus actividades deportivas, se tienen que dedicar profesionalmente a otras tareas y no pueden progresar como quizá lo harían si el deporte cubriera sus motivaciones básicas.

Muchos deportistas han entrado en este mundo para cubrir estas necesidades; uno de los ejemplos más claros es el de los atletas africanos (de *cross* y maratón), que para salir de las situaciones de miseria de sus países se dedicaron en cuerpo y alma al deporte. Hace unos años fue un *boom*: en cada competición surgían uno o dos nuevos valores totalmente desconocidos que parecían gacelas.

Hoy día la mayoría de estos atletas ya no corren por esta necesidad, sino por otras, pero se iniciaron para cubrir sus necesidades fisiológicas y las de sus familias (cabe decir que con mucho éxito).

Debido al modelo de sociedad en que vivimos, es más frecuente encontrar personas motivadas por el prestigio social. Por esta razón, es aconsejable potenciar en el deportista la motivación por la tarea, puesto que de esta manera conseguiremos que los entrenamientos tengan más estabilidad y continuidad. El mejor modo de potenciar la motivación por la tarea es interesarlos por lo que hacen, explicándoles cómo deben hacer los ejercicios, por qué y para qué los hacen.

### **7.1.1. Efectos sobre el rendimiento**

A menudo se piensa que la motivación afecta directamente a la mejora del rendimiento. Hemos oído decir muchas veces que un deportista no ha rendido mejor en una competición porque no estaba motivado. Asimismo, a menudo se ve que muchas de las demandas concretas para mejorar la motivación de los deportistas se hacen con el objetivo de que éstas mejoren el rendimiento de las marcas.

La motivación no aumenta directamente el rendimiento. Ésta puede aumentar el rendimiento indirectamente, dado que las personas motivadas mantienen una gran dedicación en aquello que les motiva. Por norma general, también

provoca un aumento de la capacidad de atención con respecto a las cosas que les motivan. Sin embargo, la motivación, por sí sola, no constituye una condición de mejora del rendimiento, puesto que muchas personas pueden estar muy motivadas por un tema o una tarea y no son precisamente las que mejor dominan el tema o las que mejor hacen aquella tarea. Un deportista muy motivado difícilmente abandonará su deporte, pero no es seguro que esta motivación, directamente, haga que sus resultados sean mejores.

Lo que sí mejora directamente el rendimiento es la percepción sobre la propia habilidad. Esta característica también se denomina **autoconfianza**.

## 7.2. Autoconfianza

Si un deportista es consciente de que puede realizar con éxito un ejercicio, tiene muchas posibilidades de que la ejecución le salga bien. Glyn C. Roberts (1995) nos dice:

“El autoconcepto de las diferentes formas de la habilidad se considera un mediador importante en la corriente continua del esfuerzo de la ejecución. Se espera que el individuo valore la capacidad que tiene para ejecutar la tarea o que tenga confianza en la capacidad que tiene para captar los requisitos medioambientales, valoración que afecta a la capacidad de adaptación o de falta de adaptación del esfuerzo de la ejecución.”

“Las conductas de ejecución adaptativas se fundamentan en la probabilidad de la ejecución. Los patrones de ejecución adaptativos se caracterizan por la búsqueda de desafíos y por la persistencia efectiva ante el fracaso. Las conductas adaptativas son las que el individuo utiliza a la hora de hacer un esfuerzo y son muy persistentes.”

La autoconfianza mejora la ejecución de una tarea en un momento determinado. Uno de los principales factores de mejora de la autoconfianza es la capacidad de ser consciente de las propias habilidades. Este factor está vinculado a la capacidad de atención de la persona.

## **8. Decisiones y comunicación**

### **8.1. Toma de decisiones**

En cualquier actividad deportiva, no sólo es necesario realizar unas acciones motrices determinadas o desarrollar un cierto nivel de fuerza muscular, sino que también lo es tomar continuamente decisiones rápidas. Éstas se necesitan para poder estar en el momento y en el lugar adecuados que requiere la situación deportiva (llevar el ritmo, cambiar el paso). Por tanto, antes de hacer cualquier acción motriz, se debe prever el movimiento que se quiere realizar. En el caso de que la acción esté formada por una cadena de movimientos continuos y el deporte permita ciertos niveles de creación por parte del atleta, éste deberá ir tomando decisiones sobre la marcha para irse adaptando a las siguientes posiciones del movimiento.

El nivel de acierto de una decisión siempre dependerá de la cantidad de información que se tenga para tomarla. Y la rapidez en tomarla dependerá de la experiencia que se tenga. Asimismo, para conseguir una acción motriz más rápida y eficaz, debemos mejorar la capacidad de tomar decisiones rápidas y ajustadas.

En las acciones motrices, la toma de decisiones constituye una capacidad aprendida, lo que significa que se puede entrenar y mejorar.

### **8.2. Comunicación**

La comunicación puede definirse como “la acción y el proceso de transmitir un mensaje, estableciendo una relación y una interacción sociales”; en cambio, uno de los psicólogos sociales más relevantes del siglo XX en las ciencias sociales la define como:

“el proceso por el que los individuos se transmiten mutuamente información, ideas, actitudes y emociones”

J.W. Vander Zanden (1986)

Sin embargo, en una comunicación adecuada entran en juego muchos otros elementos y circunstancias que hay que tener en cuenta a la hora de establecer una comunicación eficiente (recordemos que la eficiencia es uno de nuestros objetivos).

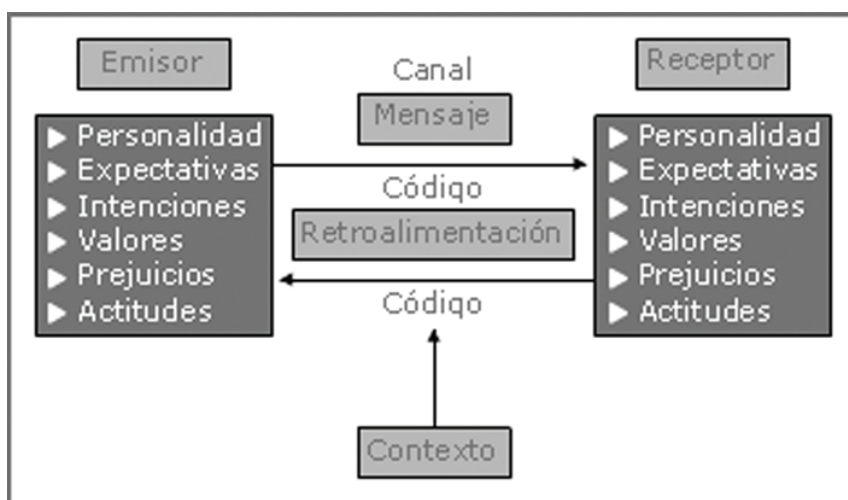
### Factores de comunicación no eficiente

Algunas de las barreras más frecuentes de la comunicación son: no escuchar a los demás, prejuizar, no hablar con la misma intención que quien nos escucha, no aceptar de entrada lo que el otro dice, no expresarnos con claridad, buscar más la discusión que resolver los problemas, hacer demasiadas interpretaciones, no compartir lenguajes comunes, o no saberse poner en el lugar del otro (empatía).

#### 8.2.1. Teoría de la comunicación

Casi todo el mundo conoce el esquema clásico de la teoría de la comunicación humana. Según este esquema, un emisor y un receptor entran en interacción por un canal de comunicación mediante un mensaje y con un código común. Esta interacción siempre se da dentro de un contexto o ambiente que dificulta o facilita las posibilidades comunicativas.

Gráfico 5



Aunque sea muy conocido, este esquema no pierde vigencia, dado que con cuatro palabras nos centra dentro de uno de los procesos más relevantes para la conducta humana y es, posiblemente, el instrumento principal de relación entre personas. Si no comunicamos o, mejor dicho, no comunicamos de forma adecuada, muchos esfuerzos, actitudes positivas, ilusiones, expectativas, etc., se pueden deteriorar.

Nosotros intentaremos profundizar un poco más en los conceptos comunicativos, pero siempre con el objetivo de establecer unas bases para una comunicación adecuada. Como hemos dicho, la comunicación se establece entre un emisor y un receptor. El primero produce el mensaje codificado (por lo general, en palabras) y el segundo lo descodifica. Por supuesto, para que se pueda establecer una comunicación eficiente, el código del emisor y el del receptor deben ser el mismo.

Para poder hacer la comunicación más eficiente, prestamos más atención a todos estos componentes comunicativos. Tener una información más fiable facilita y da garantías de que tendremos más éxito a la hora de tomar decisiones y, por consiguiente, las respuestas que se den serán más ajustadas a las respuestas que se piden o que se espera recibir. Si las comunicaciones llegan deformadas, las interpretaciones que de ellas se harán también serán deformadas.

### **Tipos de comunicación**

- **No verbal**

Aquí vamos a incluir toda la comunicación que se produce mediante los gestos, la mirada, la sonrisa, la facilidad, la manera como nos movemos, etc. El lenguaje silencioso tiene bastante importancia en las relaciones, por ejemplo:

- La mirada
- Las distancias físicas
- Los gestos

Todos estos comportamientos constituyen herramientas que, si las dominamos y las valoramos, nos permitirán hacer más fluida la comunicación; sin embargo, siempre debemos ser muy meticulosos a la hora de interpretar las

conductas no verbales, puesto que sólo pueden servir como referencia y no son una ciencia exacta.

- **Entrenador-deportista**

La comunicación entre el preparador y el atleta funciona cuando este último puede contrastar, por apercepción, lo que el preparador le pide, si “se da cuenta de lo que le explica y lo reproduce en el propio cuerpo”. La mayoría de las veces el atleta no comprende las explicaciones del preparador porque no tiene los elementos de comprensión necesarios para contrastar el mensaje del preparador con la propia experiencia. Habitualmente, cuando los preparadores enseñan nuevos ejercicios o movimientos, y mientras explican la forma en que conviene que el alumno mueva el cuerpo para conseguirlos, incluyen en las explicaciones experiencias propias y, por tanto, sensaciones propias. Esta manera de comunicarse se denomina *comunicación por referencias*.

- **Referencial**

En la comunicación por referencias, para que la transmisión del mensaje sea correcta, el emisor y el receptor deben conocer por un igual las referencias que se emplearán (lo que está muy relacionado con el código, como antes mencionábamos). Cuando el atleta aprende y todavía no ha experimentado las sensaciones asociadas al ejercicio, no es capaz de comprender el mensaje exacto de lo que pretende el preparador, por mucho que éste se esfuerce en explicárselo. La comunicación será más efectiva si, en primer lugar, potenciamos la comprensión del atleta de las propias sensaciones perceptivas (potenciación de las sensaciones propioceptivas e interoceptivas), si llegamos a establecer un nuevo lenguaje entre el preparador y el atleta, basado en referencias sobre matices y valores de sus sensaciones. Los beneficios de esta mejor comunicación se notarán en la calidad de los entrenamientos, puesto que se llevarán a cabo con aprendizajes más rápidos y eficaces.

- **Deportista-deportista**

La comunicación entre deportistas se puede dar básicamente en dos ámbitos:

- Comunicación dentro de un equipo, la cual se entiende a primera vista que es necesaria para conseguir los objetivos y para la misma definición de equipo (interrelación entre dos o más personas). Este tema se amplía en el módulo de equipos.
- Comunicación entre sujetos en un grupo, pero con objetivos independientes, porque esta modalidad deportiva es individual.

Se establece una comunicación con otros compañeros, aunque no sea imprescindible para la práctica deportiva, que está determinada por las características del entorno (club, centro, etc.). Incluso en un deporte individual, en que parece que sólo sea necesaria una comunicación con el entrenador, se pone de manifiesto que, por una cuestión puramente de relación, se producen comunicaciones con otros sujetos que pueden influir en la actividad que se desarrolla, como otros atletas con los que se pueden contrastar ejercicios, experiencias, percepciones, etc.; el público, la familia, etc.





## Capítulo III

# **Procedimientos y técnicas de evaluación e intervención psicológica**

## **Introducción**

En este capítulo presentamos los que, desde el punto de vista aplicado, se pueden considerar los temas más importantes de la psicología para conseguir una mejora en el ámbito deportivo: cómo pueden diseñarse y evaluarse las estrategias de actuación profesionales.

No debemos olvidar que no ofrecemos nada nuevo, porque la mayoría de estas técnicas ya se aplican en otros ámbitos de la psicología, como por ejemplo el clínico, el social, el educativo, etc. En sí, las técnicas que se expondrán aquí son las mismas; lo que cambia son los planteamientos iniciales, los supuestos básicos. Independientemente de la técnica de que hablemos, siempre hay que tener presente que se trata de aplicarlas en un individuo normal que no tenga ninguna enfermedad o ninguna patología con un solo objetivo: llegar a aprender o perfeccionar una serie de estrategias que le permitan conseguir de una manera más eficiente los hitos deportivos que se ha fijado.

La mayoría de las veces, los procedimientos de evaluación y las técnicas que se utilizarán después pueden ser muy variados según todo el conjunto de variables que rodeen al individuo o al grupo. Por este motivo, hemos querido poner al alcance de los lectores una gran variedad de elementos para que siempre sean capaces de ajustar su actuación a la demanda de un deporte y/o un deportista en concreto.

Aunque tanto las técnicas de evaluación como las de control sean útiles, el resultado siempre dependerá de la forma en que se apliquen. El criterio para elegir una de estas técnicas tiene que ser siempre el objetivo según el

cual, mediante nuestra actuación, el deportista pueda llegar a conocer mejor la manera de actuar y, de este modo, aprender otras estrategias que se utilizan habitualmente, con la finalidad de optimizar la actividad que lleva a cabo.

## **1. Evaluación**

A la hora de observar y conocer los procesos comportamentales y actitudinales en cualquier tipo de actividad física, hay una serie de problemas comunes en cuanto al desarrollo de la metodología de las ciencias sociales. Entre estos problemas destacan los de la validez interna, el control estadístico de las variables, la verificación de los datos, etc., derivados de los diferentes tipos de instrumentos de que disponemos para garantizar el conocimiento de cualquier tipo de realidad científica.

Actualmente, sin embargo, se ha podido resolver una buena parte de los mismos gracias al desarrollo de los estudios aplicados y de las técnicas y los procedimientos de análisis de datos. Hoy día, en el mercado profesional hay todo un abanico de posibilidades para garantizar un poco más el ajuste a la realidad de los procesos psicológicos del comportamiento y, en nuestro caso, de los procesos que intervienen al ejecutar cualquier prueba deportiva.

En esta primera parte explicaremos los principales instrumentos que hay actualmente para evaluar los procesos y los comportamientos en el campo del deporte. Esta parte es especialmente importante para pasar a la siguiente fase de cualquier modelo de intervención para la mejora del rendimiento. No olvidemos que antes de intervenir como profesionales es necesario que podamos hacer una observación y un análisis exactos de las variables que influyen, directa o indirectamente, en los resultados de una acción fisicodeportiva.

Todos los instrumentos de evaluación pueden ser igual de válidos, aunque siempre se deben tener en cuenta las ventajas y las desventajas de cada tipo. Nuestra capacidad profesional nos permitirá decidir cuál es el más apropiado según nuestros objetivos, la modalidad deportiva, el sujeto, el material de que disponemos, etc.

### **1.1. Pruebas de evaluación objetivas**

La elaboración y la validación de tests son unos de los temas más abordados por los diferentes autores que se dedican al campo de la psicología del deporte. Estas pruebas se denominan objetivas porque, en comparación con las pruebas más subjetivas como son la entrevista o la observación, hacen referencia a una medida objetiva y tipificada. Por lo tanto, se suponen dos características:

- 1) Tiene que haber una cierta uniformidad de procedimiento al aplicarlas y puntuar sus resultados, que permita comparar sus puntuaciones.
- 2) Las puntuaciones tienen que ser totalmente independientes de las condiciones de evaluación como, por ejemplo, la actitud o el comportamiento del evaluador.

Los tests específicamente deportivos permiten obtener una medida válida y fiable de los rasgos y los estados de personalidad dentro del contexto físico y deportivo. A pesar de que proporcionan un gran volumen de información de una manera muy rápida (el tiempo que el deportista tarda en hacer la prueba), los resultados de estas pruebas no son absolutos ni irrefutables. Hay que ir con cuidado con la información que se obtiene y, sobre todo, con la interpretación que puede hacerse de la misma. Muchas veces, los resultados que obtiene un sujeto en un test pueden ser diferentes de los resultados que obtendría la media de la población de referencia con que se ha estandarizado la prueba, simplemente porque hay diferencias sociales y culturales entre uno y otros.

#### **1.1.1. Directrices**

La Asociación Americana de Psicología (APA) redactó las siguientes directrices para evitar que se hiciera un uso abusivo de estos tipos de instrumentos de medida, las cuales son una guía de uso de los tests psicológicos en el campo del deporte.

1) Se deben conocer los principios para hacer la medida y los errores de medida. Por una parte, si el test que se quiere utilizar para obtener información del deportista no ha sido el resultado de un desarrollo sistemático, las conclusiones que pueden establecerse en torno a la conducta y el comportamiento del atleta serán poco éticas. A menudo, incluso pruebas con un grado de fiabilidad alto pueden generar errores de medida para una muestra de población concreta.

2) El psicólogo debe conocer las propias limitaciones en cuanto a formación y preparación, y en cuanto al rol que asume. Se recomienda utilizar de una manera correcta y ética este instrumento para no actuar en contra de los deportistas. Con demasiada frecuencia se aplican pruebas de evaluación clínicas en los ámbitos deportivos, como las que hacen referencia a las patologías de la personalidad.

3) No se tienen que utilizar los tests psicológicos para seleccionar a los miembros de un equipo. Los tests no son lo suficientemente precisos como para predecir un tipo de conducta. Por lo tanto, no puede determinarse si un deportista se ajusta o no a un perfil sólo con una prueba de este tipo y sin tener en cuenta otras fuentes de información, como los datos de la observación o la evaluación del rendimiento.

4) Se tienen que incluir explicaciones e información. Antes de que el atleta inicie la prueba, para evitar interpretaciones erróneas, se le debe explicar el propósito del test, qué mide y cómo se utilizará la información que se obtenga.

5) Hay que garantizar la confidencialidad. Si el deportista tiene miedo de que se sepan los resultados de las pruebas o de que según las respuestas tendrá más o menos posibilidades de competir, probablemente dará las respuestas que se espera que dé y, por lo tanto, los resultados y la interpretación del test serán inútiles.

6) Se debe tener un enfoque intraindividual. Comparar los resultados de un deportista con la media estandarizada es completamente erróneo. Tiene más sentido comparar la puntuación de un atleta en diferentes situaciones que hacerlo con las puntuaciones de otros. Debemos tener en cuenta la variabilidad de respuesta situacional, pero también debemos contar con que existe una individual.

### 1.1.2. Las asimetrías hemisféricas

Dentro de la evaluación objetiva también se hacen pruebas para evaluar diferentes parámetros fisiológicos como, por ejemplo, las asimetrías hemisféricas.

Los estudios relacionados con este tema, enmarcado dentro del ámbito de la neuropsicología, se basan en la teoría de que las asimetrías fisiológico-cognitivo-motrices tienen que ver con las funciones asociadas a la competencia particular de los neurosistemas identificados con cada hemisferio cerebral o, dicho de otra forma, que cada hemisferio cerebral tiene una especialización neurofisiológica diferente.

Con el término *asimetría hemisférica* se hace referencia tanto a la participación desigual que tienen ambos hemisferios cerebrales en el control de la conducta, como a la diferente distribución hemisférica de funciones cognitivas determinadas. Desde una perspectiva cognitiva, el término hemisfericidad expresa la preferencia de un estilo cognitivo de procesamiento de la información, que se asocia al predominio de uno de los dos hemisferios cerebrales.

## 1.2. Autoevaluación

Si tenemos en cuenta que el modelo más adecuado para la psicología del rendimiento deportivo se basa precisamente en la combinación de las teorías cognitivas y las del procesamiento de la información porque consideran que el deportista es una persona con capacidad para tomar decisiones, lo cual implica que debe interpretar correctamente la información que le llega del entorno, la autoevaluación será una de las técnicas de evaluación más efectivas en el entorno del rendimiento deportivo.

Uno de los problemas que más determina la posibilidad de potenciar las capacidades psicológicas de la persona es la falta de conocimiento que tiene de sí misma. Además, en el entorno deportivo, donde predomina la actividad física, esta falta de conocimiento se debe interpretar en el sentido cinestésico, es decir, en el sentido sensoperceptivo.

### **Una cultura de “piel afuera”**

En nuestra cultura, este conocimiento de las propias sensaciones no está muy desarrollado. Por el contrario, se trata de una cultura de “piel afuera”, dado que por una parte se nos bombardea continuamente con estímulos exteroceptivos y, por otra, socialmente no se ve con buenos ojos que se pierda mucho el tiempo recreando las propias sensaciones. Incluso en el entorno deportivo es frecuente que el entrenador le diga a un atleta, que se queja de cansancio o molestias, que no escuche tanto a su cuerpo y así evitará esas sensaciones.

En una confrontación deportiva es evidente que el único que puede poner en funcionamiento mecanismos y estrategias para dar lo mejor de sí mismo es el propio deportista. Por eso, también pensamos que es mucho más importante que el deportista se conozca a sí mismo que el hecho de que lo conozca al entrenador o, incluso, el psicólogo. La autoevaluación, pues, es la herramienta ideal para que el deportista se conozca de primera mano y pueda informar al entrenador o a las personas del entorno de las propias capacidades y también de las propias necesidades.

La autoevaluación potencia la autonomía y la capacidad de autocontrol y autoconfianza del deportista.

### **1.3. Técnicas de observación**

La observación, dentro del ámbito deportivo, es una de las técnicas de evaluación que se utilizan más porque aporta grandes ventajas:

- Da mucha información y muy variada.
- No altera las características de la situación deportiva. Si queremos medir la capacidad de reacción de un futbolista frente a situaciones adversas, la información será más provechosa si la recogemos en un partido o en un entrenamiento que si hacemos un cuestionario.

Aunque las técnicas de observación aportan grandes ventajas para recoger información del objeto que se observa, uno de sus problemas más preocupantes es conseguir una metodología en la cual la subjetividad del observador no pueda

influir y así pueda llegar a ser un sistema de medida válido y fiable. Las categorías de observación se tienen que definir con bastante claridad y especificidad para evaluar al sujeto con unos mismos criterios y del modo más objetivo posible, independientemente del propio sujeto o del momento temporal en que se haga la evaluación.

Para conseguir que este instrumento de medida sea válido y fiable, se deben responder dos preguntas: qué se va a medir y cómo. Para responder a la primera hay que definir las características del objeto que se mide, y para responder a la segunda se han de determinar los instrumentos que se tienen que utilizar. Ambas cuestiones son lo difíciles de responder en muchas situaciones.

### **Instrumentos de medida válidos y fiables**

Para evaluar una ejecución dentro de una prueba de velocidad en atletismo registros observacionales, se mide el tiempo que se emplea en correr 100 m sin tener en cuenta el estilo. El instrumento de medida es el cronómetro.

Para evaluar una ejecución en una prueba de gimnasia, de salto de trampolín, de patinaje, etc., con los registros observacionales, las respuestas al qué y cómo no son tan específicas. Por ejemplo, en una prueba de patinaje se mide el dominio técnico y la precisión del movimiento del atleta, se definen los patrones de ejecución y los detalles para hacerlo, y también se evalúa la creatividad del atleta (categoría poco definida y que esconde el objeto de medida). Por otra parte, no quedan lo suficientemente definidas las técnicas con que se deben recoger los datos, entre los cuales se encuentran las plantillas de recogida de datos, la memoria visual, la experiencia en otras competiciones de la persona que hace la evaluación, el conocimiento de la reglamentación de la técnica, etc.

## **2. Tiempo de reacción**

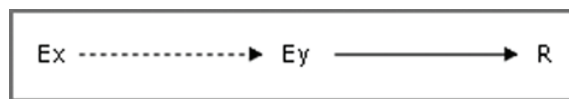
Según la definición clásica, el tiempo de reacción (TR) es el tiempo que transcurre entre el inicio de un estímulo y el inicio de la respuesta elicitada por éste. El tiempo de reacción es, pues, un paradigma puramente experimental y que resulta difícil de delimitar fuera de los laboratorios.

Es prácticamente imposible determinar el tiempo de reacción en actividades cotidianas normales, ya que no se tiene la certeza de que se den las condiciones



necesarias para que se cumpla la definición anterior. Una condición necesaria para valorar el TR es que el sujeto responda lo antes posible. Eso implica necesariamente que el sujeto tenga suficiente atencionalidad, la cual sólo puede conseguirse si pone atención en el estímulo. Estas dos condiciones (intencionalidad y atencionalidad) no se pueden presuponer en la vida cotidiana sin interferir.

El esquema del TR es el resultado del paradigma ER (estímulo–respuesta), del cual se saben el estímulo y la respuesta:

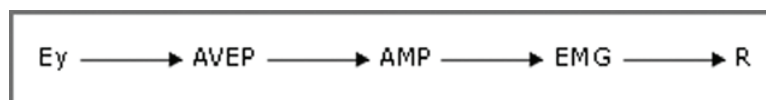


Donde:

- *Ex* es la señal de aviso.
- *Ey* es el momento en que se inicia el estímulo elicitor.
- *R* es el momento en que se inicia la respuesta elicitada.
- La línea de puntos representa un tiempo indeterminado.
- La línea continua representa el tiempo de reacción.

### El tiempo de reacción en el diseño experimental de Wood

Wood (1977) dividió la parte del esquema anterior correspondiente al tiempo que pasa entre *Ey* y *R* del modo siguiente:



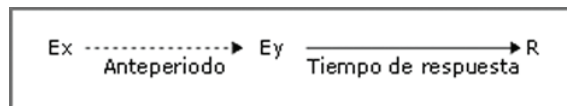
Donde:

- AVEP es el momento en que se inicia la onda de la media de los potenciales evocados en la zona visual del córtex cerebral.
- AMP es el momento en que se inicia la onda de la media de los potenciales evocados en el córtex motor.
- EMG es el momento en que se inicia el registro electromiográfico del músculo del cual se esperaba la respuesta.

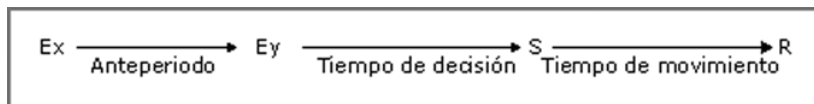
- El tiempo que pasa entre  $E_y$  y AVEP se denomina **tiempo de recepción**.
- El tiempo que pasa entre AVEP y AMP se denomina **tiempo de integración optomotora**.
- El tiempo que pasa entre AMP y EMG se denomina **tiempo de transmisión motora**.
- El tiempo que pasa entre EMG y R se denomina **tiempo motor**.
- Este ejemplo nos demuestra que la configuración del esquema de subdivisiones del tiempo depende del diseño experimental que elegimos para obtener los registros de TR.

## 2.1. Experimentos de TR

En una situación experimental, se pide a un sujeto que pulse un botón tan rápidamente como pueda después de experimentar un estímulo (por ejemplo, cuando se encienda una luz), y en este mismo momento se pone en marcha un cronómetro, que el sujeto detendrá con la misma respuesta. En esta situación esquema correspondiente es el siguiente:



En otra situación pide al sujeto que pulse un botón, y que cuando experimente el estímulo, con el mismo dedo que pulsa el botón pulse otro distinto tan rápidamente como pueda. Como antes, una misma acción es el resultado de un estímulo, pero ahora pone en marcha al mismo tiempo dos cronómetros: el primero se detendrá a la acción de levantar el dedo del primer botón, y el segundo, a la acción de pulsar el segundo botón. Esta secuencia se refleja en el esquema siguiente:



El tiempo que pasa entre *Ey* y *S* es el tiempo de reacción, aunque en este caso también puede denominarse **tiempo de decisión**.

El tiempo que pasa entre *S* y *R* es el tiempo que se tarda en ejecutar la respuesta y se denomina **tiempo de movimiento**.

La suma de estos dos tiempos se denomina **tiempo de respuesta**.

La precisión de las medidas de cada segmento depende de la fiabilidad del sincronismo en medir el tiempo que pasa entre que se experimenta el estímulo elicitador y se pone en marcha el cronómetro, por una parte, y entre el momento en que se inicia o en que se acaba la ejecución de la respuesta (según si se quiere medir el tiempo de decisión, el tiempo de movimiento o el tiempo de respuesta) y en que se detiene el cronómetro correspondiente, por otra.

El sincronismo para medir el tiempo que pasa entre que se experimenta el estímulo y se ponen en marcha los cronómetros no implica muchos problemas técnicos, ya que normalmente se utilizan aparatos de control electromecánicos o electrónicos, los cuales registran márgenes de activación o de acceso de microsegundos o, incluso, de nanosegundos, cifras inapreciables para estos tipos de medidas. En cambio, el sincronismo para medir el tiempo que pasa entre que se detienen los cronómetros y que empieza o acaba la respuesta normalmente es mecánico, como pulsadores, resortes, contactos, etc., los cuales están contruidos de maneras muy diferentes (resistencia mecánica a la presión, recorrido, etc.). En este apartado también influyen la posición, la situación, la distancia, etc., de estos elementos.

Estas diferencias pueden llegar a ser desde algunos milisegundos hasta algún segundo. Por otra parte, estas diferencias no son tan importantes dentro de un mismo experimento, ya que son las mismas en todos los sujetos y todos los ensayos, con lo cual se compensa el tipo de modelo experimental que se ha elegido. En cambio, llegan a ser muy significativas cuando se quiere replicar experimentos, comparar resultados entre autores o variar diseños sin tener en cuenta las características de cada uno de estos elementos.

Además de los sincronismos, hay otros factores que tienen que controlarse en los experimentos de TR, a cuyo estudio, análisis y control la psicología experimental ha dedicado muchos esfuerzos. Los factores que pueden influir más en la medida de los tiempos y, por lo tanto, en los resultados finales de las medidas son los siguientes:

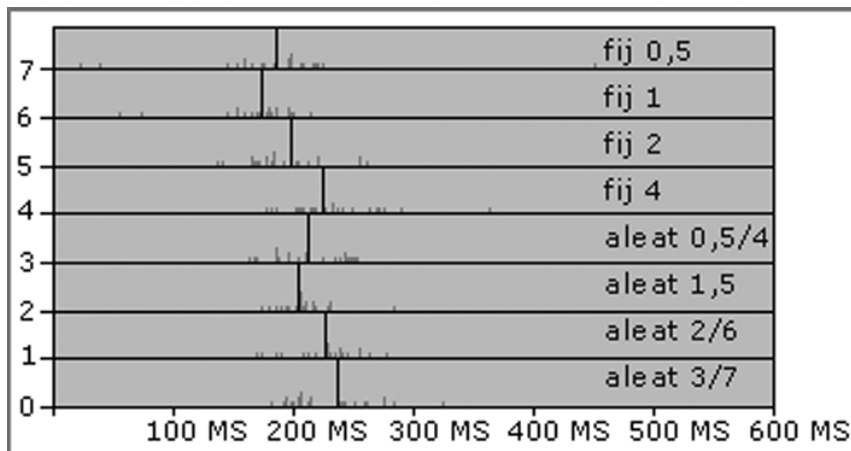
- La señal de aviso
- El anteperiodo
- El estímulo
- La emisión de la respuesta

Según como se manipulen estos factores se obtendrán diferentes tiempos de reacción, independientemente de las cualidades del sujeto. Por otra parte, esta medida acostumbra a ser muy dispersa en relación con los diferentes datos de una misma persona, lo cual hace muy difícil, a veces, encontrar un dato medio válido.

### Media y dispersión de los datos

En el gráfico siguiente puede apreciarse cómo la media y el grado de dispersión de los datos son diferentes según el tipo de anteperiodo que se utilice antes de experimentar el estímulo y también según la amplitud que tiene.

**Gráfico 1**



Los anteperiodos fijos de duración corta (0,5 segundos) hacen que el sujeto experimente más tensión, por lo que da respuestas más dispersas y comete más errores. Los anteperiodos fijos de duración moderada (1 segundo) se hacen con un ritmo determinado y, por lo tanto, el sujeto puede anticiparse a dar las respuestas. Los anteperiodos aleatorios con periodos de tiempo moderados (entre 2 y 6 segundos) implican que el sujeto dé respuestas menos dispersas.

De los diferentes parámetros que se han utilizado para aplicar el paradigma del tiempo de reacción en el estudio del comportamiento humano, los que más se han usado en el ámbito del deporte han sido el tiempo de reacción simple, el tiempo de reacción de elección y el tiempo de reacción de intercepción.

## **2.2. Tiempo de reacción simple**

El tiempo de reacción simple es el tiempo en que se debe responder a un estímulo. Hay muchos tiempos de reacción de este tipo en el ámbito del deporte, por ejemplo la salida de una carrera.

Un entrenador se quejaba de que algunos alumnos no le hacían caso. La situación era la siguiente: les enseñaba la mejor forma de llevar a cabo un ejercicio, que consistía en hacer un gesto para cambiar la trayectoria del cuerpo y pasar por un lugar concreto (esta situación ocurre a menudo en carreras con obstáculos). Para que supieran el momento exacto en que tenían que iniciar el gesto, daba un silbido o se lo decía gritando.

La queja tenía que ver con el hecho de que algunos deportistas no eran capaces de empezar el gesto en el mismo momento que los demás, aunque los avisaba a todos igual. Él pensaba que los que lo hacían mal no tenían ningún interés en hacerlo bien o tenían una velocidad de reacción insuficiente.

En este caso, la queja no tenía fundamento, ya que es posible que la diferencia entre las distintas respuestas dependiese de las diferencias individuales del tiempo de reacción a estímulos auditivos de cada uno de los deportistas, añadiendo el tiempo de reacción visual del mismo entrenador.

Desde que el entrenador indica el momento en que el alumno tiene que iniciar el gesto hasta que éste lo inicia, pasan diferentes cosas. En primer lugar, el estímulo visual llega al entrenador, el cual reacciona rápidamente y da la orden; la orden llega en forma de estímulo auditivo al deportista, el cual la recibe también en forma de estímulo auditivo y procura responder a ello lo más rápidamente posible.

Es bastante evidente que los factores de variabilidad que implica todo este proceso no permiten garantizar que se sincronice el gesto del cambio de trayectoria de cada uno de los alumnos de este profesor.

El tipo de estímulo afecta mucho a los tiempos de respuesta dentro del paradigma del tiempo de reacción simple. Por ejemplo, se consiguen tiempos más cortos con estimulación auditiva que con estimulación visual.

Un estudio del comportamiento diferencial del tiempo de reacción según diferentes estímulos de cada uno de los alumnos de un mismo entrenador podría darnos una idea más esmerada de por qué unos se ajustaban mejor a las órdenes del entrenador que otros.

### **2.3. Tiempo de reacción de elección**

El tiempo de reacción de elección es el tiempo en que tiene que responderse de distintas formas a diferentes tipos de estímulos. Por ejemplo: un portero preparado para detener un ataque contrario o una carrera de esquí alpino. El tiempo de reacción de elección tiene la ventaja de que nos permite saber, por separado, el tiempo de decisión y el tiempo de movimiento de la respuesta.

Un grupo de esquiadores juniors no rinde lo suficiente en los entrenamientos en las pistas de esquí de acuerdo con la calidad atlética que tienen, y que han demostrado en los entrenamientos fuera de las pistas de esquí. La forma física de estos atletas es excelente, pero la velocidad de los movimientos les impide hacer buenos tiempos en los descensos. Se piensa que el problema es que tiene que potenciarse la explosividad muscular o, dicho de otra manera, que deben aumentar la velocidad de reacción de los músculos. Para resolver este problema, y con el objetivo de aumentar la potencia y la explosividad muscular, se les prepara un entrenamiento físico con muchos ejercicios físicos de tipo anaeróbico. Para comprobar que este entrenamiento específico ha sido bien diseñado, se hacen pruebas de control que consisten en cronometrar el tiempo que utilizan los esquiadores en hacer 60 metros corriendo en una pista de atletismo.

Después de casi un mes y medio haciendo este tipo de entrenamiento, se comprueba que la mayoría de los atletas reduce una media de un 20% el tiempo en hacer los 60 metros desde que se hizo la primera medida. En este punto, se vuelve a enviar al grupo de esquiadores a los entrenamientos en pistas de nieve y el rendimiento no mejora. Ante esta experiencia, se piensa en hacer un estudio más profundo de los motivos que podían hacer que una mejora de la potencia muscular no se correspondiera con una mejora de los tiempos de descenso. Por este motivo, se hace pasar una prueba de tiempo de reacción de elección a todos los esquiadores y se comparan los resultados con otros resultados de poblaciones de sujetos no entrenados físicamente (al menos, no tanto como lo están aquellos esquiadores). Los resultados son muy interesantes,

ya que, aunque, como podía esperarse, los tiempos de reacción total de los esquiadores entrenados son menores que los de los sujetos de las otras poblaciones no entrenadas físicamente, esta reducción de tiempo no es proporcional en los dos segmentos del tiempo de reacción de elección (el del tiempo de decisión y el del tiempo de la respuesta motora). Curiosamente, sólo se reduce el tiempo en el segmento del tiempo de reacción de la respuesta motora y no se mejora la velocidad de decisión. Por lo tanto, la velocidad de decisión del grupo entrenado continúa siendo la misma que la de los grupos no entrenados.

Una vez analizados estos resultados, se hace patente que, aunque se mejora la respuesta global, no se mejora la rapidez en la toma de decisiones. Teniendo en cuenta que para hacer una carrera de esquí alpino correctamente hay que tomar muchas decisiones (decisiones de tipo reactivo, muy parecidas a las decisiones que tienen que tomarse en una prueba de tiempo de reacción de elección, como por ejemplo cambiar la presión sobre el canto derecho o izquierdo del esquí para girar, ajustarnos más o menos al palo según el tipo de nieve, etc.) y, por el contrario, no hay que hacer fuerza con los músculos para aumentar la velocidad, como ocurría en la carrera de 60 metros que se hizo para comprobar la eficacia del entrenamiento físico, el resultado de esta experiencia sería incluir en los entrenamientos de grupo de esquiadores ejercicios para mejorar en capacidad de tomar decisiones.

Por ejemplo, si se les diseñan unos ejercicios gimnásticos de saltos de potro y saltos en una cama elástica, en los cuales tengan que cambiar la trayectoria cuando esté en el aire según diferentes órdenes del entrenador i, se les hace participar en la confección de los entrenamientos y en todas las decisiones que ellos se deban asumir. Después de un cierto tiempo empezarán a mejorar los tiempos de descenso.

Según la opinión de muchos los entrenadores técnicos de esquí, la mejora de la velocidad de reacción facilita el aprendizaje de las técnicas de esquí y da más fluidez de movimientos en los descensos, por lo cual aumenta la velocidad en el esquí y se reducen los tiempos finales.

En los casos en que la toma de decisión es importante, esta medida puede darnos una buena información de la velocidad con que el deportista toma las decisiones.

## **2.4. Tiempo de reacción de intercepción**

El tiempo de reacción de intercepción es un caso particular de anticipación o, dicho de otra manera, de anticipación cero o anticipación coincidente. Este tipo de tiempo de reacción se da en deportes como el tenis y el fútbol.

Los estudios sobre la intercepción los ha llevado a cabo básicamente la psicología del deporte, ya que en muchos deportes hay que interactuar con objetos en movimiento (Roca, 1985).

También se ha de tener en cuenta este tipo de tiempo de reacción en las salidas de carreras de todo tipo, donde la reacción a la orden de empezar puede influir en el resultado final. Normalmente, estas carreras son rápidas y hay que recorrer poca distancia.

Un atleta que debe hacer una carrera de 100 metros está situado en los *starters* de la línea de salida y tiene la atención centrada en las palabras del juez de salida. El juez de salida dice “preparados”, después hace un pequeño silencio, a continuación dice “listos” y hace otro pequeño silencio, y finalmente realiza un disparo. El atleta sale disparado por el resorte de los poderosos músculos sus piernas justo en el momento en que oye el disparo. La salida ha sido correcta, pero sabe que no es siempre así, ya que otras veces se ha adelantado al disparo y lo han amonestado, o ha salido demasiado tarde, cuando los demás competidores ya llevaban unos centímetros de ventaja. Posiblemente esta vez ha seguido un ritmo que le parecía familiar. Aquel juez ya había estado en otras carreras y ha aprendido la cadencia con que dice las palabras.

Según la cadencia con que se hace una secuencia de estímulos, los tiempos de reacción pueden variar. En secuencias con intervalos de tiempo entre estímulos con una duración diferente, los tiempos acostumbran a ser más largos. En secuencias con intervalos de tiempo entre estímulos con una misma duración, los tiempos acostumbran a ser menores. Este último caso implica que la secuencia de estímulos se haga con un ritmo determinado, algo que el sujeto aprende muy pronto y hace que se prepare para responder al siguiente estímulo. En la mayoría de los casos, se acorta el tiempo de la respuesta o incluso, a veces, la respuesta se adelanta al estímulo.

En el ámbito del deporte, todos estos tipos de tiempo de reacción se mezclan.

El tiempo de reacción es una de las medidas que más se utilizan en el ámbito del deporte, pero, al mismo tiempo, es la medida que tiene más variabilidad entre diferentes sujetos y en un mismo sujeto en distintas situaciones. Por eso, la variabilidad de la respuesta media del tiempo de reacción de cada deportista a menudo justifica la variabilidad de las respuestas existentes entre estos.



### 3. Registros electrofisiológicos

La mayoría de las variaciones fisiológicas de la actividad de las personas se pueden registrar. La grabación puede hacerse mediante transductores eléctricos suficientemente sensibles para detectar estas variaciones.

#### Transductores

Según cómo estén contruidos, los transductores pueden ser sensibles a los cambios eléctricos de diferentes actividades biológicas corporales (el latido cardiaco, la actividad eléctrica del cerebro, la temperatura corporal, la respiración, el potencial de acción de los músculos, etc.).

Un transductor es un aparato que transforma las variaciones de una variable física en variaciones eléctricas. Para que un transductor sea útil, se debe saber la relación que hay entre la capacidad de los parámetros del transductor para detectar la variación y las variaciones de la variable física o biológica que provoca la variación eléctrica.

Algunas de las actividades biológicas del cuerpo humano funcionan como un transductor. En este caso, sólo hay que registrar los cambios bioeléctricos que produce la actividad (por ejemplo, la EMG o el EEG). Por el contrario, otras actividades no provocan cambios en la actividad bioeléctrica y, por lo tanto, las variaciones tienen que medirse mediante transductores especiales (por ejemplo, la temperatura corporal o el ritmo respiratorio).

Saber la relación que hay entre los cambios de las variables de comportamiento y la variación de la actividad electrofisiológica que está asociada puede ser muy útil a la hora de medir estas variables: si conseguimos demostrar la relación causal entre las dos podremos utilizar una como un indicador de la otra.

Los registros electrofisiológicos se empezaron a utilizar en medicina y en fisiología, sobre todo en el campo del diagnóstico, ya que estos registros permiten detectar diferencias entre la actividad normal de una parte funcional física y la misma actividad cuando no es normal.

En el campo de la psicología, los registros electrofisiológicos que se miden tienen los mismos parámetros que en el campo de la medicina, pero se debe hacer una lectura diferente de los mismos. En el ámbito de la psicología, lo que normalmente interesa es relacionar estos indicadores con una conducta. Por lo tanto, lo que interesará al psicólogo no es la diferencia entre una medida

tomada en un momento en el que la actividad es normal, que servirá de referencia, y otra medida tomada en otro momento determinado, para comprobar las diferencias entre ambas, sino la relación en lo que respecta al tiempo entre la variabilidad de la medida y la evolución de la conducta que produce los cambios en la medida.

### **Ventajas de los registros electrofisiológicos**

Esta técnica aporta muchas ventajas con respecto a otras técnicas de evaluación. Por una parte, la subjetividad y la cultura del sujeto no tienen ninguna influencia, al contrario de lo que sucede en la mayoría de los tests orales, y, por otra, la apreciación del observador tampoco afecta a los registros, al contrario de lo que pasa en el caso de las técnicas de observación. A pesar de esto, aunque se trata de una herramienta muy potente tiene el inconveniente de que necesita instrumentos de medida muy costosos, los cuales normalmente no están al alcance de cualquier psicólogo y, con demasiada frecuencia, no están ni al alcance de muchas instituciones.

Aunque las señales electrofisiológicas son tan útiles para la psicología como lo han sido para la medicina y para la fisiología, los instrumentos desarrollados por estas ciencias no tienen la misma utilidad para la psicología, a menos que los adaptemos a las propias necesidades del psicólogo. Para adaptar estos aparatos a las necesidades de la psicología, hay que controlar los tipos de conducta del sujeto (respuesta) que producen las señales electrofisiológicas que se registran. Este control tiene que estar sincronizado en lo que respecta al tiempo con los registros electrofisiológicos, ya que, si no, no podremos demostrar la relación causal que hay entre los registros y la conducta que queremos explicar.

### **3.1. Campos de aplicación**

Hay dos grandes campos de aplicación de los registros electrofisiológicos: la investigación y el aprendizaje por biofeedback (biorretroalimentación).

Para la investigación, los registros electrofisiológicos se utilizan normalmente como variables dependientes y a veces como variables de control. Para el aprendizaje por *biofeedback* (biorretroalimentación), la señal registrada,

que previamente se ha demostrado que tiene una relación directa con la evolución del aprendizaje que se quiere potenciar, se amplifica y se presenta al sujeto como un indicador instantáneo de la evolución del aprendizaje.

De todas las señales que se utilizan para el aprendizaje por *biofeedback*, la que más se utiliza es la GSR, por diferentes motivos. Lo más importante es que los amplificadores electrónicos de la señal son muy sencillos, ya que no se necesita ningún transductor, dado que la misma piel funciona como un transductor. Las variaciones biológicas de la piel, producidas por cambios atencionales, emocionales o somáticos, hacen que varíe su resistencia eléctrica. Por lo tanto, sólo tenemos que hacer pasar una pequeña cantidad de corriente eléctrica entre dos puntos de la piel y registrar los cambios que ésta experimenta.

También se utilizan otras señales, como la electromiografía (EMG), la actividad eléctrica de la piel (EDA), el ritmo cardíaco, etc., las cuales tienen problemas particulares.

La EMG es muy precisa en un ámbito local, pero es difícil encontrar lugares para colocar los electrodos que nos den una señal que tenga relación con un estado general (hay técnicas de relajación que utilizan la señal EMG de los músculos frontales, ya que parece que la respuesta corresponde al tono muscular general de todo el cuerpo). También se utiliza la señal de la EDA, pero tiene respuestas muy lentas y para estabilizarla los instrumentos de amplificación tienen que estar muy bien diseñados. Para acabar, el ritmo cardíaco, según el tipo de registro, acostumbra a depender mucho de la actividad física.

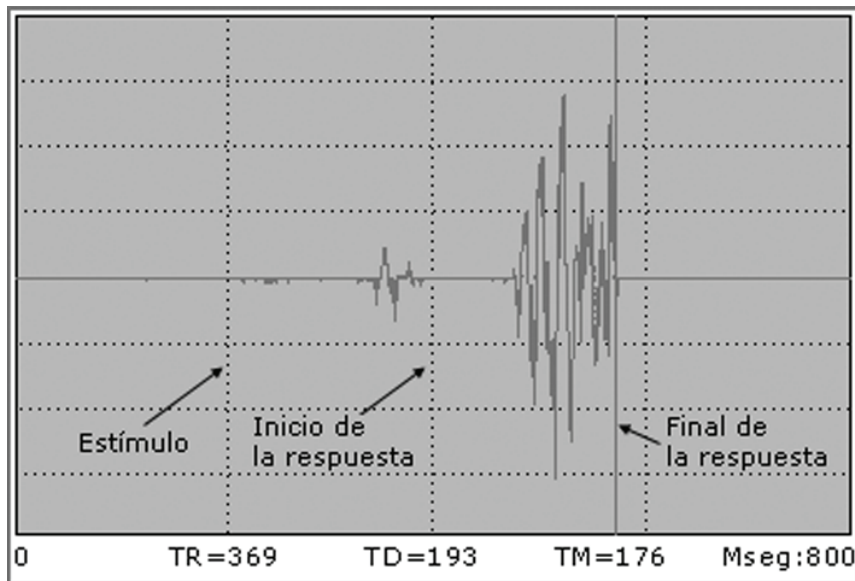
### **3.2. Electromiografía (EMG)**

La electromiografía (EMG) es la técnica que permite obtener registros de la actividad eléctrica que acompaña a la contracción muscular. Por lo tanto, puede proporcionarnos información de la actividad muscular, aunque no haya un movimiento apreciable. Por esto puede ser un indicador más fino de la detección activación previa a la respuesta que otros instrumentos como, por ejemplo, los dinamómetros, que necesitan que haya actividad motora muscular abierta para poder ser usados (Gratton y col., 1988).

### ¿Para qué sirve la electromiografía?

Hay muchas razones para registrar la actividad muscular. Cinesiólogos y psicólogos del deporte estudian, con la electromiografía, patrones de acción muscular que, sumados, producen un movimiento o una postura (Stern, Ray y Davis, 1980).

**Figura 1**



Registro electromiográfico donde puede observarse la señal de una respuesta de tiempo de reacción simple, en la cual se aprecia el estímulo y el inicio y el final de la respuesta.

La señal electromiográfica es un compendio casi aleatorio de las descargas de los potenciales de acción, producidas por las contracciones de los músculos estriados. Una de las principales dificultades para detectar la señal electromiográfica es que no debe haber nada de ruido, como por ejemplo el que proviene de los aparatos eléctricos del laboratorio (transformadores, televisión, etc.), de otras señales neurofisiológicas (el EKG, el EEG, etc.), de los vasos sanguíneos, etc. El ruido puede reducirse de maneras diferentes según la fuente que lo produzca (aislamiento de los aparatos eléctricos, localización de los electrodos, etc.).

Una vez se ha detectado, se ha purificado, se ha registrado y se ha amplificado la señal electromiográfica, se debe cuantificar. La unidad eléctrica con que se

describe la amplitud de un potencial eléctrico es el voltio. El potencial de acción de la unidad motora es bipolar y asimétrico, y suele medirse teniendo en cuenta el pico negativo y el pico positivo de la señal. Los valores más habituales para medirlo son los mV ( $10^{-3}$  voltios).

### **Otros usos de los registros electromiográficos**

Algunos autores (Coles y col., 1985; Gratton y col., 1988; Smid y col., 1992; etc.) utilizan los registros electromiográficos de los flexores de los brazos como indicadores de que se inicia la activación de respuesta periférica. La duración de la ejecución de la respuesta periférica se infiere del intervalo entre el indicador de que hay actividad electromiográfica y el indicador de que se ha activado el dispositivo de respuesta (botón, tecla, interruptor, dinamómetro, etc.). Por otra parte, las alteraciones del electromiograma en el brazo que no ejecuta la respuesta se interpretan como una señal de competencia de respuesta.

### **3.3. Actividad eléctrica de la piel (EDA)**

Si se hace pasar una corriente eléctrica a través del cuerpo de una persona, éste se resiste a ello. La piel es el factor que más se resiste. Según algunos estudios, se estima que la piel constituye un 80% de la resistencia de todo el cuerpo (Ferrer, 1987). Además, esta resistencia no es siempre igual en un mismo sujeto, sino que varía según el momento en que afecta al sujeto y según la circunstancia en que se encuentra. Al principio se pensó que la variabilidad en la resistencia a la corriente se debía a la secreción del sudor, dado que humedecía la piel. No obstante, se ha demostrado que la respuesta tiene lugar antes de que se segregue el sudor, por lo cual la resistencia depende más bien de la actividad presecretoria de la membrana semipermeable en las glándulas del sudor ecrinas.

La actividad electrodérmica la producen los mecanismos periféricos relacionados con funciones de almacenamiento de líquidos, de hidratación y de regulación térmica del organismo. Estas funciones las llevan a cabo dos tipos de glándulas de la piel:

#### **1) Las glándulas sudoríparas apocrinas**

Las glándulas apocrinas son estimuladas por la adrenalina circundante y tienen una distribución muy localizada en los folículos pilosos. La actividad

electrodérmica tiene que ver con las glándulas sudoríparas ecrinas, las cuales son inervadas por el sistema nervioso autónomo simpático, sin que participen los terminales parasimpáticos, y utilizan la acetilcolina como neurotransmisor en las sinapsis posganglionares (en lugar de la noradrenalina, que se utiliza de forma más usual).

## 2) Las glándulas sudoríparas ecrinas.

Las glándulas ecrinas no comunican con los folículos pilosos, sino que están distribuidas por todo el cuerpo humano y tienen una densidad que varía según la región en que están. La máxima concentración se localiza en las palmas de las manos y en las plantas de los pies, donde hay en torno a 2.000 por cm<sup>2</sup> de estas glándulas.

Es importante distinguir el sudor producido por motivos térmicos del sudor producido por motivos psíquicos. El sudor psíquico se produce de forma repentina, prácticamente sin que haya un periodo de latencia, entre 1 y 5 segundos, y desaparece con rapidez. En cambio, el sudor térmico se produce progresivamente y tiene un periodo de latencia más largo.

Por eso, no podemos considerar que las glándulas ecrinas sean las únicas responsables de los fenómenos relativos a la actividad electrodérmica. Además de los mecanismos periféricos relacionados con la actividad electrodérmica, se han estudiado los mecanismos hormonales y centrales (Ferrer, 1987).

## El método exomático

El descubrimiento de que la resistencia a una pequeña corriente eléctrica que pasa por el cuerpo entre dos puntos de la piel disminuye cuando se estimula al sujeto se atribuye a Féré (1888). El método que utilizó se denomina método exomático o registro bipolar, ya que utiliza dos electrodos activos, es decir, que están situados en dos zonas eléctricamente activas de la piel. Se le aplica una pequeña corriente eléctrica (generalmente de 5 V) producida por una fuente externa que, transmitida por uno de los electrodos, atraviesa la piel al ir hacia el otro electrodo, el cual lo capta y lo envía al amplificador, que lo convierte y lo registra. Con este método se puede medir la conductancia de la piel y, por lo tanto, la resistencia.

La señal de este registro electrofisiológico es muy útil como indicadora para el aprendizaje de habilidades psicológicas por *biofeedback* (biorretroalimentación), como por ejemplo la atencionalidad o el control del tono muscular.

### 3.4. Electrocardiografía (ECG)

El registro electromiográfico del latido del corazón es uno de los parámetros que más se utilizan en el campo del deporte. Desde un punto de vista fisiológico, el latido cardiaco es un buen indicador de la respuesta fisiológica a la demanda de oxígeno producida por una acción de esfuerzo físico. En el caso de la psicología, los estudios se dirigen a analizar la conducta deportiva y no el esfuerzo que requiere esta conducta. El registro del latido cardiaco ha sido útil en estos estudios cuando han podido relacionarse las variaciones de la frecuencia cardiaca con los cambios en la tarea deportiva, para ver si unos podían explicar los otros y de esta manera podían predecirse.

A menudo se ha observado que situaciones estresantes o situaciones que provocan cambios en el estado emocional de las personas también producen cambios en la frecuencia cardiaca, y que estos cambios no están influidos por un esfuerzo físico, ya que tienen lugar en situaciones donde no se efectúa ninguna actividad física. Estudios como los de Ugas (1998) demuestran que hay una relación entre las variaciones de la actividad eléctrica de la piel y de la frecuencia cardiaca y los cambios del estado emocional de las personas en situaciones de reposo físico.

Las variaciones del ritmo cardiaco también están asociadas a los aprendizajes de tareas de precisión. Riera y otros (1984) concluye que en un estudio sobre las estrategias desarrolladas por lanzadores de dardos, para mejorar el acierto en las tiradas, los tiradores más expertos y con mejores puntuaciones acostumbraban a sincronizar el momento en que el ritmo cardiaco era más bajo con el lanzamiento del dardo. Por el contrario, los lanzadores menos expertos (o los expertos que erraban el tiro) casi nunca sincronizaban el momento de mínima frecuencia cardiaca con el momento en que lanzaban el dardo.

La relación de este parámetro con el esfuerzo físico desaconseja que se utilice en estudios en los cuales la tarea de la conducta que tiene que llevarse a cabo implique una actividad física importante, ya que las variaciones producidas por el gasto energético que debe realizarse podrían distorsionar los datos resultantes.

### 3.5. Ritmo respiratorio (RR)

El ritmo respiratorio es diferente al parámetro que normalmente se utiliza como indicador del nivel de rendimiento con esfuerzo. En realidad, lo que interesa no es el ritmo respiratorio, sino la capacidad de ventilación del deportista en un momento concreto de la actividad deportiva. La capacidad de ventilación o el volumen de aire que se inhala por unidad de tiempo depende tanto del volumen pulmonar del deportista, como del ritmo respiratorio (número de veces que se inspira por unidad de tiempo). Dado que la capacidad pulmonar depende de la morfología de cada persona, deberemos tenerla en cuenta si queremos comparar los datos de la capacidad de ventilación entre diferentes deportistas. No obstante, si sólo queremos estudiar los cambios de este comportamiento en un mismo deportista bastará con conocer las variaciones del ritmo respiratorio (ya que el volumen pulmonar siempre será el mismo).

#### Medición del ritmo respiratorio

El ritmo respiratorio puede registrarse muy fácilmente: se coloca un pequeño termistor (detector de pequeños cambios de temperatura) cerca de las fosas nasales para detectar los cambios de temperatura del aire cuando entra y cuando sale en un ciclo de respiración. El aire siempre es más frío cuando entra en los pulmones que cuando sale, ya que se calienta mientras pasa por las fosas nasales y los pulmones. Por lo tanto, el ciclo de cambios de temperatura del aire nos marcará la frecuencia de respiración.

Este parámetro, por lo general, siempre se ha utilizado conjuntamente con el del ritmo cardiaco, ya que acostumbra a haber una buena relación entre ambos parámetros. Generalmente, cuando a consecuencia de un esfuerzo físico aumenta la demanda de oxígeno a la sangre, aumenta tanto el ritmo cardiaco para bombear sangre y poder llevar oxígeno a los músculos, como el ritmo respiratorio para poder oxigenar más de prisa la sangre que hay en los pulmones. Este fenómeno también se da cuando el sujeto está en reposo, cuando las variaciones del ritmo cardiaco y del ritmo respiratorio son el resultado de una reacción somática debida a un estado de angustia o a cambios emocionales.



El ritmo respiratorio es una de las funciones de la persona que, a pesar de que tiene lugar de forma automática, puede modificarse a voluntad con una cierta facilidad. Esto hace que resulte interesante estudiar, mediante la grabación de este parámetro, el uso intencional o automático de la respiración en relación con el ejercicio deportivo que se lleve a cabo en el mismo momento. También pueden analizarse las variaciones de este parámetro para enseñar a los deportistas a controlar la respiración, mediante técnicas de *biofeedback* (biorretroalimentación).

#### **Modificación voluntaria del ritmo respiratorio**

Cuando se hacen deportes en los que hay momentos donde hay que tener mucha precisión (tiro con arco, tiro olímpico de precisión, billar, etc.), el deportista detiene un momento la respiración (apnea) para mejorar la precisión del gesto decisivo (soltar la flecha, apretar el gatillo, hacer la tacada).

### **3.6. Temperatura corporal (TC)**

La temperatura corporal es otro de los parámetros que se pueden utilizar como indicador de cambios fisiológicos relacionados con alguna conducta. Este parámetro, sin embargo, es uno de los que menos utiliza la psicología del deporte. En algunos estudios se ha detectado que la temperatura endoaural aumenta cuando se resuelven problemas de cariz intelectual. También se ha observado que algunos sujetos rinden más en unas horas del día, y otros, en otras.

La medicina deportiva ha utilizado más este parámetro que la psicología. Por ejemplo, es muy importante, desde un punto de vista fisiológico, que la termorregulación corporal funcione correctamente en las fases en que se debe hacer un gran esfuerzo para evitar que el deportista se deshidrate o tenga un golpe de calor. Sin embargo, en lo que respecta a las pequeñas variaciones de esta señal producidas por aspectos psicológicos, quedan normalmente ocultas por los efectos, mucho más importantes, de la termorregulación.

## **4. Control**

### **4.1. Control de la atención**

La atención es una habilidad que no sólo es importante para conseguir objetivos deportivos, sino que resulta fundamental para desarrollar cualquier actividad de nuestra vida cotidiana, como leer, trabajar, conducir, descansar, etc.

Al igual que cualquier otra capacidad, la atención se utiliza de una forma habitual y sin que tenga que haber ningún tipo de intención de utilizarla. Sin embargo, si queremos convertirla en una habilidad controlada y efectiva, hay que aprender un procedimiento para obtener los mejores resultados de nuestra conducta.

Cuando hablamos de atención, normalmente nos referimos a dos procesos:

#### **1) La atención a señales pertinentes del entorno.**

Si no dejamos de lado el esquema de nuestro modelo de trabajo, uno de los elementos esenciales para ejecutar una conducta de manera eficiente consiste en elegir las señales pertinentes para conocer las situaciones en que se producen, y hacer una interpretación correcta con la finalidad de actuar de acuerdo con cada situación. Tenemos que ser capaces de enseñar al atleta a evaluar, en cada momento, la situación que le rodea y a discriminar, dentro de la infinidad de estímulos que hay, cuáles son importantes y cuáles no tienen importancia porque sólo forman parte del entorno situacional.

#### **2) Mantenimiento del foco atencional.**

Este proceso es importante a lo largo de toda competición, independientemente del deporte que se haga, dado que muchas veces determina la superioridad de algunos atletas respecto de otros que tienen unas condiciones físicas y técnicas parecidas. Incluso con frecuencia, atletas que controlan más el foco atencional y lo saben mantener más rato son capaces de ganar a atletas que los superan física y técnicamente. Por ejemplo, nunca se consideró que Chris Evert fuese la jugadora con las mejores condiciones físicas del circuito femenino, pero nadie la podía superar en capacidad para permanecer concentrada durante todo el partido.

Las características del deporte obligan en ocasiones al atleta a tener que controlar los cambios atencionales durante el transcurso de una competición e, incluso, a establecer periodos de descanso para evitar la fatiga mental. La atención, como cualquier proceso físico o cognitivo, genera un consumo de energía y, por lo tanto, provoca que haya fatiga. Por eso, son necesarios los periodos de descanso durante las pruebas de larga duración. Aparte de esto, tenemos que enseñar al atleta a ser capaz de controlar estos cambios y a reaccionar frente a situaciones inesperadas, como cambios de ritmo, la fatiga muscular, etc.

#### **4.1.1. Teoría de Nideffer**

Cuando hablamos de la atención no podemos dejar de lado a Nideffer, uno de los más grandes estudiosos de este proceso en el ámbito de la actividad física y el deporte.

##### **El test de estilo atencional e internacional (TAIS)**

R. Nideffer elaboró el test de estilo atencional e internacional (TAIS) para medir el estilo o la disposición atencional de las personas. El TAIS contiene 17 subescalas, 6 de las cuales evalúan el estilo atencional, y el resto, el estilo interpersonal y el control cognitivo.

Nideffer sostiene que, aunque en el enfrentamiento de competiciones internacionales la superioridad física, la superioridad técnica y la superioridad táctica determinan los resultados de los deportistas, cada vez más las variables psicológicas son los factores más importantes para predecir quién ganará. Esto se debe sobre todo a que la información y los conocimientos que dan las diferentes ciencias del deporte han llegado a todas partes y los niveles físicos, técnicos y materiales de las grandes potencias ya no son tan distintos de los de los países con menos recursos. Las oportunidades de practicar el deporte y de hacer competiciones por todo el mundo han aumentado y, por tanto, también la competitividad y la igualdad de condiciones entre los diferentes

adversarios, de modo que los factores psicológicos han llegado a ser cruciales. Esta importancia primordial tiene dos motivos:

- 1) Cuanto más equilibrio hay entre los atletas en cuanto a la fisiología, el talento y la preparación, los factores psicológicos tienen más influencia en el resultado de las pruebas.
- 2) Con el incremento de este equilibrio deportivo, ha aumentado la presión del atleta durante las competiciones, por lo que cada vez es más necesario utilizar estrategias psicológicas que le faciliten el desarrollo de la tarea, independientemente de los factores o las situaciones estresantes.

Nideffer desarrolla toda su teoría a partir de dos variables que se interrelacionan y que tienen una influencia directa sobre la *performance* del atleta: las habilidades de concentración y el control del *arousal* fisiológico.

Para entender el desarrollo teórico de esta propuesta, en primer lugar hay que definir el concepto de *concentración*. La **concentración** es una variable definida por dos dimensiones que interactúan, la amplitud y la dirección.

La concentración no es un fenómeno absoluto (en el sentido de todo o nada, es decir, que haya concentración o que no la haya), sino que depende de los parámetros de una atención amplia en contraposición a una atención estrecha (dimensión de amplitud) y de una focalización externa en contraposición a una focalización interna (dimensión de dirección):

- Un foco atencional amplio permite que el atleta pueda percibir diferentes acontecimientos al mismo tiempo. Esta capacidad es especialmente relevante en deportes en los cuales es necesario detectar los cambios rápidos en el entorno para ajustar la respuesta que hay que ejecutar. Son ejemplos de ello el tenis, el baloncesto o el fútbol.
- Un foco atencional estrecho permite que el atleta sea capaz de focalizar todos los esfuerzos en analizar una o dos variables. El centro de atención se reduce a un número mínimo de estímulos. Un ejemplo de esto es el tirador con arco cuando ajusta el punto de visión.
- Un foco atencional externo permite que el sujeto dirija la atención a un objeto externo, como una pelota en un partido de tenis, un adversario en una carrera de atletismo, etc.

- Un foco atencional interno se caracteriza por el hecho de que la atención se dirige hacia los propios pensamientos y las propias sensaciones, como un saltador que visualiza el próximo salto, un marchador que analiza cualquier tipo de parámetro fisiológico (el ritmo cardíaco, el ritmo de la respiración, la presión sanguínea, etc.).

A menudo, la situación deportiva requiere que se cambie el foco de atención con rapidez, por lo que muchos de los errores que comete el atleta en la *performance*, incluso en un nivel de elite o los deportistas muy expertos, se deben a que no son lo bastante hábiles para cambiar con la suficiente rapidez y exactitud de un foco de atención a otro.

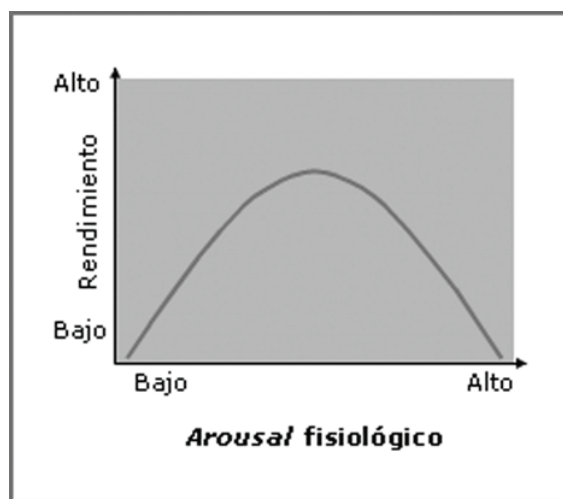
Por otra parte, el ***arousal*** consiste en activar todo el organismo fisiológicamente y psicológicamente teniendo en cuenta un proceso continuo que va desde el sueño profundo o el estado de coma (falta absoluta de *arousal*) hasta la excitación intensa (*arousal* máximo).

### **Relación entre el *arousal* y el rendimiento**

Uno de los temas que ha generado más interés entre los psicólogos del deporte ha sido el análisis de la relación que hay entre esta variable y el rendimiento. Al principio, se consideró que la relación entre el *arousal* y el rendimiento era lineal y directa, y se propuso lo que se denomina la **teoría del impulso**: a medida que aumenta el *arousal* también aumenta el rendimiento. Muy pronto diferentes autores rehusaron esta teoría porque la realidad ha manifestado que, a menudo, un nivel de activación muy elevado no conlleva necesariamente un buen rendimiento.

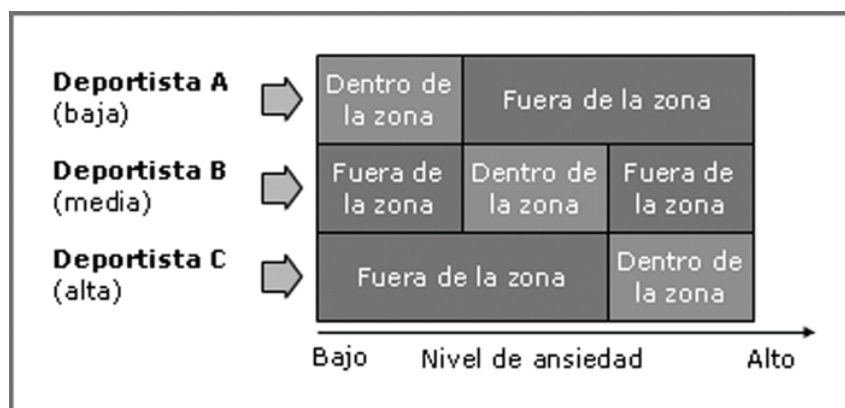
Nideffer pone como ejemplo el error que puede cometer un corredor de 100 m en la misma línea de salida. Si el nivel de activación es muy elevado, empezará demasiado pronto a tensar los músculos de las piernas, se incrementarán la tasa cardíaca y la tasa respiratoria a causa del nivel de excitación, etc. Aunque no es bueno que el atleta tenga un nivel de activación bajo, porque le dará la impresión de que está dormido, tampoco lo es que esté demasiado activado, ya que se desesperará por salir y experimentará una serie de variaciones fisiológicas y cognitivas que disminuirán la calidad de la respuesta de salida.

Teniendo en cuenta la ineficacia de la teoría de la activación, la mayoría de los psicólogos ha optado por la teoría de la U invertida para explicar la relación entre los estados de *arousal* y el rendimiento.

**Gráfico 2**

Este enfoque propone lo siguiente:

- Si hay un nivel bajo de *arousal*, la ejecución estará por debajo de lo normal.
- A medida que se incrementa el nivel de activación, también aumenta el rendimiento hasta un punto máximo de nivel de ejecución.
- Una vez se ha llegado a este punto máximo, el aumento del *arousal* implica que se rinda menos.

**Gráfico 3**

Aunque esta hipótesis es actualmente la más aceptada dentro del entorno deportivo, también se le hacen algunas críticas, que se centran en la forma de la curva de relación entre el rendimiento y el *arousal*. Se duda de que el *arousal* máximo esté localizado en el punto medio del proceso continuo y no se está de acuerdo con la naturaleza de esta variable. Esto ha provocado que se desarrollen otras perspectivas, como la de Yuri Hanin (1980, 1986), que pone en evidencia el error al establecer las zonas de funcionamiento óptimo. El enfoque que propone Hanin va más allá de la hipótesis de la U invertida en dos aspectos:

- 1) El nivel óptimo de activación no es siempre el punto medio del proceso continuo, sino que puede variar de una persona a otra.
- 2) El nivel óptimo de activación no corresponde a un solo punto (como el punto de inflexión de la curva), sino a toda una franja de este intervalo.

Independientemente del estado en que se encuentra el estudio del funcionamiento del nivel de activación, nos interesa que este nivel afecta directamente a la capacidad atencional, la cual, por otra parte, también afecta al nivel de activación. Ambas variables son decisivas para determinar los resultados de la acción que se lleve a cabo. Considerando esta relación bidireccional, Nideffer plantea que el rol del psicólogo será enseñar al atleta, dentro del entrenamiento habitual, a controlar la atención y el *arousal*, para que sea capaz de conseguir mejores resultados. Este autor nunca dice que esta técnica sea fácil; incluso considera que este aprendizaje es más complejo que la adquisición de algunos patrones motores complejos.

### **El rol del psicólogo**

Para justificar los resultados del estudio, Nideffer pone el ejemplo siguiente:

Greg Louganis, un saltador de trampolín que participó en los Juegos Olímpicos de Seúl 88, se golpeó la cabeza en el noveno salto de la jornada de clasificación para las finales, con el que perdió casi 80 puntos de la puntuación total. Antes de efectuar el décimo salto, y después de que le cosieran algunos puntos en la cabeza, tenía 30 minutos para liberarse de los pensamientos negativos y de las dudas que había generado aquel error. La presión de los medios de comunicación y de los adversarios le ponía nervioso. Además, debía evitar que el miedo generado por el golpe le hiciera saltar demasiado lejos del trampolín.

Para compensar el incremento de la tensión muscular en el cuello y en los hombros, hizo una inspiración profunda. Conscientemente, dirigió la atención a hacer esta inspiración, porque sabía que no podía poner atención en ambos estímulos al mismo tiempo: o la ponía en los pensamientos negativos o la ponía en la inspiración.

Conjuntamente con la exhalación, se relajó de forma consciente y ajustó la tensión muscular de los diferentes grupos musculares. Se olvidó de los pensamientos negativos y se concentró en encontrar las condiciones óptimas de arousal para dar el salto.

Gracias a haber practicado la habilidad de recuperarse frente a la adversidad como una parte más de la preparación, fue capaz de realizar la inspiración antes del décimo salto y hacerlo tan bien que ganó la competición.

No hay ningún aprendizaje para conseguir que el control atencional sea fácil. Para ser capaz de controlar el *arousal* y la atención, el atleta debe ser consciente de estos aspectos:

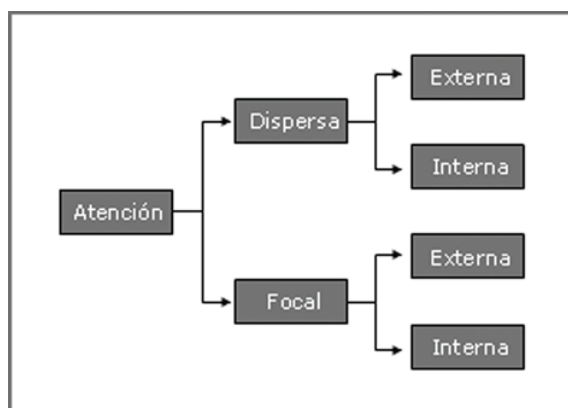
- Tiene que saber que hay ciertos estímulos o situaciones que interfieren en la performance (debe saber qué es lo que le afecta).
- Tiene que saber qué debe hacer cuando le afectan estas situaciones: debe tener a su alcance uno o dos procesos simples o señales relevantes para poder dirigir la atención hacia los mismos.

#### **4.1.2. Esquema atencional**

Cuando se empieza a trabajar dentro del ámbito del deporte, siempre hay que tener en cuenta que la atención es una capacidad que puede modificarse con la ayuda de la práctica y del entrenamiento diarios.

Todas las personas tienen la capacidad de mantener la atención sobre algo que les atrae o que les interesa. La atención puede ser focal (si se dirige hacia un estímulo concreto) o dispersa (si no se dirige hacia ningún objetivo concreto); también puede ser interna (si se pone atención en las sensaciones internas) o externa (si se pone atención en estímulos externos). Lo que hace que una persona dirija la atención hacia un estímulo y no haga caso de otros depende de dos actos de distinto tipo: uno es voluntario y el otro es involuntario.



**Gráfico 4**

El acto voluntario consiste en que el sujeto es capaz de poner atención en aquello que quiere y no deja que otros estímulos interfieran en esta intención. De esta manera, cuando la atención es el resultado de un acto voluntario el sujeto tiene el control mediante la intención, porque esta intención implica que se activen de manera deliberada la percepción, el pensamiento y otros procesos de tipo cognitivo.

La atención llega a ser un acto involuntario cuando hay algún estímulo relevante que, por la intensidad que tiene o por la novedad que comporta, rompe la intención del sujeto y reclama un cierto protagonismo. Entonces, la atención depende de los estímulos del medio que rodean al sujeto y no interviene la disposición preparatoria del sujeto. Este tipo de concentración no implica ningún esfuerzo para el individuo que la pone en práctica.

Habitualmente, las personas están acostumbradas a poner atención en unos estímulos u otros según la intensidad y no según la propia intención. Puede parecer extraño que muchas personas no sean capaces de controlar la atención en un momento determinado, sobre todo cuando se trata de un objetivo concreto.

Es fácil concluir que, si no se trabaja específicamente el control voluntario de la atención, ésta sólo depende de los estímulos que haya, de modo que, por muchos esfuerzos que realice el sujeto para controlarla, no tendrá la suficiente práctica ni la suficiente habilidad específica para hacerlo.

En una sociedad donde constantemente se ofrece al sujeto una gran cantidad de estímulos muy diversos, no es necesario que el sujeto tenga la intención

de controlar la atención, porque lo más importante es captar la máxima cantidad de estímulos. Por el contrario, en el mundo del deporte este control es una habilidad necesaria para rendir de una manera eficiente. Cuando un deportista lleva a cabo una acción motora siempre tiene que evitar que cualquier estímulo, interno o externo, pueda desviarlo de la consecución de los objetivos. Si no practicamos y potenciamos el control voluntario de la atención, será muy fácil que la llamen otros estímulos, seguramente irrelevantes para la tarea deportiva, lo cual nos distraerá y hará que cometamos errores de ejecución motora o de precisión.

Aunque todas las personas tienen una capacidad atencional adecuada, siempre que no haya alteraciones fisiológicas, tenemos la costumbre de desarrollar el control involuntario, que depende de las variables situacionales y no del control mediante la propia intencionalidad.

Teniendo en cuenta la importancia de determinar los estímulos en los que se debe poner atención, es preciso mencionar otro aspecto de la atención, el cual hace referencia a la capacidad de control. Para convertir la capacidad atencional en una habilidad que facilite la adquisición más rápida y efectiva de los diferentes aprendizajes y ejecuciones, no sólo es necesario elegir los estímulos adecuados, sino que también se ha de tener la capacidad para controlar los diferentes cambios atencionales según las demandas de las situaciones. Hay que enseñar al atleta que sea capaz de mantener el foco atencional y de cambiarlo hacia todo tipo de sensaciones, ya sea de tipo interoceptivo o bien de tipo propioceptivo, las cuales pueden corresponder a unos estímulos más concretos o más globales, según la acción que se quiera llevar a cabo.

Aunque la capacidad para controlar los procesos sensoperceptivos y de pensamiento es la clave más importante para conseguir una actuación eficaz en el ámbito del deporte, éste ha sido un tema que se ha desarrollado poco, porque se ha tratado superficialmente la definición conceptual de este proceso y, en la práctica, no es habitual planificar entrenamientos sistemáticos con el objetivo de enseñar al atleta a dirigir y controlar la atención de una manera intencionada.

Cuando se habla del control atencional, es necesario introducir las bases del funcionamiento de este proceso, teniendo en cuenta la capacidad limitada del sistema atencional. La atención actúa como un mecanismo de selección o de filtrado para sincronizar los procesos mentales con el flujo de inputs que se

reciben siempre. Se trata de un mecanismo de control activo que posibilita al sujeto seleccionar los aspectos del entorno que son relevantes y tomar decisiones respecto de los mismos, ya que la estructura fisiológica del sistema humano no permite poner atención en un número infinito de estímulos al mismo tiempo.

Se han desarrollado muchas teorías y muchos postulados sobre el funcionamiento de los mecanismos atencionales, y generalmente se establece que la atención puede trabajar mediante un procesamiento **serial o paralelo**:

- Hay teorías que defienden la primera opción: la atención se focaliza en diferentes estímulos uno detrás de otro, teniendo en cuenta la capacidad limitada para procesar información de diferentes canales sensoriales en un mismo momento temporal.
- Otros autores establecen una posibilidad de procesamiento en paralelo; es decir, que aunque la capacidad para procesar información es limitada en lo que respecta al volumen de información, la atención nos permite captar y procesar diferentes estímulos al mismo tiempo.

No se ha rechazado ninguno de los dos planteamientos, y lo más adecuado es encontrar un punto intermedio entre ambos. Independientemente de que se defienda una teoría u otra, lo que interesa es aumentar la cantidad y la calidad de la información que pueda procesarse en una situación determinada.

Un atleta que sepa hacia dónde debe dirigir la atención en cada momento, que sea capaz de cambiar con rapidez el foco de atención y que pueda mantenerlo durante el tiempo necesario en una tarea, mejorará los aprendizajes y resolverá mejor las acciones o los ejercicios deportivos que tenga que llevar a cabo.

#### **4.2. Control de los pensamientos**

Cuando un sujeto quiere llevar a cabo cualquier acción, ya sea de tipo motor o de tipo cognitivo, hay un flujo continuo de pensamientos que bombardean su cabeza con insistencia. La mayoría de las veces es necesario controlarlos para evitar que influyan en los resultados.

### **Acción motora y actividad mental**

Muchos entrenadores quieren que los atletas que entrenan lleguen a separar la acción motora de la actividad mental y les proponen que para llegar a hacer buenas marcas no hay que tener pensamientos de ningún tipo. Piensan que cuando el atleta pone atención en los pensamientos se rompe la automatización del esquema corporal y motor que se ha interiorizado; es decir, que cuando la mente trabaja se rompe el ritmo del cuerpo.

Dentro del ámbito de la actividad deportiva, puede parecer que el objetivo de la acción es de tipo motor y que los aspectos mentales no tienen importancia. Pero esta afirmación no cumple uno de los supuestos básicos que nos hemos planteado: el holismo.

### **El holismo teórico**

Es muy habitual oír la afirmación que un corredor de 100 metros no tiene tiempo real de pensar en nada durante una carrera. No se entiende que sólo en 10 u 11 segundos se puedan generar pensamientos. Se considera que es más conveniente que el corredor tenga sólo la intención de correr y que no piense. Muchos corredores dicen que cuando están en la salida se ponen las “orejeras de asno” y no miran, no escuchan o no piensan más allá de la calle por la cual tienen que correr.

Hoy día, se presupone que el hombre es un todo formado por la relación armónica de la mente y el cuerpo; a pesar de esto, en el momento real de la práctica este holismo se queda en la teoría.

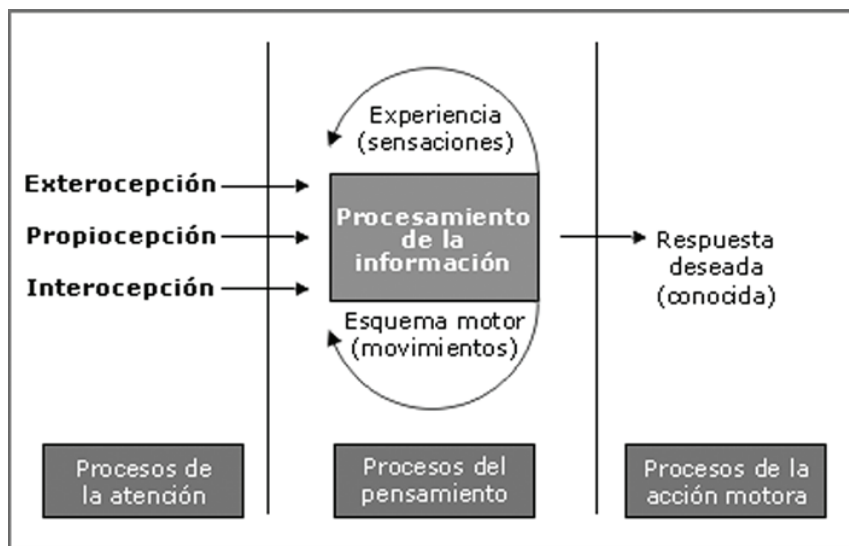
### **La práctica del control de los pensamientos**

Cuando se enseñan técnicas de estudio, se dan al alumno estrategias de control para que pueda centrar toda la atención en lo que lee y no tenga ningún otro pensamiento, normalmente alejado de la tarea que lleva a cabo, que interfiera en la comprensión de lo que lee.

En realidad, la capacidad de control de los pensamientos tiene una relación muy estrecha con la capacidad atencional en cuanto a la importancia que tiene dar respuestas ajustadas a unos objetivos definidos. Además, ambos procesos están incluidos dentro del esquema del modelo de trabajo expuesto en el primer módulo. La atención es un proceso que generalmente tiene lugar cuando se capta la información (por ejemplo, los *inputs* sensoriales) y los pensamientos son el

resultado de la interpretación que hace el procesador de toda la información que recibe.

**Gráfico 5**



No hay que olvidar que la linealidad del esquema es más teórica que real. Según esto, la atención y los pensamientos actúan conjuntamente en cualquier acción motora o cognitiva. Los dos procesos se pueden dar al mismo tiempo porque, incluso fisiológicamente, las áreas corticales sensoriomotrices y las que se activan cuando hay actividad mental son diferentes. De acuerdo con esto, puede afirmarse que la atención y los pensamientos son dos elementos interrelacionados de un mismo proceso, de tal manera que puede interpretarse que hay dos tipos de atención:

1) Una de tipo más bien sensoriomotriz, dirigida a captar información, independientemente de su origen.

2) Una que se centra más en el pensamiento. El sujeto no se limita a ser un receptor de la información que llega a los canales receptivos, sino que genera una información propia: los pensamientos, que son resultado de interpretar una situación.

En una acción deportiva se pueden tener una gran variedad de pensamientos, pero no todos tienen los mismos resultados en el momento de ejecutar una acción motora en consecuencia con los objetivos propuestos. En general, cuando se tiene un pensamiento al mismo tiempo que se ejecuta una acción motora, éste genera algún tipo de distorsión sobre el acto motor, ya que se llevan a cabo dos procesos al mismo tiempo. Normalmente, esta distorsión actúa en sentido negativo sobre el control del movimiento, ya que una parte del proceso de control se emplea para el pensamiento. Un pensamiento sólo puede mejorar un movimiento si tiene que ver con la acción que se practica, es decir, que se trata de un pensamiento de control del gesto que se hace. Cualquier otro tipo de pensamiento reducirá la efectividad del acto motor.

#### **4.2.1. Pensamientos asociados a la acción**

En la clasificación de los tipos de pensamientos propuesta en esta obra, ya se estableció que los pensamientos asociados a la acción tienen un contenido directamente relacionado con la tarea que se ejecuta. En una situación deportiva, se incluirían los pensamientos referentes a la planificación y la programación de objetivos, los que potencian la atención sobre la propia tarea motora, los que evalúan previamente las consecuencias de los resultados que se pueden conseguir, etc.

Como puede intuirse, es posible hacer una subclasificación de este bloque de pensamientos, porque no todos los pensamientos que están directamente relacionados con la tarea motora que quiere llevarse a cabo tienen las mismas consecuencias en el rendimiento del deportista. Los pensamientos propios de la tarea pueden clasificarse según el momento temporal al que hacen referencia: presente, pasado o futuro.

Un deportista debe potenciar el control de los pensamientos y, además, los tiene que saber dirigir hacia elementos que faciliten la adquisición y el control del esquema motor, tanto si se trabaja en un ámbito más educativo como en un entorno especializado para mejorar los elementos técnicos y tácticos, dentro de un ámbito de rendimiento.

#### 4.2.2. Pensamientos ajenos a la acción

Una vez analizada la relación que puede haber entre los pensamientos relacionados con la tarea y la propia tarea, pasaremos a analizar las reacciones en estos pensamientos, no controlados, durante la ejecución de la tarea, y que no tienen nada que ver con la misma. Es muy habitual que mientras se hace una tarea se tengan pensamientos que no tienen nada que ver con la misma.

Cuando la tarea está muy automatizada, puede ponerse atención, al mismo tiempo, en pensamientos ajenos a las acciones de la misma. Sin embargo, cuando la tarea es de precisión o requiere un buen control cortical para desarrollarla, cualquier pensamiento reducirá este control, por lo cual se convertirá en un obstáculo para conseguir que la ejecución de la tarea tenga éxito.

Si durante la ejecución de una acción hay actividad mental, sea consciente o automática, ésta solamente beneficiará al sujeto si tiene una relación directa con los objetivos que se ha fijado.

Creemos que es un error que se enseñe al deportista a dirigir la actividad mental hacia un estímulo o una situación alejados de la tarea deportiva para evitar que tenga pensamientos relacionados con ella que puedan afectar a su rendimiento, ya que con ello, solo se estarán reduciendo los parámetros o indicadores fisiológicos de las alteraciones provocadas por éstos.

##### El control de los pensamientos

Con demasiada frecuencia se enseña a los jugadores de baloncesto a dirigir los pensamientos hacia instrucciones verbales para reafirmar su confianza (lo haré bien) o, por lo menos, a que no piensen en nada para que no se dejen influenciar por el público, las indicaciones del entrenador, la actitud de los compañeros o el estado de ánimo a la hora de ejecutar un lanzamiento libre, que puede ser decisivo para resolver el partido, en lugar de enseñársele cómo controlar, con los pensamientos, el movimiento del tiro libre.

Como en el caso de los pensamientos relacionados con la acción, si los pensamientos **positivos** ajenos a la acción comportan una reducción de la eficiencia (dado que hacen aumentar el esfuerzo para desarrollar un movimiento), podemos deducir que las consecuencias de que estos pensamientos sean **negativos** serán peores.

Éstos, además de que no tienen ninguna relación con el control de la ejecución y suponen un importante desgaste energético, producen alteraciones emocionales y fisiológicas que pueden estorbar la precisión del deportista al ejecutar una acción.

### **Alteraciones emocionales y fisiológicas**

Si en el momento de lanzar un penalti, un futbolista piensa que no conseguirá marcar el gol porque el portero es muy hábil y está muy atento a todos sus movimientos, empezará a perder el control de la situación. Probablemente, sus constantes fisiológicas (latido cardíaco y respiración) aumentarán y, puesto que se dará cuenta de estos cambios, empezará también a experimentar cambios del estado emocional (comenzará a tener pensamientos negativos que reducen la confianza en el lanzamiento, etc.), con lo que perderá el control de la atención en el momento de efectuar el lanzamiento.

Por último, un pensamiento ajeno a la acción también puede ser **neutro**, es decir, que el deportista no lo sienta ni como positivo ni como negativo. Los pensamientos neutros normalmente no tienen que provocar ningún tipo de alteraciones emocionales o somáticas, pero pueden provocar errores por descuido, ya que si un deportista con poca capacidad atencional está pendiente de ellos puede olvidarse momentáneamente de una parte de los ejercicios.

Si en este punto recuperamos el principio de la eficiencia, dentro del modelo para la mejora del rendimiento, podemos suponer que dirigir los pensamientos hacia estímulos neutros (como, por ejemplo, dejar libres los pensamientos sin un objetivo específico) implicará para el deportista un desgaste (dado que el proceso de pensamiento es un proceso energético) sin ningún sentido. Por otra parte, el deportista realizará un esfuerzo, al dirigir los pensamientos hacia otras cosas no relacionadas con lo que hace, que no lo ayudará a aumentar la precisión o el control de los movimientos.

Como conclusión, podríamos decir que sólo los pensamientos simultáneos a la acción que tienen relación con lo que se hace y que sirven para controlar la intensidad, la velocidad, la frecuencia, la potencia, la textura o la intencionalidad de la secuencia de los gestos de un movimiento, ayudarán a mejorar la ejecución de una tarea deportiva. Los otros tipos de pensamientos provocan, de una forma u otra, respuestas muy distintas de la que se espera para conseguir el éxito deportivo.



### **4.3. Control del tono muscular**

#### **4.3.1. Relajación**

Los músculos estriados tienen la capacidad de contraerse, acción que aprovechan para efectuar –mediante las conexiones tendinosas con los huesos– los movimientos corporales. Según los niveles de tensión de los músculos, los movimientos serán más rápidos o más lentos, más potentes o más suaves. Para ejecutar un gesto concreto tendremos que controlar la fuerza y la rapidez con que se contraen los músculos, lo cual se puede conseguir controlando siempre el grado de tensión muscular necesario para hacer cada movimiento. El grado de tensión justo para ejecutar correctamente un movimiento se denomina **tono muscular**. Para hacer deporte se necesita un tono muscular diferente para cada movimiento; la ejecución de un movimiento exige, según cada ejercicio y según cada modalidad deportiva, distintos tonos musculares.

Dado que la tensión muscular exagerada produce una sensación perceptiva desagradable, podemos decir que la tensión muscular y la sensación de bienestar son incompatibles. Todas las técnicas de relajación buscan encontrar, de un modo u otro, sensaciones de bienestar mediante la reducción de la tensión muscular. La relajación muscular, además de producir sensaciones subjetivas de bienestar también reduce la actividad del músculo y, por lo tanto, de todos los mecanismos fisiológicos necesarios para mantener esta actividad muscular, como la frecuencia cardíaca, la presión sanguínea, la frecuencia respiratoria, el grado de transpiración cutánea, etc.

De las distintas técnicas de relajación que hay, las que más se utilizan en el entorno del deporte son la relajación progresiva de Jacobson, el entrenamiento autógeno de Schultz y las técnicas combinadas.

#### **Relajación progresiva**

La técnica de relajación progresiva de Jacobson (percepción de la tensión y la distensión) se basa en que las respuestas del organismo a la ansiedad generan pensamientos y actos que comportan tensión muscular, y al mismo tiempo se percibe un aumento de la sensación subjetiva de ansiedad, lo cual aumenta aún más la misma tensión.

Jacobson propone que cuando la relajación muscular es profunda, la incompatibilidad entre la tensión fisiológica y la ansiedad es más acusada. Por otra parte, también postuló que el hábito de responder a una forma anula el hábito de responder a cualquier otra.

Para empezar a dominar este tipo de relajación, se establece que es necesario realizar 15 minutos diarios de entrenamiento durante 15 días. Los ejercicios se basan en identificar los músculos o grupos musculares más tensos y relajarlos progresivamente, para lo cual es necesario que se procure diferenciar la sensación de tensión de la de relajación antes y después del ejercicio. Se pueden practicar sentados en una silla con la cabeza apoyada o estirada sobre un colchón o en el suelo.

### **Ejercicios de relajación progresiva**

Los ejercicios consisten en tensar un grupo muscular (por ejemplo, cerrar el puño con fuerza y percibir la sensación que nos produce esta tensión); después se deja de tensar el músculo y se vuelve a percibir la sensación que nos provoca la relajación de los diferentes músculos. A medida que se adquiere práctica, se pueden trabajar varios grupos de músculos a la vez, hasta llegar a conseguir una relajación global. Estos ejercicios se aplican normalmente sobre los cuatro grupos principales de músculos siguientes:

- a) Músculos de la mano, el antebrazo y el bíceps.
- b) Músculos de la cabeza, la cara, el cuello, el hombro, etc.
- c) Músculos del tórax, el estómago y la región lumbar.
- d) Músculos de las piernas y los pies.

### **Entrenamiento autógeno**

La técnica del entrenamiento autógeno de Schultz (sensaciones asociadas: calor, peso) está basada en las teorías sobre la hipnosis. El psiquiatra berlinés Johannes H. Schultz se interesó por los trabajos de investigación sobre la hipnosis que el psicólogo Oscar Vogt desarrolló durante la última década del siglo XIX. Vogt trabajó con sujetos entrenados con hipnosis para que ellos mismos, con la autoaplicación de la hipnosis, consiguieran efectos de reducción de la fatiga o del dolor de cabeza.

Vogt observó que cuando estos sujetos conseguían este objetivo, tenían sensaciones perceptivas de calor o de pesadez. Schultz descubrió que podían invertirse los términos y que era posible crear un estado parecido al estado hipnótico

sólo pensando en la sensación de pesadez o de calor. Schultz estableció que lo único que hay que hacer es relajarse, no distraerse, ponerse cómodo y concentrarse pasivamente en formas verbales que sugieran calor y pesadez en los brazos y las piernas. Y combinó esta idea con algunas técnicas del yoga.

Esta técnica está basada en una actitud pasiva. Los expertos recomiendan que mientras se hacen los diferentes ejercicios se tenga una actitud de concentración pasiva, es decir, que el sujeto deje que tengan lugar respuestas físicas, mentales o emocionales sin provocarlas. En este caso, la concentración pasiva no significa que el sujeto caiga en letargo o se duerma; significa que debe poner atención en lo que pasa, pero no analizarlo. En cada ejercicio hay que repetir mentalmente una palabra mientras la mente se concentra en una parte determinada del cuerpo, con lo que se consigue una relación verbal estable y silenciosa.

### **La técnica del entrenamiento autógeno**

Para dominar esta técnica también es muy importante reducir al máximo los estímulos externos. Se aconseja practicarla en una habitación silenciosa donde no nos molesten. La temperatura de la habitación tiene que ser agradable y debe tener una iluminación tenue, y hay que llevar ropa cómoda.

Los expertos dicen que el tiempo necesario para dominar la técnica puede variar entre los cuatro y los diez meses, con una frecuencia de trabajo de entre cinco y ocho sesiones de un minuto y medio al día. A medida que se domina la técnica, se puede pasar a hacer dos o tres sesiones al día de 30 ó 40 minutos.

Para hacer los ejercicios, podemos ponernos en alguna de las posiciones siguientes:

- a) Sentados en un sofá cómodo con la cabeza, la espalda y los brazos apoyados correctamente.
- b) Sentados en un taburete con la espalda un poco encorvada, con los brazos descansando sobre las piernas y con las manos sueltas entre las dos rodillas.
- c) Estirados en el suelo con las piernas un poco separadas y las puntas de los pies mirando afuera, y con los brazos descansando, cómodamente, a los lados del cuerpo, sin tocarlo.

Se acostumbran a proponer seis temas de ejercicios diferentes: la sensación de pesadez, la sensación de calor, los latidos del corazón, la respiración, el centro del pecho y la frente.

En cada uno de estos ejercicios hay que repetir mentalmente unas frases que hacen referencia al ejercicio correspondiente (por ejemplo, “me pesa el brazo derecho”, “me pesa el brazo izquierdo”, “tengo el brazo derecho caliente”, “tengo el brazo izquierdo caliente”).

### **Técnicas combinadas**

Con la intención de aplicar específicamente las técnicas de Jacobson y de Schultz al control del tono muscular en el entorno deportivo, se han hecho muchos intentos de aprovechar las partes de estas técnicas que tienen efectos directos en relación con los objetivos deportivos y dejar de lado las partes que tienen más relación con la aplicación terapéutica de la técnica. Combinando las partes de cada técnica se consiguen resultados más ajustados a los objetivos deportivos y se tarda menos tiempo en dominarlas.

El objetivo principal de estas técnicas de relajación es que el deportista aprenda a controlar el tono muscular. Cuando el tono muscular es un hándicap para un deportista suele ser porque está crispado o tiene más tensión de la que necesita para ejecutar correctamente el ejercicio. Encontrar una técnica que ayude a controlar el tono muscular, de modo que no contraiga demasiado o demasiado poco, será más efectivo que aplicar una técnica, cuyo objetivo principal sea sólo la distensión de los músculos.

Para controlar el tono muscular no siempre es necesario distender los músculos. En ocasiones, el deportista quizá debe aprender a aumentar el tono muscular, ya que la falta de control puede comportar que el tono de los músculos sea inferior a lo que necesita para ejecutar correctamente el ejercicio. Encontrar una técnica que ayude a controlar el tono muscular para que se contraiga poco o más, será más efectivo que aplicar una técnica cuyo objetivo principal sea sólo la distensión de los músculos.

Para controlar cualquier gesto, es necesario ser consciente del acto, y para ello es preciso que la atención focalizada participe en la tarea de conducir el gesto. Eso también ocurre cuando queremos controlar el tono muscular. No podemos controlar el tono muscular si nuestro sistema perceptivo no es consciente del nivel de ese tono. Para controlar su aumento o disminución hay que saber primero si el tono en cada momento es superior o inferior al necesario para ejecutar el ejercicio. Una vez seamos conscientes de que no tenemos el tono correcto, podemos poner en marcha las técnicas aprendidas para regular el tono y ajustarlo según nuestras necesidades.

La técnica combinada también tiene en cuenta este factor; por eso, en ocasiones se ha llamado **relajación dinámica**, ya que el deportista que domina esta técnica puede tanto distender los músculos como activarlos o aumentar su tensión, si es necesario.

Esta técnica sigue, al principio, los ejercicios diseñados por Jacobson para tener conciencia de las sensaciones que nos transmiten los músculos cuando se contraen y cuando se relajan. Más adelante, y una vez se han interiorizado estas sensaciones, la técnica se ha diseñado para potenciar la relación entre las sensaciones de tensión-distensión en los diferentes paquetes musculares y el estado real en que se encuentran.

Al contrario que la técnica del entrenamiento autógeno, la actitud del sujeto no tiene que ser pasiva. El sujeto debe poner atención en lo que ocurre, debe observarse a sí mismo y tiene que percibir las sensaciones asociadas a los ejercicios. Para empezar, los ejercicios deben hacerse en una situación cómoda y que no haya ningún estorbo. No obstante, a medida que se alcanza experiencia, es bueno hacer los ejercicios en situaciones menos tranquilas y menos cómodas, en situaciones más próximas a la realidad ambiental de la práctica deportiva del sujeto.

La técnica está dividida en dos grandes fases con objetivos diferentes:

1) En la primera fase, las sesiones tienen el objetivo de potenciar la capacidad autoperceptiva del sujeto.

En una posición cómoda y con los ojos cerrados, se contrae un poco un grupo muscular pequeño (como en la técnica de Jacobson) y después se distiende. Mientras el músculo vuelve al estado de distensión natural, el sujeto tiene que poner atención en las sensaciones que tiene en el músculo. Con la repetición de este ejercicio para diferentes paquetes musculares, el sujeto va conociendo las diferentes sensaciones que emiten los distintos grupos musculares. Esta fase se acostumbra a prolongar entre dos y cinco sesiones de unos quince minutos cada una.

2) En la segunda fase, las sesiones tienen el objetivo de controlar el nivel del tono muscular por medio de las sensaciones que se han experimentado y se han aprendido en la primera fase.

En las primeras sesiones de esta fase también se aconseja que la situación del sujeto sea cómoda, aunque más adelante será mejor que no esté tan cómodo (sin que deba estar incómodo). El ejercicio consiste en hacer un circuito mental del estado de tensión-distensión de todos los grupos musculares más importantes. Para eso, el sujeto tiene que focalizar la atención interna en los diferentes grupos musculares y debe procurar recrear las sensaciones del estado de relajación o de tensión memorizadas en las primeras sesiones.

Por ejemplo, un circuito mental puede empezar por la mano derecha y, sin dejar de focalizar internamente las diferentes partes del cuerpo, puede pasar a los grupos musculares del antebrazo y continuar por las articulaciones del codo y los músculos del bíceps hasta el otro brazo, las piernas, el tronco, el cuello y la cabeza. En esta fase, se acostumbra a hacer más de una tanda de unas cinco u ocho sesiones. Las tandas se distribuyen a lo largo del periodo de entrenamientos deportivos, según los objetivos que tengan que alcanzarse.

Estas últimas técnicas tienen muy en cuenta la parte del control atencional del deportista. Si sólo se enseñan técnicas basadas en la respuesta automática del organismo o en la sugestión hipnótica, aunque puede conseguirse un buen estado de relajación, no lograremos que el sujeto pueda controlar el nivel del tono muscular cuando lo necesite.

#### **4.3.2. Biorretroalimentación**

La biorretroalimentación (*biofeedback*) es una técnica que sirve para potenciar los aprendizajes de unas habilidades determinadas. La técnica consiste en presentar las variaciones de una señal electrofisiológica, relacionada con la capacidad para mejorar, en forma de estímulos que indiquen al sujeto la dirección del aprendizaje que lleva a cabo y el nivel que ha alcanzado. El resultado amplificado de la señal biológica, convertido en información comprensible por el sujeto, se da inmediatamente después de haber realizado el aprendizaje (normalmente, se dan a la vez que se hace el aprendizaje o unos cuantos segundos después de haberlo hecho). Esto supone un refuerzo inmediato del nivel de éxito del aprendizaje, dado que lo potencia.

Hay tres fases para preparar una técnica de refuerzo del aprendizaje mediante biorretroalimentación:

1) Localización de indicadores biológicos relacionados con la tarea sobre la que se lleva a cabo el entrenamiento.

### **La utilidad de la biorretroalimentación**

Las señales que más se utilizan para esta técnica son el ritmo cardiaco, el ritmo respiratorio, la EMG, la GSR, la EDA y la temperatura corporal.

Actualmente, se utilizan aparatos amplificadores de las señales biológicas muy pequeños y ligeros (pueden ser de unos cuantos centímetros y pesar menos de 100 gramos). Estas dimensiones permiten aplicar esta técnica fuera de los laboratorios o los gabinetes psicológicos, en el ambiente natural donde debe hacerse el aprendizaje.

Esta cualidad ha hecho que el mundo del deporte haya acogido muy bien esta técnica. Por una parte, ayuda a potenciar capacidades difíciles de medir, tanto en lo que respecta a la evolución como al grado de mejora de la habilidad. Por otra, ya que se utiliza tecnología electrónica moderna, se ha adaptado perfectamente al entorno deportivo porque es habitual utilizar tecnologías de última generación. Finalmente, esta característica, y el hecho de que se pueda constatar de una manera inmediata que las variabilidades que el deportista percibe se ajustan a las variaciones que detecta el instrumento, da mucha credibilidad al trabajo y a las propuestas del psicólogo.

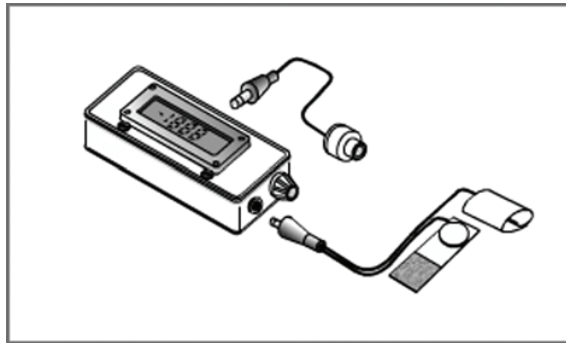
2) Adquisición y amplificación de la señal electrofisiológica del indicador que se elige.

### **Un aparato de biorretroalimentación**

Aparato de biorretroalimentación construido por el autor de este libro en el año 1990 para enseñar técnicas de control del tono muscular y la atención a esquiadores. El aparato se diseñó para que soportase temperaturas bajas y para que pudiera adaptarse a los diferentes niveles de la conductibilidad de la piel, según los diferentes entornos físicos (interiores, exteriores, con diferentes grados de temperatura o humedad). La señal es la conductibilidad de la piel, la cual se registra con un nivel de precisión de 40  $\Omega$  por división. El aparato puede transformar las variaciones de la señal en estímulos auditivos o visuales. Para los estímulos auditivos, se modifica la frecuencia de un sonido según las

variaciones de la señal, y para los visuales, convierte los cambios de la señal en un valor digitalizado que puede oscilar entre  $-1999$  y  $+1999$ , y que se ve en una pantalla de cristal líquido. El tiempo de presentación de los valores es de dos datos por segundo. Su tamaño es aproximadamente de unos  $13 \times 6 \times 3$  centímetros y pesa unos 200 gramos.

**Figura 2**



3) Presentación simultánea a la tarea de las variaciones de la señal provocadas por ésta.

#### **4.4. Control de las imágenes asociadas a los ejercicios físicos**

Las personas tenemos por naturaleza la capacidad de reproducir imágenes mentales. Podemos reproducir imágenes de hechos vividos y que hemos memorizado, o crear imágenes nuevas mediante nuestra imaginación o componerlas a partir de recuerdos, o ambas cosas al mismo tiempo. Este fenómeno se manifiesta cuando recordamos algún sueño o cuando realizamos el esfuerzo de memorizar algún hecho para explicarlo. Las imágenes que reproducen algunas personas son muy fieles a la realidad, incluso hay quienes las reproducen con los colores reales. Otras personas pueden implicarse de tal manera en la representación de las imágenes, que incluso son capaces de reproducir las sensaciones perceptivas asociadas a las imágenes visualizadas.



Esta capacidad se ha utilizado a menudo en el entorno deportivo para reforzar aprendizajes o para mejorar técnicas de adaptación a nuevas situaciones. Del mismo modo que para memorizar una lista de nombres o una poesía las repetimos varias veces, la repetición mental de las imágenes de un gesto (controlar un golpe con la raqueta de tenis) o de una sensación asociada a un ejercicio (la velocidad a que se llega al hacer un descenso por una pista de esquí) puede hacer que mejore el control del gesto que se reproduce y que se acepten las sensaciones asociadas a unos ejercicios determinados.

Según las personas, las imágenes en las que son una parte protagonista pueden reproducirse, como mínimo, de dos maneras diferentes. Algunas personas se incluyen en la imagen como una parte del conjunto que reproducen, de modo que llegan a ser espectadoras de sí mismas. Otras personas pueden ver lo que imaginan desde sí mismas, de modo que lo que ven es un tipo de réplica de lo que observan en la realidad, desde sí mismas. En el primer caso, la sensación que corresponde es que se mira una filmación en la cual la persona es protagonista; en el segundo caso, la sensación es que la persona realiza los ejercicios o las acciones que se reproducen.

Según esta descripción, hay dos tipos de imágenes: las imágenes desde una visión externa a la persona y las imágenes desde una visión interna de la persona. Cada una de éstas tiene distintos efectos en el aprendizaje o en la adaptación a situaciones a las que se aplican, ya que los procesos mentales que participan en estas acciones son diferentes.

Tabla 1

Visión externa	Visión interna
Uno mismo forma parte de lo que se visualiza.	Se recuerda un hecho pasado desde uno mismo.
Normalmente, no hay sensaciones perceptivas.	Hay sensaciones propioceptivas.
Se utiliza la memoria visual.	Mejora el esquema motor (área parietal).
Mejora el aprendizaje imitativo.	Potencia el aprendizaje cinestésico-repetitivo.

Como ya hemos explicado, las imágenes pueden ser fruto del recuerdo o de la imaginación. Cuando se componen imágenes nuevas, los resultados también son diferentes de los que se obtienen si se utilizan recuerdos. La técnica para componer imágenes con la imaginación se denomina **visualización o práctica imaginada**.

#### **4.4.1. Visualización**

Weineck define la visualización como:

“el aprendizaje o la mejora de una habilidad motora por medio de la representación mental, sin que se haga ningún ejercicio físico simultáneo”.

Weineck (1980)

Según Martens (1985), la práctica imaginada es una experiencia similar a una experiencia sensorial o real cuando no hay ningún tipo de estímulo externo. Por lo tanto, puede compararse a una visualización. Lo más importante es que la práctica imaginada es una habilidad que se puede desarrollar mediante la práctica.

La mayoría de las personas tiene muy buenas capacidades para desarrollar esta técnica, pero nuestra cultura potencia más las actividades de tipo analítico que las de imaginación. Las profesiones de tipo artístico potencian más el poder de la imaginación y tienden a desarrollar mucho más estas habilidades. Los niños también tienen muy desarrollada esta habilidad, pero desgraciadamente la van perdiendo a medida que se introducen en el mundo de los adultos.

La práctica imaginada es más que una visualización; se trata de recrear en la mente una experiencia en la cual involucramos todos los sentidos. Además de visualizar mentalmente un acontecimiento, se trata de experimentar con el sentido del oído y el sentido cinestésico.

Según David Marks:

“los estímulos que reproduce nuestra mente y los verdaderos estímulos que experimentamos cuando miramos, escuchamos o nos movemos son básicamente iguales al reproducir una imagen mental, no hay mucha diferencia; es decir, que reproducir algo y experimentarlo en la realidad tiene esencialmente el mismo efecto en el cerebro y en el sistema nervioso central”.

David Marks (1977)

Esto hace que esta técnica sea un método muy adecuado para el entrenamiento de los deportistas.

### **Justificación de la técnica de la visualización**

Hay dos teorías que justifican esta técnica:

1) La **teoría psicomuscular**. Al imaginar, el cerebro hace que el músculo empiece a mover el cuerpo exactamente de la misma forma en que lo hace cuando se mueve realmente (Suinn, 1980).

2) La **teoría del aprendizaje simbólico**. El cerebro elabora un programa mental que codifica la información para ayudar a la persona a ejecutar la habilidad. Según esta teoría, no se trata de una memoria muscular, sino que el cerebro elabora un sistema de codificación parecido a un vídeo con imágenes codificadas (Ryan y Simons, 1993).

No se sabe cuál es la teoría correcta, pero sí que la práctica imaginada funciona, y que esta técnica se desarrolla en el hemisferio derecho del cerebro. El cerebro está dividido en dos partes, la izquierda, que es la parte analítica, donde se desarrollan los procesos lingüísticos y las habilidades matemáticas, y la derecha, la parte creativa. En la parte derecha también se encuentra el apoyo fisiológico para la práctica imaginada.

Según Palmi (1987), la visualización presenta las ventajas siguientes:

- Permite disminuir el tiempo de aprendizaje cuando se trata de asimilar un gesto motor.
- Puede aplicarse desde los 10 años (no se aconseja aplicarla antes).
- Facilita la precisión del movimiento.
- Economiza el trabajo en entrenamientos intensivos y reduce el coste de las instalaciones.
- Posibilita el entrenamiento y la recuperación de lesionados (Wiese, 1978; Palmi, 1988).
- Implica menos ansiedad al hacer los entrenamientos, ya que se asocia a la relajación.
- Posibilita corregir algunos gestos.
- Permite que haya poco gasto energético.
- Mejora el grado de concentración y de confianza del atleta, ya que se trata de una técnica de autorregulación encubierta.

## **5. Mejora del rendimiento físico**

### **5.1. Ahorro de energía**

La maduración del sistema nervioso primero y el aprendizaje después provocan que los movimientos voluntarios de una persona sean cada vez más específicos, que se realicen con más eficacia; es decir, cada vez se asocian menos al movimiento –se disocia– los músculos que no son necesarios para hacerlo.

Cuando se pide a un atleta que aumente la velocidad del ejercicio o que aumente la potencia con que realiza un movimiento, generalmente se aumenta el tono muscular global (“crispa la musculatura”) y la tensión, tanto de los músculos motores que producen el movimiento como de los músculos antagónicos asociados a este movimiento (cuya función, en otra situación, sería únicamente mantener al equilibrio postural). El resultado es un movimiento impreciso y fatiga muscular, como consecuencia de un aumento del gasto energético (traducido en consumo de hidratos de carbono, oxígeno y activadores musculares, etc.), ya que los músculos antagónicos tensos contrarrestan una parte del esfuerzo de los músculos agonistas, que ejecutan el movimiento y con ello perjudican su rendimiento.

Si el atleta aprende a no asociar el conjunto de la musculatura al aumentar la potencia o la velocidad necesarias para realizar un ejercicio, ahorrará toda la energía que gastan los músculos que no se necesitan para efectuar la acción, con lo cual conseguirá más fluidez al hacer el movimiento, reducirá la fatiga y mejorará la imagen plástica del ejercicio (se transmite la sensación de que no cuesta nada llevar a cabo el ejercicio).

### **5.2. Reducción del tiempo de recuperación**

Otro de los efectos de aplicar las técnicas de control de la actividad física para aumentar las habilidades psicológicas es la reducción del tiempo de recuperación. El tiempo de recuperación puede entenderse de dos maneras:

- 1) la recuperación de los parámetros aeróbicos después de un esfuerzo físico y

2) la recuperación del estado de fatiga física general después de un entrenamiento o de una competición.

En el primer caso, los indicadores serán el ritmo cardiaco y el ritmo respiratorio; en el segundo, las sensaciones de cansancio y la capacidad de volver a realizar un esfuerzo.

Recordemos que la fatiga aeróbica es el resultado de la falta de oxígeno en un momento determinado, y que esta falta de oxígeno puede ser el resultado de la ineficacia del aprovechamiento del que hay en la sangre del músculo (falta de entrenamiento) o de un gasto excesivo de los recursos aeróbicos (el gasto de recursos en grupos musculares que no son necesarios para ejecutar la acción motora deportiva). El control del gesto hace que no se consuman tantos recursos aeróbicos y, por lo tanto, que cueste menos recuperarse.

Es más fácil recuperarse de la fatiga física general de un entrenamiento si se aplica el control atencional de cada gesto en un bloque de ejercicios. Esto no sólo mejora y aumenta la habilidad psicológica de la atención, sino que, además, reduce el tiempo del cansancio en general.

### **Técnicas de reducción del tiempo de recuperación**

Este tipo de técnicas ha tenido mucho éxito en los deportes de resistencia, donde es muy importante que los deportistas puedan recuperarse del esfuerzo físico muy pronto (ciclismo de carretera, carreras atléticas de fondo, marcha atlética, etc.), ya que normalmente casi no tienen tiempo de recuperarse antes de volver a competir o entrenar. Aunque los deportes de resistencia son los que pueden sacar más provecho de estas técnicas, también pueden servir a las personas que hacen deportes más explosivos, donde un entrenamiento poco controlado puede aumentar el número de roturas de fibras musculares o de distensiones de los tendones.

El metabolismo del cuerpo emplea una parte del tiempo de recuperación para regenerar los nutrientes que se han quemado durante el ejercicio. Otra parte de este tiempo se utiliza para reproducir las fibras musculares rotas a consecuencia del esfuerzo físico. Cuando en un entrenamiento o en una competición hay situaciones estresantes, o cuando el deportista no tiene recursos para controlar los movimientos y ahorrar esfuerzos, tanto el consumo de recursos como las contracciones musculares innecesarias aumentan. Un deportista que utilice la capacidad para controlar los movimientos reducirá los tiempos de recuperación del cansancio

físico y tendrá más posibilidades de éxito en el próximo entrenamiento o en la siguiente fase de una competición.

### **5.3. Reducción del riesgo de lesiones**

Hay muchos factores que influyen en la posibilidad de que un deportista se lesione. Algunos de estos factores tienen una base psicológica y, por lo tanto, creemos que si se actúa correctamente podemos ayudar a reducir el riesgo de lesión.

#### **Algunos estudios sobre el riesgo de lesiones**

En un estudio de Heil, Zemper y Carter (1993), en que se analiza una muestra de 1.600 deportistas, se hace patente que la mitad de las lesiones corresponden a factores intrínsecos de los deportistas. Es decir, este cincuenta por ciento tiene mucha relación con componentes asociados directamente al comportamiento del deportista. En otro trabajo, Smith y otros (1990) establecen que el porcentaje del riesgo de lesiones aumenta en los deportistas que tienen menos recursos psicosociales (amigos, bienestar social, etc.) y menos estrategias psicológicas (control del tono muscular, capacidad atencional, etc.).

Por otra parte, Palmi (1997), en las conclusiones del capítulo sobre “Los componentes psicológicos de las lesiones deportivas”, plantea que las situaciones potencialmente estresantes, las tensiones diarias, ciertas tendencias de personalidad y la falta de recursos psicológicos y psicosociales implican variaciones fisiológicas como por ejemplo la disminución de la visión periférica y el aumento de la distracción y de los niveles generales de la tensión muscular, lo cual puede incrementar la posibilidad de lesiones.

En la práctica diaria, muchas lesiones se tienen cuando el deportista entrena solo o cuando compite. En estos casos, parece que no debería haber lesiones o, al menos, que tendrían que haber muy pocas. Esto demuestra que muchas lesiones se deben a la actitud del mismo deportista o a la falta de recursos para no tenerlas.

#### **Ejemplo de riesgo de lesiones**

A veces hemos podido observar que un atleta de elite, en plena competición, se ha lesionado cerca de la meta, cuando luchaba y tenía posibilidades de optar a los

primeros sitios. En estos casos, normalmente se rompen los músculos abductores o los gemelos, que tienen una función antagónica clara en este deporte. Para que la carrera sea rápida y fluida, el sincronismo entre la contracción de los músculos agonistas (cuádriceps y recto) y la distensión de los antagonistas tiene que ser perfecto, ya que si falla los dos grupos musculares que producen el movimiento se contrarrestan (agonistas y antagonistas) y los músculos más débiles o las articulaciones que comparten la tensión entre estos grupos musculares pueden lesionarse.

Si recordamos las fases del aprendizaje motor, podemos suponer que, si queremos mejorar un gesto o un movimiento (tanto en lo que respecta a la calidad, al aumento de la potencia o al aumento de la velocidad o la frecuencia) tendremos que volver a pasar por la fase exploratoria, lo cual comporta que predominen las percepciones exteroceptivas (descuidos sobre la tarea), la disociación muscular (contracciones musculares no deseadas) y movimientos imprecisos (falta de sincronía al hacer el gesto). Éste es uno de los fenómenos que tienen lugar en plena competición, cuando un deportista quiere dar más de lo que es capaz para aprovechar aquel momento de la competición. Al querer aumentar la velocidad en los últimos metros, lo que consigue es aumentar las contracciones de los músculos, con lo que se desestabiliza la sincronía del gesto e incluso a veces se produce una lesión.

Para reducir la posibilidad de este riesgo de lesiones, el deportista tendría que ser consciente de este fenómeno y entrenar las capacidades atencionales para llevar el esfuerzo hasta el límite en que puede controlar el gesto necesario para conseguir el éxito.

## **6. Integración de los entrenamientos psicológico, físico y técnico**

Parece que no hay ninguna duda de que entrenar las habilidades psicológicas de los deportistas es muy importante para mejorar el rendimiento deportivo. Además, si la persona actúa de una manera integral (holística), también parece razonable establecer que los entrenamientos deportivos tienen que diseñarse de manera que se haga énfasis en mejorar el conjunto de todos los aspectos que concurren (físicos, tácticos, técnicos, psicológicos, etc.). Creemos que si el

deportista entrena cada una de las capacidades por separado, las valorará de manera diferente y quizá acabará dedicando cantidades de tiempos distintas, lo cual provocará un desequilibrio en la capacidad de controlarlas y dominarlas. Actualmente, una de las características que más se valora en un deportista es que tenga una preparación completa de las diferentes capacidades, lo cual se consigue con un entrenamiento integral.

Para diseñar correctamente un plan integral de entrenamiento, es importante proyectarlo conjuntamente con el resto de los profesionales y técnicos del entorno deportivo correspondiente. Para componer un buen plan integral, se deben tener en cuenta, por una parte, las normas que han de seguir los deportistas y, por otra, la definición de los objetivos necesarios para alcanzar las metas.

### **6.1. Objetivos y metas**

Cuando se quiere mejorar el rendimiento del deportista con un plan integral de entrenamiento, hay que establecer diferentes objetivos y metas. Ambos conceptos pueden parecer el mismo, pero hay dos pequeñas diferencias que a menudo se olvidan.

Los **objetivos** son los enunciados que describen la conducta que se espera obtener de una acción o de un periodo de aprendizaje. Son las capacidades que un sujeto no domina antes de aplicar un entrenamiento específico, pero que llegará a dominar tarde o temprano.

#### **Funciones de los objetivos**

Los objetivos tienen diferentes funciones:

- Orientan para elegir los medios y los definen: contenidos, recursos, etc.
- Facilitan la graduación y la estructuración de los aprendizajes.
- Incrementan la motivación, en la medida en que el atleta reconoce que el esfuerzo que hace le ayuda a conseguir los objetivos que se ha fijado. Si se llegan a definir y estructurar correctamente los objetivos que deben alcanzarse en una temporada, de una manera específica, real, escalonada y paralela a la preparación física y técnica, el atleta verá que el esfuerzo que emplea le permitirá conseguirlos.

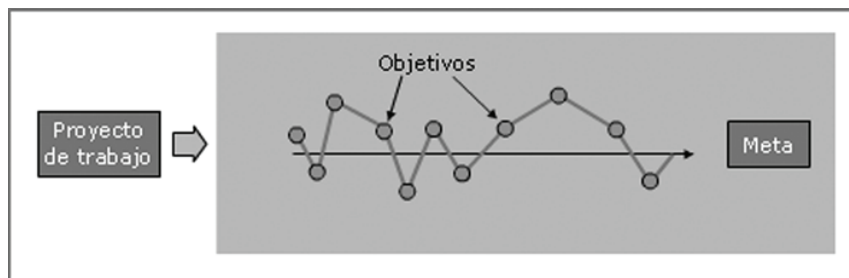


- Permiten comprobar el grado de éxito del aprendizaje: si se han conseguido las metas y el grado en que se han conseguido.
- Ayudan e incluso obligan a conseguir las metas.

El establecimiento de los objetivos, que dentro de la psicología general constituye una técnica propia, en el campo de la psicología aplicada para mejorar el rendimiento es un elemento esencial con el fin de desarrollar una programación adecuada de los elementos que han de trabajarse. No llega a ser una técnica, pero siempre tienen que establecerse los objetivos de una manera adecuada previamente a cualquier tipo de trabajo. Si los objetivos de un aprendizaje o de una preparación psicológica no están muy definidos, con exactitud y precisión, todos los esfuerzos pueden dejar de tener sentido.

Las **metas** son el punto de llegada del camino que se recorre, cuya finalidad es conseguir los objetivos del proyecto. Una meta no tiene que alcanzarse obligatoriamente, sino que debe ser más bien el deseo que marque el sentido y la dirección de un proyecto de trabajo. Un proyecto de trabajo deberá tener una meta que señale la dirección en que hay que actuar y un número de objetivos, medibles y asequibles, los cuales nos irán indicando, a medida que los vayamos alcanzando, qué nos falta para llegar a la meta.

**Gráfico 6**



Los objetivos son elementos concretos y materializables; las metas son abstractas y son más bien un deseo que una realidad.

### **Objetivos y metas**

Para un corredor de fondo, un objetivo sería mejorar el control atencional de las sensaciones de fatiga muscular con la finalidad de mejorar la adaptación a los cambios de ritmo de las carreras, y una meta, quedar entre los tres primeros en un campeonato.

Dado que creemos que un proyecto de trabajo tiene que diseñarlo un equipo multidisciplinario de profesionales del deporte, el trabajo del psicólogo también debe tener en cuenta los objetivos y las metas de los otros profesionales que forman parte de este equipo, de manera que todo el mundo tenga el mismo objetivo: la mejora del rendimiento del deportista. Además, es fundamental que el atleta pueda aportar los conocimientos que tiene para establecer la meta y los objetivos del proyecto. El deportista siempre ha de tener claros los objetivos de cada ejercicio, de cada aprendizaje o de cada actividad, lo cual aumenta su motivación, ya que los resultados de cada competición se valoran según los objetivos y no según los refuerzos externos o sociales.

## **6.2. Normas**

Las normas son estándares de conducta que regulan la interacción entre los diferentes miembros de un grupo.

En el caso de los grupos deportivos, deberíamos tener en cuenta el hecho de que éstos varían constantemente, ya que siempre entran nuevos atletas y cada atleta que se integra tiene una serie de normas propias (que ha ido asumiendo a lo largo de la vida deportiva y de la vida no deportiva). Estas normas seguramente no coincidirán ni con las de los otros atletas ni con las que se establezcan dentro del grupo. Según eso, el atleta que se acaba de integrar en un grupo, al igual que los demás, deberá cambiar o ajustar las normas propias para no estorbar la marcha normal del grupo.

Las normas siempre se aceptan mejor cuando el atleta puede participar en su elaboración.

### **La aceptación de las normas**

Generalmente, las normas que rigen los entrenamientos deportivos han sido elaboradas a partir de las reglas del entrenador, que los atletas tienen que aceptar. Este modo de actuar no es la más adecuada, ya que el atleta debe asumir las normas, no participa en su elaboración, y pierde la motivación para llevar a cabo las tareas, ya que tiene que hacer los ejercicios porque le ordenan que tiene que hacerlos.

Por el contrario, si hacemos que nuestros alumnos colaboren con sus ideas y opiniones en la confección de los ejercicios o de los circuitos de ejercicios para elaborar los entrenamientos, estarán mucho más motivados.

Esta forma de actuar ayuda además a potenciar algunas características y actitudes importantes para un buen atleta:

- a) La **capacidad para tomar decisiones**. Los atletas deciden qué tipo de ejercicios quieren hacer y cómo quieren hacerlos.
- b) La **motivación por la tarea**.
- c) La **capacidad de analizar** lo que hacen. Si les explicamos y analizamos con ellos por qué un ejercicio no es adecuado en un momento determinado, entenderán mejor por qué el entrenamiento debe diseñarse de aquella manera.
- d) La **autodisciplina**. El atleta no aprende a entrenar porque le obligan o le controlan, sino porque sabe que el entrenamiento es útil. De esta forma aprende a planificar él mismo el entrenamiento y se lo pasa bien.

## Capítulo IV

### **Rendimiento deportivo en equipos**

#### **Introducción**

Todos los seres humanos necesitan formar parte de grupos a lo largo de su vida, ya que son una de las piezas fundamentales de su desarrollo y maduración.

El hecho de formar parte de estos grupos, ya sea de manera voluntaria o forzada por cuestiones profesionales, sociales, etc., implica entrar en una dinámica de interacción con otras personas que también son miembros del grupo o equipo. Esto comporta el surgimiento de procesos nuevos entre las personas, que pueden, incluso, hacer variar la percepción del mundo que cada uno tenga.

Los grupos nos pueden hacer conseguir nuestros objetivos. Nos aportan desde seguridad, estatus o identidad hasta poder y reconocimiento social, además de maduración y aceleración del aprendizaje.

Está demostrado que los grupos influyen en las actitudes, las percepciones, las relaciones, la toma de decisiones, el desarrollo de las tareas y, sobre todo, en lo que aquí nos interesa, en la productividad o rendimiento, tanto individual como grupal.

Por todo esto, hay que tener ciertos conocimientos sobre el funcionamiento y los procesos más generales de los equipos, y sobre cómo optimizar este funcionamiento para que mejoren los resultados y no sean, como en muchos casos, un peso añadido que dificulta el desarrollo personal.

## 1. ¿Qué es un equipo?

### 1.1. Origen y definiciones

La palabra *equipo* proviene del ámbito marino y se refiere a aquello que efectúa un conjunto de personas que tienen una cierta vinculación entre sí para alcanzar un objetivo común.

#### **Etimología de la palabra *equipo***

El origen etimológico de *equipo* proviene del escandinavo (*skip*, 'barco') y del francés (*equipage*, 'tripulación'); de aquí la vinculación con el mundo marino.

A continuación damos dos definiciones de este concepto relacionadas con su origen.

“Un equipo es una entidad social altamente organizada y orientada hacia la consecución de una tarea común. Comprendido por un número reducido de personas que adoptan e intercambian roles y funciones con flexibilidad, de acuerdo con unos procedimientos, y que disponen de habilidades para manejar su proceso socioafectivo en un clima de respeto y confianza”.

García y otros (1988, págs. 70-71).

“Equipo es un conjunto característico de dos personas o más que interaccionan de un modo dinámico, interdependiente y adaptativo respecto a una meta, objetivo o misión, donde cada uno tiene algunos roles o funciones específicas para ejecutar”.

Tannenbaum, Beard y Salas (1992).

En general, al hablar empleamos indistintamente las palabras *equipo* y *grupo*; en principio son sinónimos, pero desde un punto de vista teórico y práctico no es lo mismo trabajar en grupo que en equipo, ya que los procesos implicados, aunque muchos son los mismos, pueden tomar caminos diferentes (intensificarse, disminuir, etc.).

Aquí no vamos a profundizar en esta cuestión, pero sí que para empezar vamos a marcar las diferencias generales entre los dos conceptos; más adelante,

aunque vamos a emplear principalmente la palabra *equipo*, también utilizaremos la palabra *grupo* para referirnos al trabajo conjunto y con objetivos comunes.

## 1.2. Equipo y grupo

De las definiciones de *equipo* dadas, se desprende que un **equipo** es la interacción entre dos o más personas que se influyen mutuamente, perfectamente estructurada desde el punto de vista formal, con una clara distribución de roles y con una interdependencia de tareas estables hasta que consiguen los objetivos comunes previamente definidos o establecidos.

Un **grupo**, en cambio, comparte la mayor parte de los elementos del equipo mencionados, pero no dispone de una estructuración formalmente establecida, los objetivos son compartidos pero no están establecidos, los roles son espontáneos y no hay tanta estabilidad.

### ¿Grupo o equipo?

Dentro del deporte se ve muy clara la diferencia entre un grupo y un equipo. El primero podría ser un conjunto de maratonianos que entrenan juntos cada día: al formar un grupo de entrenamiento surgen inevitablemente procesos grupales que afectarán al desarrollo deportivo, el aprendizaje, la atención, la comunicación, la motivación, etc., de todos los miembros, pero en el momento de la competición individual cada uno buscará su objetivo.

En cambio, en un equipo, como en muchos de los deportes que llevan este nombre, (balonmano, *waterpolo*, fútbol, baloncesto, etc.; en general, “deportes de equipo”), también aparecen los procesos grupales anteriores, pero se va más lejos, ya que para conseguir el objetivo cada miembro del equipo debe saber qué tiene que hacer (rol), es necesaria una coordinación de tareas (interrelación) y debe estar bastante estructurado (sistemas, posiciones, etc.). Ningún jugador puede conseguir el objetivo sin la ayuda de los demás.

Así, pues, las características principales del equipo van más allá de las del grupo, ya que un equipo también debe ser un grupo. Ser un equipo es como dar un paso más allá. Esto no quiere decir que sea mejor trabajar en equipo que en grupo; esta decisión se debe tomar según los deportes (individuales o

colectivos), los objetivos (generales o específicos) o el ámbito (competición, ocio, etc.), puesto que no siempre se puede trabajar en equipo, ni siempre es el modo más eficiente por el esfuerzo que comporta.

Si el objetivo no es el rendimiento, es mejor trabajar sin las exigencias del equipo; si, por el contrario, buscamos rendimiento con la máxima satisfacción y eficiencia, un equipo es lo más adecuado.

### **1.2.1. Características de un equipo**

Las características principales que definen un equipo son las siguientes:

- **Interdependencia de las tareas**

Las tareas, además de bien definidas, tienen que estar perfectamente interrelacionadas, básicamente por dos motivos que afectan directamente al rendimiento: para evitar repeticiones y duplicidad de tareas, lo cual supone esfuerzos innecesarios y, por tanto, una pérdida de eficiencia; y para conseguir el objetivo definido.

- **Distribución del poder (asignación)**

Dentro del equipo, el poder no tendría que imponerse, sino que debería estar repartido entre los miembros de modo que formase parte de sus responsabilidades y según su peso específico en el propio equipo. Este factor se encuentra íntimamente vinculado a la autonomía: los equipos deben estar controlados, pero tienen que trabajar de modo autónomo en la búsqueda de sus objetivos.

- **Responsabilidad compartida**

Es muy importante que cada uno sea responsable de sus tareas, pero la evaluación de los resultados tiene que ser conjunta, no vale desmarcarse, la responsabilidad de los éxitos es de todos, igual que los fracasos. Tener en cuenta esta

condición garantiza mucha más unión, cohesión y, sobre todo, compromiso e implicación en las tareas.

- **Estructura establecida**

Los equipos no surgen como los grupos, sino que se elaboran y/o se imponen; por lo tanto, para que funcionen correctamente, es necesario organizarlos. Esta función es propia del entrenador o preparador, pero éste tiene que buscar la participación, el consenso y la implicación de los miembros. Esto se consigue estableciendo la comunicación adecuada, distribuyendo las tareas, estableciendo roles o funciones, etc.

- **Estructura en función de objetivos**

El objetivo o misión determina la composición, la duración y la estructura del equipo. Los equipos tienen unos objetivos que marcan su dinámica. No es lo mismo crear un equipo dentro del mundo del fútbol para ganar la liga, que hacerlo para conseguir la permanencia. El objetivo determina el tipo de juego, de jugadores, de sistemas, etc.

- **Diversidad**

En un equipo debe haber un respeto profundo por la diversidad y la personalidad de los demás. Éste es uno de los factores que en los equipos se encuentra más descuidado, pero que tiene una gran importancia para alcanzar los resultados. El respeto es muestra de madurez; sin madurez, no se puede trabajar en equipo. Este factor se encuentra íntimamente vinculado al conflicto, uno de los grandes temas cuando se habla de grupos.

- **Unión (que no fusión)**

Muchas veces se confunde el ser un equipo con el ser grandes amigos y tener unos fuertes vínculos sentimentales. Está claro que las relaciones informales o afectivas positivas mejoran y facilitan el trabajo grupal, pero un exceso de familiaridad va en contra de la disciplina, el rigor, la organización, etc. Para funcionar



como un equipo no hace falta ser un solo ser, pero sí que hay que estar unidos, como ejemplifica la famosa frase que tanto se oye en los medios de comunicación: “Ser una piña”.

- **Consenso**

Las decisiones se deben tomar con el mayor consenso posible. La toma de decisiones consensuadas aporta mayor compromiso e implicación, y también más objetividad. Y, de paso, se evitan confusiones y malentendidos.

- **Flexibilidad**

Los miembros de un equipo deben desarrollar un comportamiento flexible, no encerrarse en sí mismos, aprender de los demás, estar abiertos a diferentes opiniones y, dispuestos a cambiar y a mejorar. Los equipos han de presentar una estructuración funcional. Hay que tener claros los criterios tienen que estar claros, pero todo se debe llevar a cabo con flexibilidad.

Para trabajar en equipo, las personas tienen que alcanzar un grado de madurez alto en su comportamiento.

### **1.2.2. Comparación entre grupo y equipo**

A pesar de que éste no es lugar para profundizar en la diferencia entre equipo y grupo, es importante que estos conceptos queden muy claros para no caer en ciertos errores muy comunes.

En general, pensamos que es mejor potenciar el funcionamiento como equipo, ya que se obtiene un rendimiento más alto, siempre que las tareas y las circunstancias del deporte lo permitan.

En la siguiente tabla planteamos una comparación entre los diversos elementos y procesos que, de modo general, varían entre un grupo y un equipo en el ámbito del trabajo, en el deportivos, etc.

Tabla 1

	Grupo	Equipo
<b>Liderazgo</b>	Está bastante definido en uno o más miembros del grupo.	Está mucho más compartido, al igual que la responsabilidad. Los líderes son más participativos.
<b>Objetivos</b>	Son generales y abarcan a todo el mundo, pero no responden a las necesidades específicas de nadie.	Son específicos y están muy definidos; constituyen la razón de ser del equipo.
<b>Rendimiento</b>	Es fruto del trabajo individual de los miembros.	El producto es del equipo.
<b>Efectividad</b>	Difícil de medir, se hace indirectamente por la influencia del grupo en otros.	Se puede medir directamente con la consecución o no de los objetivos.
<b>Responsabilidad</b>	Es individual, cada miembro tiene la suya.	Hay responsabilidad individual internamente, pero de cara al exterior, es compartida.
<b>Decisiones</b>	El líder o líderes tienen un papel primordial. Hay coaliciones.	Se toman por consenso y se busca la implicación y el compromiso.
<b>Roles</b>	Aparecen por la propia dinámica. Las circunstancias determinan los roles que cada miembro asume.	Están asignados, e incluso pueden seleccionarse los miembros por su habilidad para desarrollar uno en concreto.
<b>Reconocimiento</b>	Individual.	Se reconocen los esfuerzos individuales dirigidos a conseguir el éxito del equipo.

Comparación entre grupo y equipo. Fuente: Adaptación de Johnson y Johnson (1994).

### 1.2.3. Ventajas e inconvenientes de funcionar como equipo

Los equipos no son la solución universal. En muchas circunstancias los grupos pueden resultar más rentables, o incluso el trabajo individual puede ser más provechoso. Por este motivo presentamos las ventajas y los inconvenientes principales que pueden surgir cuando se trabaja en equipo, sobre todo si no se respetan las bases de la estructura de equipo.

#### Ventajas

- Se aumenta el rendimiento global.
- Se gana rapidez y flexibilidad a la hora de detectar deficiencias y solucionar problemas.

- Se favorece la satisfacción de los integrantes y la calidad del trabajo.
- Se facilita el aprendizaje y la adquisición de las habilidades y estrategias para llevar a cabo las tareas.
- Se potencia el compromiso y la implicación en la tarea y con el entorno.
- Se mejoran las relaciones interpersonales, y las interacciones.
- Se evita la repetición de tareas y la pérdida de energías en diferentes direcciones.
- Se facilita el *feedback*.

#### **Inconvenientes**

- No siempre se puede o se debe funcionar como equipo.
- Cuando las cosas salen mal es muy difícil compartir responsabilidades: se suelen buscar culpables individuales, más que soluciones.
- Es necesario que los integrantes del equipo tengan un grado de madurez alto para aceptar a los demás y entender que el equipo está por encima de las diferencias individuales. Además, y especialmente en el mundo del deporte, es difícil trabajar para el equipo y no para la búsqueda de reconocimiento personal.
- Es necesario un alto grado de implicación, responsabilidad, esfuerzo y sacrificio.
- Es necesario un clima participativo y delegatorio, que no se fundamente en el control externo, sino en el autocontrol y la autogestión.
- Si los objetivos no están claros, y la distribución de las tareas y los roles no se hacen correctamente, los posibles beneficios pueden producir efectos *boomerang* con pérdida de rendimiento, aumento de la insatisfacción, pérdida de confianza y aumento de los conflictos.

#### **1.2.4. Características de los equipos eficientes**

En el ámbito o espacio virtual que nuestro modelo de trabajo nos proporciona, hablamos de equipos a partir de la vinculación que establecen con uno de nuestros supuestos básicos: la eficiencia.

Para que un equipo sea eficiente, debe desarrollar o potenciar una serie de características, e incluso llegar a convertir en habilidades las capacidades que cualquier equipo posee. Para clasificar estas características, aunque, evidentemente, no de un modo exhaustivo, seguiremos el patrón marcado por Kanter (1990):

- **Objetivos**

Generar un plan de acción que garantice la coordinación y la integración de la actividad y los objetivos. Esto permitirá definir claramente las tareas y conseguir los objetivos.

- **Conflicto**

Resolver y afrontar los conflictos en lugar de evitarlos, suavizarlos o suprimirlos. Hay que buscar una salida adecuada. El conflicto es inevitable pero, si está bien dirigido, es un gran motor de crecimiento personal y social positivo.

- **Roles**

Cada miembro debe conocer las funciones y responsabilidades que tiene. La asignación ha de ser clara y aceptada (no impuesta) por todos los miembros.

- **Liderazgo**

La existencia de un líder formal no debe impedir que puedan surgir liderazgos informales, ni que éstos se potencien según las circunstancias. El liderazgo debería ser compartido, participativo, unificador y coordinador.

- **Participación**

Los miembros de un equipo deben poder participar en todos los procesos de decisión y/o estructuración, cada uno según su grado de responsabilidad.

- **Clima**

Debe ser de cariz informal y relajado, sin tensiones, apatía o vagancia social. Generar un clima tolerante, de apoyo y de equilibrio es fundamental para la buena marcha del equipo.

- **Comunicación**

Se debe perseguir la creación de una red de comunicaciones eficiente para facilitar el flujo de información entre los miembros y evitar malentendidos, rumores, etc.

- **Toma de decisiones**

Las decisiones importantes tienen que estar de acuerdo con los objetivos establecidos. No deben tomarse por unanimidad, pero sí que es importante buscar el consenso, es decir, que una vez tomada la decisión, todos los miembros la defiendan y no se admitan discrepancias, porque todos los miembros habrán tenido la oportunidad de expresarse.

### **Taxonomía de las funciones de los equipos**

#### **1) Funciones de orientación**

a) Intercambio de información en relación con los recursos y las limitaciones de los miembros.

b) Intercambio de información en relación con la tarea y los objetivos del equipo.

c) Intercambio de información en relación con las características y las limitaciones ambientales.

d) Asignación de prioridad de las tareas.

#### **2) Funciones de distribución de recursos**

a) Ajuste de los recursos de los miembros a los requisitos de la tarea.

b) Balanceo de las cargas.

### 3) Funciones de tiempo

- a) Secuencia de la actividad general.
- b) Secuencia de la actividad con orientación individual.

### 4) Funciones de coordinación de respuesta

- a) Secuencia de la respuesta.
- b) Coordinación del tiempo y posición de las respuestas.

### 5) Funciones motivacionales

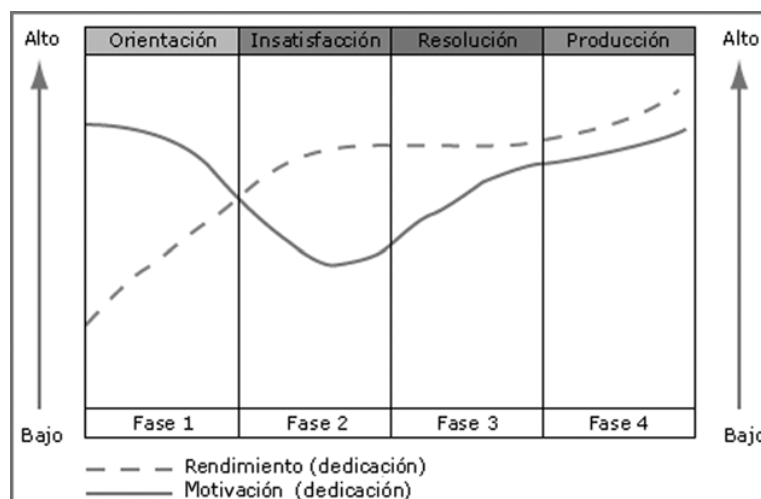
- a) Desarrollo de las normas de funcionamiento del equipo.
- b) Generación de la aceptación de las normas de funcionamiento de grupo.
- c) Establecimiento de la relación de las normas de funcionamiento –recompensa de nivel del equipo.
- d) Refuerzo de la orientación de la tarea.
- e) Balanceo de la orientación del equipo con la competición individual.
- f) Resolución de conflictos relevantes del funcionamiento.

### Fases del desarrollo de los equipos

Los equipos, desde el momento en que se crean y hasta que llegan al rendimiento o fase de producción, pasan por unas etapas más o menos largas. A continuación las presentamos de un modo muy genérico, ya que hay estudios más específicos sobre la evolución de un grupo que plantean estas fases con subfases.

El gráfico 1 muestra las diferentes etapas de la evolución de un equipo desde que se forma hasta que es productivo y eficiente. Cada una se caracteriza por una serie de elementos que relacionaremos por medio de dos variables imprescindibles para el buen funcionamiento de un equipo:

- La primera es el **rendimiento**, que es el objetivo final.
- La segunda es la **moral** o **motivación**, que está íntimamente relacionada con el rendimiento en el deporte.

**Gráfico 1**

No es habitual que estas dos variables aparezcan por separado, la una sin la otra, o que una de ellas se mantenga sola durante mucho tiempo. Por otro lado, si su evolución es en direcciones distintas, se llegará a un conflicto; pero si siguen una misma línea, la interacción mutua de ambas facilitará la consecución de cualquier meta que el grupo se marque y mejorará la relación y el clima entre los otros elementos (que concretaremos en la fase de producción).

## 2. Estructuras y procesos grupales relevantes

Para poder trabajar en grupo o en equipo es necesario conocer los componentes principales de la estructura, ya que ésta condiciona la conducta en un grado más o menos alto.

La noción de estructura dentro de los grupos es una aportación de Lewin (1978), con su concepción de *campo dinámico* como un sistema equilibrado de fuerzas prácticamente estacionario. Otros autores, como por ejemplo Sherif y Sherif (1956), habían definido la estructura grupal como “una red interdependiente de roles y estatus”. Dunphy (1972) la define como “la totalidad de las regularidades pautadas de un sistema que quedan relativamente fijas en el tiempo”.

La **estructura grupal** está formada por diferentes elementos, como la composición del grupo, las posiciones, los estatus, los roles, el tamaño, las redes de comunicación o las normas del grupo.

Aunque podemos estudiar y trabajar por separado todos estos elementos, en el día a día dentro de la actividad grupal se asocian y dependen de los miembros. Si nos referimos solo a los miembros (los elementos básicos del grupo), la estructura se reduce a las relaciones interpersonales.

## **2.1. Composición**

La composición del grupo se estudia desde la perspectiva de la homogeneidad y la heterogeneidad.

Generalmente, se considera que los grupos heterogéneos multiplican las oportunidades de aprendizaje, pero suelen tener más problemas para configurar una estructura formal de relaciones entre los miembros, es decir, generan más problemas de comunicación y liderazgo. Esta perspectiva también incide en uno de los procesos que trataremos más adelante: la cohesión.

Si nuestro propósito es el aprendizaje, la productividad o el cambio, resulta más efectivo diseñar grupos heterogéneos. En cambio, si el objetivo es la satisfacción, el apoyo o la cohesión, los grupos homogéneos son mejores. Es necesario hacer esto manteniendo siempre niveles razonables, ya que las homogeneidades o heterogeneidades extremas pueden dificultar algunos de estos procesos. También podemos extrapolar este fenómeno a las diferencias excesivas en la edad, el nivel socioeconómico y cultural, los valores, las actitudes y las creencias extremadamente opuestas.

## **2.2. Estatus y rol**

Los grupos tienden a estructurarse jerárquicamente y los roles aparecen a medida que el grupo evoluciona. En los equipos, en cambio, los roles es-



tán asignados. Sin embargo, dentro de un equipo hay que diferenciar dos tipos:

- 1) Los roles formales.
- 2) Los roles informales.

### 2.2.1. Los roles formales

Los **roles formales** (o **roles asignados**) son los que establece la organización, es decir, la persona que lo forma y dirige.

Siempre que las circunstancias lo permitan, es muy importante que los roles formales en los equipos cumplan los requisitos siguientes:

1) Deben ser **conocidos por todos**: las tareas y responsabilidades deben estar claramente definidas para evitar errores, dudas o duplicidades de esfuerzos y mala coordinación.

2) Tienen que estar **consensuados con el interesado**, hasta donde sea posible. Esto no quiere decir que todo el mundo esté de acuerdo, sino que las decisiones tomadas tienen que estar justificadas, razonadas y argumentadas. No hay que utilizar las típicas expresiones “porque yo lo digo y basta”, “aquí mando yo”, etc., muy comunes en modelos autoritarios y poco comunicativos que no serán cuestionados si consiguen buenos resultados, pero habrán comportado poca motivación personal, poca satisfacción y, sobre todo, falta de autonomía y miedo a tomar decisiones (dos de nuestros supuestos básicos). Además, supondrán una disminución significativa del nivel de creatividad, ya que el trabajo se habrá fundamentado en conceptos como el orden, el rigor y la automatización, que parecen muy distantes a los que el deporte competitivo actualmente tiende a buscar, porque está mucho más centrado en conceptos como el espectáculo, la innovación o la creatividad.

3) Deben estar **previamente evaluados**, para prever la repercusión de unos roles sobre los demás y sus interacciones, y anticiparse a los posibles problemas.

Y no entraremos más en la descripción de estos roles, ya que están determinados por el deporte, las necesidades, las circunstancias, etc.

### 2.2.2. Los roles informales

Los **roles informales**, aunque continúan el mismo proceso de consecución que los grupos, son hasta cierto punto espontáneos y se construyen a lo largo de la historia del equipo.

Los roles informales, al contrario que los formales, están ampliamente categorizados por la psicología. Estos roles pueden ser los mismos en un grupo de amigos o en un equipo deportivo y dependen de las interacciones entre los miembros, sus caracteres, las expectativas de los demás y, como siempre, del ambiente en que se encuentren.

#### **Ejemplo de rol informal**

Quien acostumbra a determinar las funciones que cada miembro tiene que llevar a cabo en un equipo (por ejemplo, las posiciones dentro del campo, en un equipo de fútbol: portero, defensas, medios y delanteros) es el entrenador o preparador. Pero si no hay un mínimo de consenso y una buena comunicación, cuando se “obliga” a un deportista a desarrollar un rol o unas funciones que él considera inadecuados o injustos, o que simplemente no entiende, suelen aparecer conflictos. Estas circunstancias pueden desencadenar verdaderos problemas al conjunto del equipo.

En cambio, un jugador se ha de “ganar” el liderazgo con sus compañeros, pues será una misión imposible si el resto de los miembros no lo acepta, por mucho que el entrenador lo quiera potenciar; esto demuestra el carácter informal del líder. Podemos ayudar a una persona para que desarrolle habilidades de liderazgo para ganarse el apoyo de los compañeros, pero el equipo tiene la última palabra.

### 2.2.3. Clasificaciones de los roles más típicos

Hay un gran número de clasificaciones de los roles más típicos que las personas adoptamos cuando nos juntamos en grupos, y seguro que todos podemos identificar alguno que de los que desarrollamos en cualquiera de los muchos grupos en que participamos cotidianamente: amigos, trabajo, familia, deporte, etc.

Según la propuesta de Benne y Sheats (1948), la mayor parte de las clasificaciones permiten una primera división en tres categorías:

### 1) Roles por la tarea

Su propósito es facilitar y coordinar los esfuerzos del grupo.

#### *Roles más comunes*

- **Iniciador-contribuidor.** Rompe el hielo en los primeros momentos de los encuentros grupales. Aporta ideas.
- **Buscador de información.** Solicita información, normalmente por medio de preguntas dirigidas.
- **Aportador de información.** Persona más o menos autorizada para aportar información sobre los temas que interesan al grupo.
- **Clarificador o elaborador.** Elabora las aportaciones del resto de los miembros del grupo.
- **Opinante.** Opina sobre las aportaciones y sobre los valores asociados a las mismas.
- **Coordinador.** Intenta coordinar las actividades del grupo.

### 2) Roles por la relación

Surgen para establecer o mantener las normas de comportamiento, las relaciones y las interacciones entre los miembros del grupo y con otros grupos. Marcan las pautas de conducta social.

#### *Roles más comunes*

- **Animador.** Encargado de mantener la solidaridad del grupo.
- **Armonizador o tratador de conflictos.** Intenta disminuir las diferencias entre los miembros del grupo, reconciliar, rebajar la tensión en situaciones de conflicto.
- **Negociador.** Encargado de conseguir los compromisos.
- **Ordenanza.** Encargado de mantener abiertos los canales de comunicación: motiva y facilita la participación de los miembros.
- **Ego-ideal.** Encargado de mantener o salvaguardar las normas grupales.

- **Observador-comentarista.** Registra los distintos fenómenos del proceso grupal.
- **Seguidor.** Va a remolque del grupo y acepta de modo más o menos pasivo las ideas de los demás.

### 3) Roles individuales o negativos

Son los que adoptan los miembros del grupo que intentan satisfacer sus necesidades particulares por medio de éste. Algunos autores los denominan roles negativos.

#### ***Roles más comunes***

- **Agresor.** Desaprueba los valores, las normas y las acciones que establece el grupo. Minimiza el estatus de los demás.
- **Bloqueador-obstructor.** Negativo, resistente, genera desacuerdos sin razones objetivas.
- **Buscador de reconocimiento.** Utiliza al grupo para centrar la atención en sí mismo, por medio de comportamientos poco usuales.
- **Confesor.** Aprovecha la audiencia grupal para expresar sentimientos e ideologías personales.
- **Playboy.** Desarrolla conductas poco adecuadas con relación al contexto o la situación, con poca implicación en el proceso grupal.
- **Dominador.** Manipula al grupo para intentar imponer su autoridad.
- **Buscador de fracasos.** Sus aportaciones se dirigen a boicotear las expectativas grupales.
- **Interesado.** Defiende sus intereses y necesidades por encima de los del grupo, aunque de un modo muy sutil.

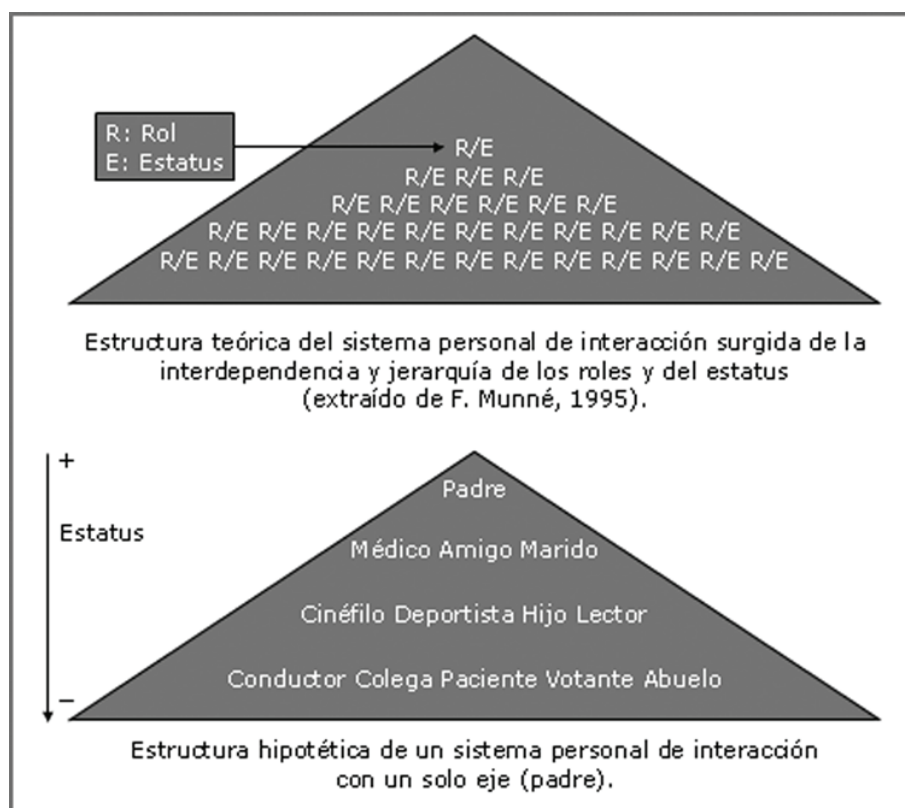
#### **2.2.4. Aspectos colaterales de los roles**

Para finalizar el tema de los roles, queremos dejar claros algunos aspectos colaterales.

En primer lugar, todos desarrollamos infinitud de roles a lo largo de la nuestra vida dentro de los diferentes grupos de los que formamos parte; todos juntos componen lo que denominamos *rol-set*.

El gráfico siguiente es una representación sencilla de la estructuración del *rol-set*:

**Gráfico 2**



Este conjunto de roles se estructura jerárquicamente (por estatus), según la importancia que para nosotros tenga cada rol.

Por otro lado, durante un mismo día también desarrollamos multitud de roles y los intercalamos continuamente según las necesidades.

En segundo lugar, hay que destacar que los roles se construyen a lo largo de toda la vida y que cada persona hace su propia construcción, pero siempre

dentro de unos parámetros establecidos por la sociedad donde nos desarrollamos. Por esta razón es conveniente conocer los *rol-set* de los miembros del equipo, ya que proporcionan mucha información sobre los valores de la persona.

### 2.2.5. Los conflictos de rol

Finalmente, apuntamos un tema interesante y que es una fuente de problemas: los conflictos de rol. Éstos pueden ser de dos tipos:

- **Intrarrol**

Cuando el conflicto es individual y la persona tiene problemas dentro de su *rol-set*. Éstos, a su vez, también pueden ser de dos tipos:

- Simultaneidad de roles. La persona está ante una situación en la cual tiene que desarrollar diferentes roles al mismo tiempo, lo que puede desembocar en saturación y angustia.
- Divergencia entre el rol real y el ideal. Se produce cuando una persona, en lo que respecta a uno de sus roles, cree que hay mucha distancia entre cómo lo desenvuelve y cómo le gustaría desarrollarlo.

- **Interrol**

Problemas con las expectativas o el desarrollo de nuestros roles con relación a los demás. Pueden darse en situaciones distintas:

- Desarrollo de un rol ante distintos frentes de rol. Este conflicto también es muy típico en el deporte y se produce cuando las expectativas de diferentes colectivos hacia un determinado rol son significativamente distintas o contrapuestas.
- Divergencia entre el rol subjetivo y el objetivo. El conflicto surge cuando las diferencias entre las percepciones de la persona y las de quienes la rodean son muy grandes. Sucede cuando la valoración propia del desarrollo de un rol no coincide con la de los demás.

### 2.3. Liderazgo

El liderazgo es un proceso conductual que influye sobre las actividades de un grupo organizado dirigido a obtener unas metas específicas (Stogdill, 1974; Barrow, 1977).

Schein (1970) plantea el proceso como el establecimiento de un contrato psicológico entre el líder y los seguidores, por el cual los miembros de un grupo ejecutan las tareas y esperan ciertas recompensas implícitamente pactadas como reconocimiento, regalos, privilegios, etc. El entrenador de un equipo debe saber detectarlo y tenerlo en cuenta.

Los líderes formales habituales en el deporte son los entrenadores, y los miembros del equipo los asumen como tales, ya que tienen el derecho a decir qué debe hacer el equipo y qué no. Más adelante analizaremos este liderazgo y también los liderazgos informales o espontáneos, que determinan en gran medida la dinámica del equipo.

El gran debate en los estudios del liderazgo es aclarar si el líder nace o se hace, es decir, si el líder eficiente tiene unos rasgos establecidos y una personalidad definida, más o menos determinada. En tal caso, para convertir a alguien en líder de un grupo habría que analizar qué miembros presentan qué características y cuáles no.

Los estudios efectuados concluyen que no hay rasgos identificables de personalidad para líderes eficientes en todas las situaciones. Podemos hablar de tendencias de rasgos más o menos adecuados, pero no son determinantes.

#### 2.3.1. Las teorías situacionales

Por otra parte, las teorías situacionales han aportado bastantes adelantos en el campo del liderazgo y han destacado la importancia de algunos factores situacionales en el éxito del proceso.

Fiedler (1967), con su **modelo de contingencias**, argumenta que el tipo de liderazgo, el grupo y la situación interaccionan de modo que afectan a la satisfacción y la ejecución (rendimiento) del grupo.

Realmente, no podemos decir que la eficiencia de un equipo es consecuencia de la forma de liderar, pero sí que tiene una fuerte influencia.

### 2.3.2. Las teorías conductistas

Las **teorías conductistas**, en cambio, hacen una aproximación a este proceso desde las conductas propias del liderazgo y dejan de lado qué es el líder (rasgo).

La primera conducta que las teorías conductistas analizan es la participación que el líder deja a los subordinados en la toma de decisiones.

Desde este punto de vista, los conductistas dividen los liderazgos en tres categorías:

- 1) Autocráticos o dictatoriales.
- 2) Democráticos o participativos.
- 3) “Dejar hacer” o *laissez-faire*.

### 2.3.3. Otros estudios

Otros estudios, como por ejemplo los de la Universidad de Ohio en los años cincuenta, hacen referencia a dos conductas apreciadas por los miembros de los equipos deportivos: la **confianza mutua** y la **definición de roles**, la definición de la estructura grupal por parte de los líderes.

También los de Chelladurai y Saleh, en los años setenta, destacan conductas como el apoyo social, las recompensas y, sobre todo, la preparación competitiva.

Massimo (1973) destaca las conductas del uso de la mínima charla (ser claros y precisos en los análisis), el sentido del humor (no caer en el sarcasmo y utilizarlo con tacto), tener en cuenta las individualidades (cada atleta tiene unas necesidades diferentes y debemos tenerlo presente), la competencia técnica (facilitar los aprendizajes y aportar mejoras) y apreciar la dinámica grupal del equipo (identificar, conocer y respetar la evolución grupal, y dirigirla hacia la mejora y el rendimiento, pero con las peculiaridades y el proceso de maduración propios).



### **2.3.4. Liderazgo formal y liderazgo informal**

El liderazgo formal es lo que está determinado por la organización y que acostumbran a desarrollar los entrenadores, directivos o responsables de los equipos. Por el contrario, el liderazgo informal es lo que surge dentro del equipo por parte de uno o más miembros.

El rol formal de un líder es lo que marca, en líneas generales, la dinámica y la evolución del grupo, mientras que el de los informales es lo que modifica o da sentido, o no, al camino establecido.

Por esta razón tiene tanta importancia el hecho de consensuar los objetivos del equipo sin imponerlos, ya que se corre el riesgo de originar malentendidos, realizar esfuerzos en direcciones diferentes, causar conflictos, obtener poca satisfacción y poco reconocimiento, notar falta de confianza y de ayuda, etc.

Una de las tareas del líder formal es detectar a los líderes informales y assimilarlos para trabajar en una misma dirección, ya que estos últimos son una prolongación de su rol dentro del equipo.

Podemos, pues, concluir que las funciones fundamentales del liderazgo serían las siguientes:

- a) Establecer, definir y mantener los objetivos del equipo a corto, medio y largo plazo, del modo más participativo y consensuado que la madurez del grupo permita.
- b) Facilitar los medios para obtener los objetivos.
- c) Mantener o desarrollar la estructura del grupo (comunicación, normas, etc.).
- d) Facilitar la interacción entre los miembros del grupo.
- e) Mantener la cohesión y la satisfacción de sus miembros.
- f) Centrar al grupo en la tarea, buscando y facilitando la consecución del rendimiento.

### **2.3.5. Diferentes enfoques teóricos sobre el liderazgo**

Clásicamente, dos puntos de vista han dominado los estudios realizados sobre este proceso grupal: el personalista y el situacional.

1) El punto de vista **personalista** se centra en la teoría de los rasgos, es decir, en las características o habilidades innatas de ciertas personalidades para mandar.

2) El punto de vista **situacional** se fundamenta en la importancia de la situación, en la configuración y la determinación del rol del líder.

En este apartado, que pretende presentar modelos centrados en la aplicación, desarrollamos el concepto de **liderazgo situacional** de Hersey y Blanchard, un enfoque práctico y de fácil comprensión para la gestión de personas.

Define cuatro estilos de liderazgo que son fruto de la combinación de diferentes comportamientos: el de control, el de supervisión, el de asesoramiento y el de delegación, relacionados íntimamente con las fases de desarrollo grupal que hemos presentado en los apartados precedentes.

### 1) Control

Se utiliza básicamente en la fase de orientación, en el inicio de cualquier grupo pequeño donde la motivación es alta, hay cierta ansiedad y grandes expectativas, pero el rendimiento es bajo. Hay que clarificar o definir los roles, los objetivos y las interacciones. Esta fase se caracteriza por una fuerte dependencia de los miembros en el líder. Las funciones del líder tendrían que estar dirigidas a:

- Ayudar al grupo en la tarea.
- Establecer metas realistas, pero ambiciosas.
- Aclarar funciones.
- Dar apoyo para empezar a cohesionar al grupo.

### 2) Supervisión

Resulta particularmente útil en la fase de insatisfacción, donde la motivación del equipo baja aunque hay un aumento gradual del rendimiento. Aparecen los primeros conflictos significativos y hay dificultades para conseguir los objetivos, que suponen mucho esfuerzo y grandes dosis de frustración

personal por la falta de coordinación. El comportamiento del líder debería mostrar:

- Redefinición de metas u objetivos, para hacerlos más adaptados, realistas y asequibles (si es necesario).
- Potenciar la consolidación de los procesos grupales.
- Aumentar la escucha activa y fomentar las opiniones de los miembros.
- Centrarse en la cohesión del grupo para solucionar las dificultades.
- Ayudar a desarrollar las relaciones interpersonales.
- Reconocer y tolerar la insatisfacción del grupo sin despreciarla o tomarla demasiado en serio.
- Generar un clima abierto para tratar y solucionar conflictos, y evitar las actitudes defensivas o de rechazo.

### **3) Asesoramiento**

Adecuado para la fase de resolución, caracterizada por niveles crecientes de moral, armonía y competencia en la tarea. Hay que disminuir las resistencias, asimilar los objetivos y, sobre todo, crear un clima de respeto orientado a la tarea, fomentar el aumento de autonomía y la independencia del liderazgo formal. Los comportamientos del líder tienen que cambiar progresivamente hacia los aspectos siguientes:

- Dirigir al grupo en un grado más bajo en lo que respecta a la tarea y la relación, ya que los miembros van asumiendo estas funciones.
- Fomentar la toma de decisiones de los miembros del equipo aunque haya errores iniciales, para obtener un beneficio a largo plazo.
- Clima abierto y de consolidación de las estructuras comunicativas.
- Controlar las euforias y confianzas.

### **4) Delegar**

Utilizado en la fase de producción a la cual cualquier equipo centrado en el rendimiento debería aspirar. Los comportamientos del líder se tienen que centrar en los aspectos siguientes:

- Saber pasar a un segundo término dentro del grupo.

- Ceder la conducción a los miembros del grupo o equipo.
- Controlar los objetivos y los progresos conseguidos.
- Buscar nuevas vías de canalización de los esfuerzos que ayuden al desarrollo del equipo y no lo paralice.

## 2.4. Tamaño del grupo

Éste es uno de los debates más clásicos entre la mayor parte de los autores de la psicología de los grupos.

No es posible establecer *a priori* el número ideal de miembros para conseguir un funcionamiento óptimo del grupo.

Sin embargo, casi todos los autores consideran que un grupo de 5 ó 6 miembros es lo mejor porque es bastante grande para estimular la implicación y lo suficiente pequeño para gratificar y favorecer la participación.

En los grupos grandes es fácil que algunos de los miembros se inhiban (éste es uno de los fenómenos más importantes en equipos de deportes superiores a 10 miembros). También aumentan los conflictos interpersonales y la formación de subgrupos, dificultan la coordinación, disminuyen la motivación y el grado de satisfacción y acentúan las diferencias entre los miembros por su participación en las tareas del grupo. Pero también tienen efectos positivos como, por ejemplo, una mayor posibilidad de desarrollar habilidades y aprendizajes y más oportunidades para la interacción social.

Respecto a la incidencia del tamaño de los grupos sobre el rendimiento, estamos de acuerdo con la afirmación de Steiner (1972): “Varía en función de los diferentes tipos de tarea”.

## 2.5. Comunicación

La comunicación que el grupo establezca formalmente determinará la estructura grupal.

La comunicación debe ser flexible, descentralizada, conocida por todos, etc. Sin embargo, lo más importante es que la información llegue a todo el mundo, para tomar mejor las decisiones y facilitar la coordinación.

Los estudios de Leavitt (1951) demostraron ciertas diferencias entre grupos con estructuras comunicativas centralizadas y menos centralizadas. Los resultados muestran que las primeras:

- a) Producen menos errores en la tarea.
- b) Los sujetos centralizadores de la información son los que integran y dan propuestas de solución.
- c) Los otros miembros aportan menos ideas.
- d) El líder acostumbra a ocupar las posiciones centrales.
- e) El grado de satisfacción y moral es menor.

Estas conclusiones indican que los grupos centralizados rinden más, pero son mucho menos satisfactorios. Aunque estos resultados parecen contradictorios y preocupantes *a priori*, Shaw (1964) matiza y las conclusiones de Leavitt y las reafirma sólo para tareas fáciles, pero muestra que para tareas complejas los grupos descentralizados rinden más y resultan más satisfactorios.

## 2.6. Las normas en el equipo

Las normas son la base de las actitudes, conductas y valores de los grupos; reflejan el consenso del grupo o el equipo sobre las conductas que los miembros consideran aceptables. Cada grupo establece sus normas, que a veces son opuestas a las del contexto social en que se desarrollan.

Los ejemplos más relevantes de las normas grupales son la **influencia** y la **conformidad**, ya que los grupos pueden provocar cambios en los comportamientos e incluso en las percepciones.

Las normas cumplen unas funciones cognitivas que sirven como marco de referencia para interpretar el mundo. También son necesarias para coordinar el grupo, reducir los miedos y controlar hasta cierto punto los conflictos, ya que regulan el comportamiento de los miembros.

### 2.6.1. Funciones de las normas

Las normas tienen básicamente dos funciones

1) **Nivel de productividad:** La primera función de las normas es establecer un nivel de productividad; en el ámbito del deporte esto quiere decir que los equipos establecen implícitamente unas normas delimitadoras de su rendimiento, y si algún miembro no las cumple es advertido, rechazado o apartado del equipo por los mismos compañeros. Por eso es tan importante crear unas normas adecuadas al rendimiento y asumidas por los miembros del equipo.

2) **Estabilidad:** La otra función de las normas es la estabilidad. Se ha comprobado experimentalmente que una norma arbitraria puede persistir hasta cuatro o cinco generaciones dentro de un equipo, aunque ya no quede ningún miembro original (Jacobs y Campbell, 1961). Este aspecto subraya la importancia de establecer normas positivas y ajustadas, de vigilar que el equipo no acepte y consensúe conductas negativas, ya que se corre el riesgo de que se perpetúen (conductas pasivas ante el entrenamiento, actitudes abusivas hacia los miembros nuevos, etc.). Por este motivo, los entrenadores se dan prisa en instaurar sus normas, lo que se dice “hacer limpieza” y eliminar los vicios adquiridos.

#### **Hacer limpieza**

El gran problema a la hora de solucionar estos vicios es que vienen de lejos y acompañan a la estructura del equipo. Además, el camino que se suele utilizar para romper estas dinámicas negativas es la imposición, la “mano dura”, que funciona desde parámetros de fuerte coacción, amenazas y castigos. Esta medida suele funcionar, pero a cambio de muchas energías (poca o ninguna eficiencia) y de ocasionar fuertes conflictos internos (siempre se está al borde del abismo), o de establecer una gran dependencia del liderazgo formal de entrenador o directivos, ya que la toma de decisiones se neutraliza y se automatiza al máximo (no hay autonomía), y muy poca satisfacción de los miembros, que si no consiguen los resultados deseados explotarán y mostrarán su rechazo.

La “limpieza” debe proceder del diálogo, del cambio de actitud progresivo (no traumático, para evitar rechazos o resistencias de los miembros más acomodados), de la incorporación de miembros líder con actitudes positivas que vayan cambiando las normas desde dentro, desde la implicación y, sobre todo, a partir de un buen establecimiento de objetivos realistas, ambiciosos y consensuados.

### 2.6.2. Responsabilidad sobre las normas grupales

Zander (1982) proporciona unos métodos para el establecimiento y el cumplimiento de pautas grupales:

- Demostrar a los miembros individualmente que las nuevas pautas grupales pueden contribuir a conseguir unas cualidades deseables dentro del equipo y un rendimiento más eficiente y de mayor satisfacción.
- Establecer claramente las funciones de cada individuo en la consecución de los objetivos del equipo y sus contribuciones a la misma.
- Crear métodos de evaluación del establecimiento de las nuevas pautas, para reforzar las que son más adecuadas y evitar la proliferación de las negativas.

El entrenador, como líder, tiene la responsabilidad sobre las normas grupales, pero siempre que fuera posible debería fomentar la participación en la toma de decisiones de los miembros del equipo con el fin de generar implicación y cohesión.

### 2.7. Cohesión

Podemos definir la **cohesión** como el conjunto de fuerzas que mantienen unidos a los miembros de un grupo.

Esta definición tan lewiniana nos centra en uno de los temas que preocupan más a la mayor parte de los responsables de equipos, y el mundo deportivo no es una excepción: ¿cómo podemos mantener unidos a los miembros de un equipo?

Esta definición concuerda perfectamente con la de Carron (1982), que la ve como un “proceso dinámico en la tendencia grupal de estar juntos y unidos en la persecución de los objetivos”. Esta visión aporta un elemento importante: la cohesión no es estática, fluctúa a lo largo de la existencia del equipo.

La cuestión que nos planteábamos en el primer párrafo es una de las piedras filosofales en la psicología de los grupos, ya que está demostrada una correlación positiva entre la cohesión y el rendimiento, la comunicación, la

cooperación y la integración grupal de nuevos miembros. Este último aspecto es muy importante en la mayor parte de los equipos deportivos, donde la incorporación de nuevos integrantes es imprescindible.

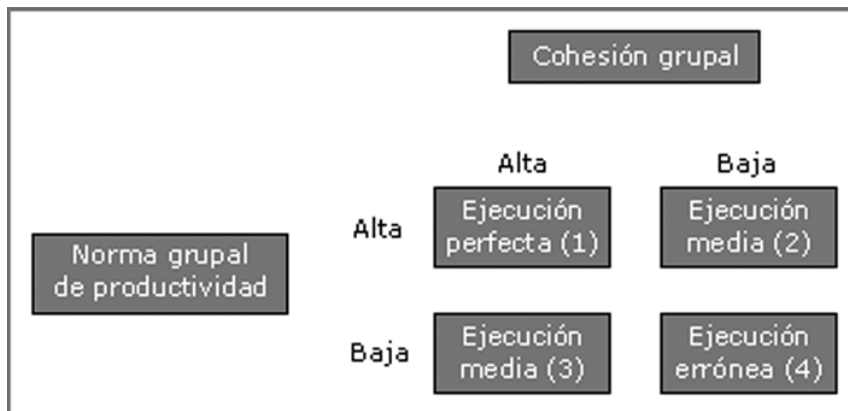
La cohesión tiene un proceso afín a la motivación: necesita el refuerzo de los resultados para mantenerse, aunque las fluctuaciones son inevitables. Está claro que trabajar con equipos cohesionados facilita mucho la tarea, ya que se centran en los objetivos y aumenta el compromiso y la implicación.

### 2.7.1. Correlación entre cohesión y productividad

Algunos estudios demuestran la correlación positiva entre cohesión y productividad, pero Stogdill (1972), en unas revisiones posteriores, demuestra que el fenómeno no es tan lineal y señala que el factor clave asociado a la mejora de la productividad es la norma grupal de rendimiento. Por eso destacaremos la íntima relación entre normas y cohesión, que queda reflejada en el cuadro sobre los efectos interactivos de la cohesión y la norma grupal de productividad con relación a la ejecución individual y de equipo.

#### Relación entre normas y cohesión

Gráfico 3



Fuente: Carron (1982). "El equipo como un grupo eficaz".



### Notas

1) Para una realización perfecta, el ideal es tener un equipo fuertemente cohesionado y dirigido a la tarea, con normas protectoras de la dinámica productiva del grupo o equipo.

2) Si la norma dicta pero los miembros no tienen confianza y falta cohesión, el éxito será relativo.

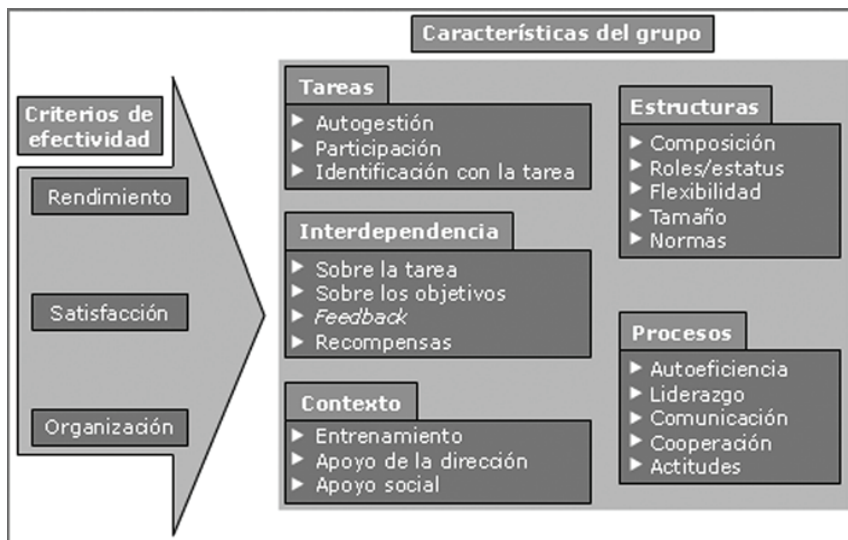
3) No basta con la cohesión para rendir óptimamente.

4) Hay poco que decir y mucho que hacer en grupos mal cohesionados y con normas no dirigidas a la producción: el fracaso es muy probable.

## 2.8. Conclusiones

Para conseguir que un grupo o un equipo sea efectivo hay que establecer unos criterios que van a repercutir en las características que se recogen en el cuadro que presentamos aquí, adaptado de M. Champion y otros (1993).

**Gráfico 4**



### 3. El conflicto dentro del equipo

El conflicto, a pesar de su importancia (ya que afecta a todos los grupos y equipos), ha sido uno de los temas menos abordados por la psicología de los grupos. Los conflictos son inevitables y forman parte de la evolución natural de los grupos y equipos. Popularmente, el conflicto posee una connotación negativa. Sin embargo, para los equipos, además de ser positivos en muchos casos, son incluso imprescindibles para replantearse situaciones, redefinir valores, facilitar tomas de decisiones, generar participación, conocimiento entre miembros, etc.

Hay diferentes definiciones de conflicto según los autores más destacados en el estudio de este tema, como Deutsch (1983), Smith (1987), Pruitt (1981, Kochan y Verna (1983) o Ibáñez (1988), entre otros.

De todos modos, se puede extraer la idea general de que el **conflicto** es un tipo de incompatibilidad en las metas, intereses o actividades entre dos o más personas, departamentos, organizaciones o incluso naciones.

También se puede destacar el componente subjetivo y situacional. Por lo tanto, el conflicto está sujeto a las representaciones cognitivas de los actores, además de los ya citados intereses, objetivos, etc.

El conflicto es consustancial a la propia vida, está presente en nuestras relaciones interpersonales, grupales y sociales, es un proceso que proviene de la dinámica del día a día.

Muestra dos caras: la negativa, con consecuencias destructivas o perjudiciales para las relaciones, y la positiva, que facilita y estimula ideas, reestructuraciones, progreso, etc. Por lo tanto, nuestro objetivo tiene que ser comprender, controlar y gestionar el conflicto del mejor modo posible para el beneficio personal y colectivo y siempre que se pueda, de forma proactiva.

#### 3.1. La aparición de conflictos

Hay una serie de situaciones que pueden facilitar la aparición de conflictos dentro de las relaciones interpersonales de un grupo o equipo:

- Cuando la confrontación y la desconfianza son características generales en las interacciones entre los miembros.

- Si hay una falta de coordinación clara entre los diferentes niveles de la organización (por ejemplo, directivos, cuerpo técnico, jugadores).
- Cuando la aplicación o el funcionamiento de los sistemas para la transmisión de información son incorrectos (por ruidos, diferentes barreras comunicativas, etc.).
- Si los líderes formales o informales llevan a cabo la gestión por medio de estilos inadecuados de liderazgo o con falta de habilidades directivas.
- Cuando el grado de interdependencia aumenta significativamente, lo cual repercute en una disminución excesiva de la autonomía y en un bajo nivel de la toma de decisiones.
- Si las normas y las reglas son inadecuadas (las explícitas porque son impuestas o contrarias a las implícitas, y las implícitas porque son el fruto de vicios adquiridos, contrarios al funcionamiento como un equipo).
- Si hay cierta ambigüedad en los roles y/o en la identificación de las responsabilidades.
- Cuando hay conflictos antiguos no resueltos, tapados o enquistados.

### 3.1.1. Clasificación de los conflictos

Por otro lado, podemos seguir el modelo ecléctico del conflicto intergrupal propuesto por Fisher (1990), el cual plantea una serie de variables que influyen en los tres niveles de relación, y establece unas correlaciones que esbozamos a continuación:

1) **Nivel intergrupal.** Establece la relación con el conflicto y su escalamiento con los valores, el poder, las necesidades, la competitividad, las diferencias culturales, la historia antagonista, el etnocentrismo, los sesgos perceptivos, la comunicación, la toma de decisiones, la cohesión y la autoestima.

2) **Nivel grupal.** Relaciona la cohesión y la identidad grupal con la resolución de los conflictos.

3) **Nivel individual.** Este apartado centra sus relaciones con la autoestima, la identidad y el etnocentrismo.

Hay otras clasificaciones en relación con los niveles donde puede aparecer el conflicto, o sus síntomas, que nos plantean las dicotomías siguientes: ficticios/reales, personales/grupales, manifiestos/latentes, jerárquicos/interniveles.

### 3.2. Escalamiento del conflicto

El escalamiento de un conflicto es un proceso en el cual cualquier conflicto mal resuelto, tapado o evitado puede posteriormente llegar a ser un problema serio que afecte a todo el conjunto del funcionamiento del equipo.

Este escalamiento produce unos cambios en los individuos y en los grupos en diferentes aspectos.

Los cambios individuales pueden producir inhibición, percepción y actitudes negativas, desindividualización, etc. A su vez, los colectivos producen polarización grupal, confrontaciones, cohesión grupal por medio de la conformidad, *groupthink*, subgrupos, etc.

### 3.3. Afrontamiento

Para afrontar adecuadamente el conflicto es imprescindible analizarlo (ir a las causas y no quedarse en los síntomas), comprenderlo, asumirlo y, sobre todo, solucionarlo. Por lo tanto, es importante seguir unas máximas que dan una guía o marco de referencia para afrontar los conflictos:

- Los conflictos son elementos normales y dinamizadores de la vida social y sobre todo de la dinámica grupal.
- Los equipos están afectados constantemente por conflictos propios (relaciones entre miembros) y de su entorno (familias, medios de comunicación, público, etc.).
- Los conflictos tienen que trabajarse desde un plano racional (es preciso evitar discutir sobre emociones). Es fundamental desapasionar el conflicto.
- Las personas, para afrontarlo, primero tienen que aceptar su implicación.

- Es necesario poner una atención especial en el análisis de los conflictos, ya que la desaparición de los síntomas no es necesariamente señal de que se han solucionado o han desaparecido.
- Hay que tener los pies en el suelo y no vivir de utopías, buscar culpables o lamentarse de las consecuencias.
- Las soluciones nunca son únicas ni definitivas, conviene revisarlas y contrastarlas.

### **3.4. Tratamiento y resolución**

Para tratar los conflictos hay diferentes estilos y cada autor hace su clasificación. Por este motivo, nosotros recogemos las aportaciones de dos de los más relevantes y aplicados:

- Stenberg
- Thomas

#### **3.4.1. Clasificación de Stenberg**

Sternberg presenta distintos estilos para resolver los conflictos:

- La acción física: hacer una confrontación física.
- La acción económica: poner dinero o bienes materiales para solucionar las diferencias.
- Esperar y ver qué ocurre: optar por una actitud pasiva.
- Aceptar la situación: resignarse aceptando y sin intentar cambiar la situación (complementaria a la anterior).
- Renunciar a las pretensiones: para evitar la confrontación, una de las dos partes renuncia a sus pretensiones.
- Intervención de una tercera persona.
- Minar la estima del otro.
- Resolver el problema.

### 3.4.2. Clasificación de Thomas

La tipología sobre los estilos de gestión del conflicto según Thomas (1976) plantea los diferentes estilos en relación con dos dimensiones básicas:

- a) El **grado de asertividad**: la medida en que un individuo intenta satisfacer sus propósitos e intereses.
- b) El **grado de cooperación**: la medida en que el sujeto satisface las necesidades o intereses de los demás.

Antes de comentar cada una de las modalidades de comportamiento, hay que remarcar que todas pueden ser útiles en alguna situación, ya que representan una serie de habilidades sociales.

El hecho de dominar más estilos de gestión del conflicto nos da mucha más adaptabilidad a las necesidades concretas del equipo. Todo el mundo es capaz de utilizar las cinco modalidades, ya que nadie es (en principio) tan rígido como para desarrollar sólo una. Sin embargo, sí que parece seguro que a las personas nos dominan más unos estilos que otros, por lo cual tendemos a confiar (y, por lo tanto, las utilizamos mucho más) en las que se adaptan mejor a nuestro carácter o temperamento. Por todo eso, este autor identifica los diferentes estilos o modalidades siguientes: competición, colaboración, compromiso, evitación y acomodación.

### 3.4.3. La toma de decisiones en los conflictos

Uno de los procesos más relacionados con la resolución del conflicto es la toma de decisiones, ya que se deben implantar medidas para solucionarlo. A continuación aportamos unas consideraciones globales que hay que tener en cuenta a la hora de tratar los conflictos.

#### 1) Decisión

El primer punto es plantearse la necesidad o la idoneidad de actuar, haciéndose las preguntas siguientes: ¿qué sucedería si ignorásemos la situación detectada? ¿Es éste el mejor momento para afrontarla? ¿Esta cuestión es mi responsabilidad?

## 2) Necesidad de actuar

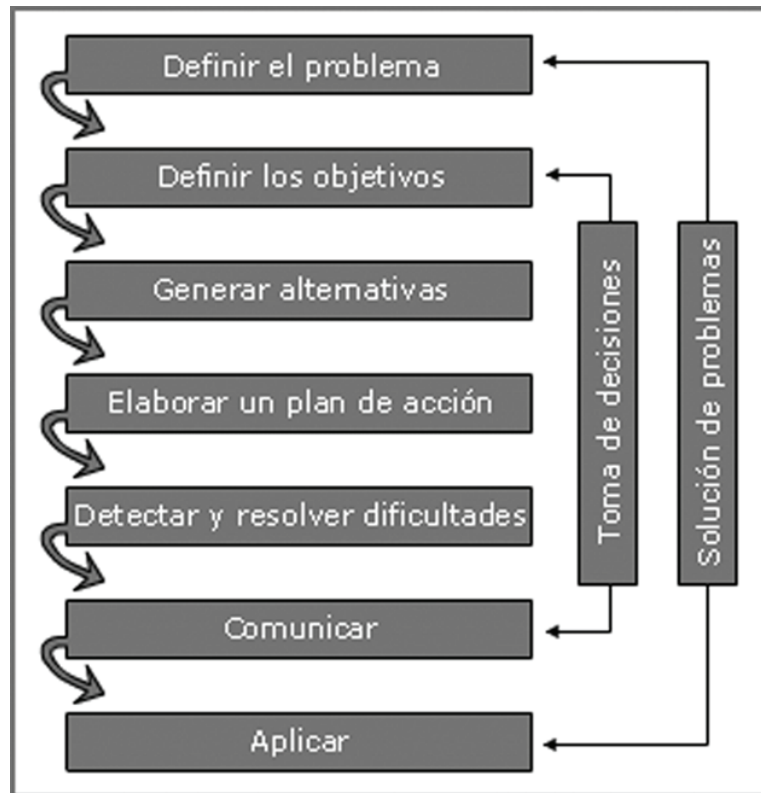
El paso siguiente es preguntarse: ¿con quién cuento? ¿Estoy solo? ¿Hay personas cualificadas que pueden hacerse cargo? ¿Hay que crear un subgrupo?, etc.

## 3) Recursos disponibles

Finalmente, el tercer paso sería tomar una pequeña decisión: ¿a quién involucro? ¿Quiénes son los responsables? ¿A quién hay que dar información? ¿A quién hay que consultar?

Por lo tanto, para enfrentar cualquier problema conviene seguir los pasos o estrategias que se presentan en el siguiente esquema:

**Gráfico 5**



### 3.5. La negociación

Los estudios de Pruitt (1981) y otros posteriores son de los más relevantes dentro de la psicología social del conflicto y la negociación. El autor expone una serie de estrategias posibles que el negociador puede utilizar para resolver los conflictos de roles, denominadas genéricamente la **firme flexibilidad**, que recogemos a continuación:

- Firmeza en la defensa de los intereses básicos.
- Intransigencia en las concesiones unilaterales.
- Flexibilidad en las propuestas:
  - Búsqueda de soluciones conjuntas óptimas.
  - Interés por los resultados de la otra parte.
  - Apertura de canales de comunicación.
  - Disposición para modificar las propuestas propias.
  - Proponer mecanismos capaces de resolver el problema.
- Convencer de la ineficacia de la táctica de la rivalidad.

Pruitt, ya en el año 1983, planteó cuatro estilos o estrategias básicas que el negociador puede utilizar: la solución de problemas, la rivalidad, la flexibilidad y la inacción. Como siempre, lo ideal es saber combinar y utilizar la estrategia más idónea según la situación, el adversario y las necesidades.

#### 1) Solución de problemas

Se caracteriza por intentar buscar una alternativa aceptable y satisfactoria para las dos partes, por lo que se trata de una estrategia conciliadora que evita los típicos enfrentamientos, desconfianzas, etc. No es la más general, pero sí la más beneficiosa, la que obtiene unos resultados más resistentes y facilita próximos contactos. El riesgo de esta táctica es que si no es respetada o ejecutada por las dos partes, puede generar abusos y desequilibrios peligrosos y producir situaciones bastante tensas, además de enfrentamientos si la parte “engañada” se da cuenta.



## 2) Rivalidad

Esta técnica de negociación pretende forzar a la otra parte hasta que ceda. Implica presionar, dominar, amenazar, forzar, persuadir, etc., a la otra parte para que ceda en sus posiciones. Los peligros son obvios: rigidez de las posiciones, escalamiento del conflicto, poco compromiso sobre las decisiones tomadas y poca satisfacción de la parte más débil.

## 3) Flexibilidad

Implica ceder en las pretensiones iniciales, y suele ser efectiva cuando el objetivo principal es llegar a acuerdos, pero la posición deben tomarla las dos partes. Es poco recomendable, excepto en ciertas situaciones muy puntuales.

## 4) Inacción

Tendencia a imposibilitar el acuerdo y a facilitar la ruptura de la negociación.

La negociación es una herramienta compleja que requiere especialización, mucho conocimiento teórico, grandes habilidades comunicativas y mucha experiencia. Por ello, en este módulo nuestro objetivo es mostrar su utilidad y hacer ver su necesidad a la hora de tratar los conflictos en los equipos, pero en ningún caso pretendemos formar negociadores, ya que esto sería trabajo específico de un curso entero (al igual que conducir grupos de modo eficiente). Sólo intentamos dar ciertas líneas de trabajo para practicar, de acuerdo con los objetivos que los equipos se propongan.

# 4. El *feedback*, una herramienta fundamental

El *feedback* es una herramienta para potenciar la comunicación bidireccional, en la cual la información se va ajustando a las condiciones del receptor a medida que se emite. Por esto, necesitamos la participación interesada de todos los interlocutores.

Esta comunicación aporta una serie de ventajas (precisión, confianza, reducción de la frustración, evitación de malentendidos, etc.) y unas desventajas (necesidad de más tiempo, pérdida de control, inseguridad).

El *feedback* es el retorno de una comunicación a una persona o grupo, en el cual se facilita una información sobre cómo se percibe, entiende o vive por los demás.

La eficacia del *feedback* depende del nivel de madurez y está fuertemente condicionado por la confianza dentro del equipo y por la capacidad individual de aceptar la crítica de aprender y mejorar, así como por los roles y el estatus.

Los efectos positivos del *feedback* pueden estructurarse en una serie de puntos:

- 1) Ayuda y estimula los comportamientos positivos.
- 2) Facilita la corrección de comportamientos que no favorecen el desarrollo de la persona ni del grupo.
- 3) Aclara las relaciones entre las personas.
- 4) Facilita la comprensión mutua y evita uno de los mayores focos de conflictos en las interacciones entre personas: los malentendidos.

#### **4.1. Mecanismos**

Para facilitar el *feedback* es importante procurar y respetar una serie de reglas que ayudan a potenciar la parte constructiva y de mejora, que en definitiva es la que interesa para crecer y madurar tanto personal como grupalmente.

- Procurar que sea cuanto más descriptivo mejor, para que el interlocutor pueda hacerse una imagen muy definida de la situación expuesta.
- Intentar que sea concreto, para evitar ambigüedades y malentendidos, y sobre todo sin embudos, que no aportan nada y ponen a la defensiva a quien los recibe, además de crear desconfianzas.
- Asegurarse de que es adecuado (en el momento oportuno y procurando no herir susceptibilidades).
- Debe ser útil, si no es mejor no invertir esfuerzos.
- Hay que intentar darlo en el momento adecuado, ni justo después de la situación analizada (en caliente), ni en momentos de crisis, ni cuando cuesta recordar las situaciones.
- Como cualquier mensaje, tiene que ser claro y especialmente formulado.

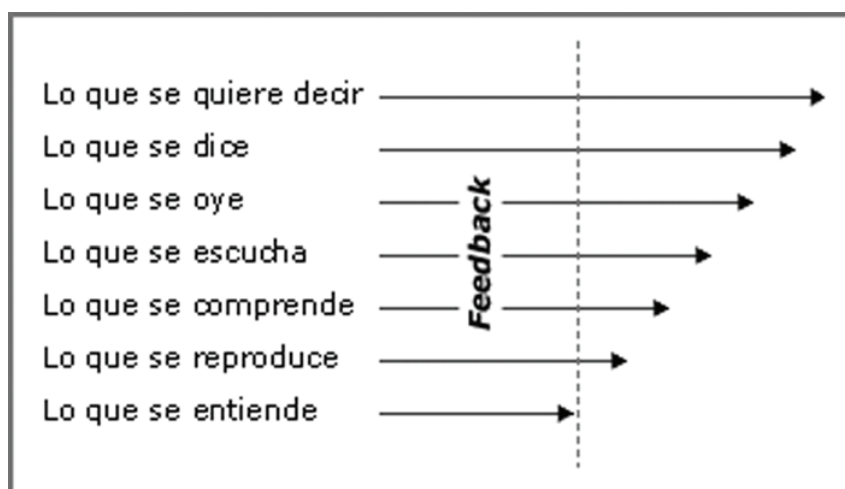
- Siempre hay que intentar que sea totalmente correcto y respetuoso con los hechos, las personas y las circunstancias, y demostrar el máximo de imparcialidad y de interés por el beneficio del receptor.

Como todos podemos comprobar cotidianamente, al comunicar (transmitir y recibir mensajes) se produce una reducción inevitable del contenido de la información.

El *feedback* es una herramienta que posibilita recuperar toda la información que se pierde en el proceso de transmisión de la comunicación.

El gráfico 6 pretende mostrar cómo en la comunicación se produce una reducción inevitable del contenido de la información.

**Gráfico 6**



## 5. El rendimiento grupal

El rendimiento grupal o de equipo está sujeto al rendimiento individual; no podemos separarlos, tal y como dice la frase: “el grupo es algo más que las partes, pero sin partes no hay grupo”, que no por el hecho de ser ampliamente utilizada deja de tener grandes dosis de realidad.

Ciertamente, el equipo empieza por los individuos y los procesos grupales son aportaciones individuales de los miembros, pero está demostrado que hay ciertos fenómenos propios de los grupos y equipos que disminuyen de un modo significativo el rendimiento o que dificultan el desarrollo de algunos miembros, o que hacen que algunos individuos bajen su rendimiento al trabajar en grupo en relación con su aportación individual.

Estos fenómenos no son una mala gestión grupal, sino una dinámica que muchas veces es muy difícil percibir desde dentro mismo de los equipos. Por eso es importante tener mecanismos de control externo, asesoramiento objetivo y evaluaciones constantes para evitar situaciones complejas.

### **5.1. *Groupthink***

El *groupthink* es la forma de pensar de las personas de un grupo fuertemente cohesionado cuando buscan la convergencia a todo precio y que, por lo tanto, tienden a anular las valoraciones realistas en sus acciones.

El *groupthink* aparece cuando los miembros del grupo o equipo toman ciertas decisiones por evitar ser duros o críticos con los juicios de sus líderes o compañeros y aceptan opiniones incluso en contra de sus pensamientos para no caer en conflictos que rompan el clima de cohesión y concordia grupal.

#### **5.1.1. Consecuencias del *groupthink***

El *groupthink* produce unas consecuencias típicas que recogemos a continuación:

- No se analizan todas las alternativas, se tienen en cuenta pocas maneras de actuar.
- Aunque *a posteriori* de las decisiones hay riesgos e inconvenientes, no se revisan las consideraciones previas.

- No se discuten a fondo los beneficios o inconvenientes de las decisiones que hay que tomar.
- Los miembros hacen pocos esfuerzos, o ninguno, para buscar más información que la que se les suministra.
- Hay una tendencia a valorar positivamente las opiniones o hechos afines a sus “políticas” y a rechazar o ignorar los que son contrarios.
- Se da poco tiempo para deliberar, y están mal vistos quienes dudan o buscan más información, ya que obstruyen la inercia burocrática del grupo.

### **5.1.2. Soluciones para el *groupthink***

Una vez expuestos los problemas, intentaremos aportar una serie de soluciones para evitar o minimizar los efectos del *groupthink*:

1. El líder tiene que promover los roles evaluadores críticos, fomentando la discusión abierta de dudas y objeciones.
2. Dar ejemplo al equipo aceptando las críticas a sus juicios.
3. Evitar que, al buscar la convergencia, desaparezca o se inhíba el espíritu crítico.
4. Cuando la dirección proponga una serie de políticas, no deben mostrarse de entrada las preferencias para no influir en las aportaciones del resto del grupo.
5. Evitar el aislamiento del equipo, buscar grupos externos que evalúen y contrasten la dinámica grupal.
6. Buscar asesoramiento externo en ciertas ocasiones para evitar errores consensuados.
7. Intentar de vez en cuando que alguien haga de abogado del diablo, para comprobar los argumentos mayoritarios y evitar la imposición por mayoría (es decir, generar debates de alternativas).
8. Estar permanentemente atento a las señales de aviso de peligro o riesgo, no sobrevalorarse.
9. Al examinar alternativas, utilizar una metodología de subgrupos, para facilitar el debate y aportar riqueza de opiniones. Posteriormente, juntarlos para resolver las diferencias de una manera argumentada.

10. No quedarse con las primeras alternativas, generar más y después avaluar la mejor o más adecuada.

Estas recomendaciones también llevan asociadas unos peligros que hay que valorar y controlar al llevarlas a la práctica, ya que la generación de debates, diálogos y opiniones contrarias puede provocar reuniones largas y pesadas, así como una proliferación de conflictos y divisiones, si no se consigue crear unas normas claramente definidas sobre la discusión como fuente de respeto, mejora, análisis, evaluación, maduración y progreso. También hay que vigilar y evitar la confrontación de subgrupos (es decir, las defensas y los ataques emocionales y no racionales). Finalmente, hay que ser muy sensible al plantear el asesoramiento externo: que no se viva como una amenaza o fuente de control, sino como una herramienta beneficiosa y de mejora.

## **5.2. Vagancia social**

La vagancia social es un fenómeno por el cual una o más personas disminuyen su rendimiento en grupo o equipo, en relación con lo que han demostrado individualmente.

Se trata de un fenómeno muy típico en equipos con miembros de baja madurez, poca implicación y responsabilidad hacia la tarea, y sobre todo una gran falta de respeto hacia los compañeros, que son los verdaderos perjudicados por estos comportamientos, ya que si un miembro de un grupo “se cuelga”, los demás miembros deben intensificar sus esfuerzos para conseguir los objetivos previamente definidos.

Otros factores o fenómenos que influyen en el rendimiento de los equipos son la proliferación de roles individuales, no querer depender de los demás, ir por libre, conservar esfuerzos en determinadas situaciones para buscar el lucimiento personal y destacar del resto del grupo, esconderse en el grupo y aportar lo mínimo posible y no querer rendir al máximo para mantener un nivel establecido implícitamente por el grupo (es decir, entender de manera errónea el concepto de compañero).

### **5.2.1. Soluciones para la vagancia social**

Evidentemente, hay que encontrar las medidas para evitar o reducir estas situaciones perjudiciales para el rendimiento del equipo. A continuación proponemos algunas:

1. Aumentar el potencial de evaluación y generar mecanismos de control del rendimiento individual de todos los miembros. Estos mecanismos de control deben estar claramente definidos, comunicados a todos los miembros del equipo para que sean consensuados al máximo y asumidos por todos.

2. Centrar la dinámica del equipo en la tarea, ya que las relaciones interpersonales se tienen que valorar si mejoran los procesos grupales. Si no, es preferible dejarlas de lado, centrarse en el trabajo y mantener una relación profesional basada en el respeto personal y centrada en la consecución de los objetivos establecidos.

3. Establecer objetivos individuales y afrontar los conflictos cuando alguien no hace lo que se espera de él.

4. Potenciar las contribuciones individuales en grupo, no perder la individualidad dentro del grupo, pero sí ceder una parte por el bien común.

5. Realizar ejercicios en parejas o en grupos pequeños, de modo que no rendir sea mucho más difícil o quede bastante patente (no generar rivalidades intergrupos que pueden desencadenar conflictos).

6. Ceder la responsabilidad a los miembros del equipo, mostrar sus evaluaciones y contrastar sus percepciones tanto particular como grupalmente.

Éstas son algunas de las medidas que se pueden tomar pero, como siempre, y no nos cansaremos de recordarlo, para trabajar en grupo e implantar ciertas medidas es importante conocer sobre todo la dinámica del grupo en concreto (normas, roles, estructuras, etc.), y evaluar la situación y también las repercusiones más probables, haciendo un análisis de costes-beneficios a corto, medio y largo plazo.

## Capítulo V

### Otros temas de interés y aplicación en psicología deportiva

#### Introducción

En los capítulos anteriores hemos planteado la actualidad de la metodología de trabajo en el mundo de la psicología del deporte. Hemos podido aprender los principales conceptos y técnicas que se pueden llevar a cabo cuando la demanda del deportista y de todo el equipo multidisciplinar que lo rodea es mejorar el rendimiento. En este módulo trataremos tres temas que aparecen con más o menos frecuencia en los manuales de psicología del deporte, pero que en algunos casos no se han tratado en profundidad por falta de investigación en este campo de aplicación:

- 1) Los **hábitos**, como patrones de conducta que es necesario alcanzar para facilitar la adquisición, la consolidación y el perfeccionamiento de unos aprendizajes.
- 2) La **lesión deportiva**, uno de los temas más preocupantes en el mundo de la mejora del rendimiento.
- 3) El **arbitraje** y el **juicio deportivo**, que presentaremos desde una perspectiva diferente a la que aparece en la mayoría de las publicaciones sobre este tema.

#### 1. Los hábitos

Nuestro carácter es básicamente una mezcla de nuestros hábitos, que son pautas consistentes de comportamiento que se expresan diariamente.



Los hábitos se pueden aprender y “desaprender”, aunque esto último requiere un largo proceso y un gran compromiso por parte del sujeto que se quiere deshabituarse. Podemos evaluar las experiencias con los demás y con nosotros mismos y aprender de esto y, por lo tanto, romper hábitos y crear otros nuevos.

Se pueden escribir páginas y páginas acerca de este tema, sobre todo porque hay una gran variedad y diversidad de situaciones que cada atleta personaliza según sus parámetros de personalidad y sus experiencias.

Etimológicamente, la palabra *hábito* deriva de la palabra latina *habitus* (‘costumbre’) y se ha estudiado ampliamente a lo largo de la historia de la psicología general.

Hay, pues, una infinidad de definiciones para el concepto *hábito*:

- Expresión motriz de la memoria que se manifiesta en actividades facilitadas por su repetición: actos complejos, frecuentemente repetidos, que tienden a ejecutarse automáticamente con precisión y que cuanto más a menudo se practican, con más facilidad se producen. Por extensión, el concepto también se refiere a la facilitación que se produce por la repetición de actos o de comportamientos, así como a la tendencia a la automatización de actividades.
- Pauta aprendida de conducta que se caracteriza por estar muy arraigada y porque se puede ejecutar de forma automática.
- Tendencia latente a una determinada conducta, es decir, costumbre o reacción habitual, manifiesta o latente, que aparece en situaciones similares.
- Unidad mínima de aprendizaje (definición de uno de los autores del neoconductismo americano). Así, el hábito constituye una variable hipotética del sistema nervioso que expresa las relaciones entre estímulos y respuestas. Esta variable es susceptible de cambio según la cantidad de esfuerzo realizado por el sujeto.
- Adaptación activa adquirida por experiencia y que se une a la adaptación biológica más innata (definición de J. Dewey, uno de los iniciadores de la tradición funcionalista).

### **1.1. Tipos de hábitos**

Si consideramos que la formación de los hábitos depende de la experiencia de cada individuo, hay tanta variación en el tipo de hábitos como sujetos con los cuales trabajamos. A pesar de esto, podemos agruparlos según la conducta deportiva y establecer los grupos siguientes:

1) Hábitos directamente relacionados con la ejecución deportiva. Son los que, por definición, aparecen durante el desarrollo de la actividad deportiva. Así, podemos incluir en este grupo todas las conductas, muchas veces de carácter ritual, que los atletas practican porque las relacionan con el resultado de su rendimiento.

2) Hábitos indirectamente relacionados con la ejecución deportiva. Aquí podríamos hablar de todas aquellas conductas que aparecen antes y después de la misma ejecución deportiva, pero que no por eso son menos importantes para el rendimiento global del atleta. Dentro de este grupo hablaríamos, por ejemplo, de los hábitos de alimentación, de descanso y, en general, de cualquier tipo de comportamiento que pueda tener influencias a corto o largo plazo en la vida deportiva del atleta

#### **1.1.1. Hábitos alimenticios**

La alimentación es un aspecto fundamental no sólo en el rendimiento del deportista, sino también en el rendimiento de cualquier tipo de conducta, ya sea física o mental.

Los alimentos ingeridos sirven para suministrar al cuerpo la energía necesaria para mantener las funciones metabólicas corporales (la actividad basal, la termorregulación, etc.) dentro de unos parámetros de normalidad. Sin embargo, en el deportista adquieren además la función de prepararlo para soportar las consecuencias derivadas del esfuerzo físico y para facilitar la recuperación de su organismo después de la práctica deportiva.

Ningún alimento contiene todos los nutrientes necesarios para el organismo, excepto la leche materna durante los primeros meses de vida. Algunos alimentos destacan por su contenido en un nutriente o en varios, pero son pobres o nulos en otros.

### Los recursos energéticos de los alimentos

Para asimilar al máximo los recursos energéticos de los alimentos hay que conocer sus propiedades.

Para aprovechar más y mejor los recursos energéticos de los diferentes grupos de alimentos (que podéis ver en la tabla 1), se deberán combinar en las distintas comidas a lo largo del día de tal modo que:

- El desayuno ha de ser una de las principales comidas del día (el otro será al mediodía), donde es muy importante el consumo de proteínas como huevos, leche y embutidos. Se dividirá en dos partes: una a primera hora de la mañana (70%-80%) y una segunda a media mañana (20%-25%).
- La comida tiene que ser pobre en proteínas animales y rica en hidratos de carbono. Es aconsejable empezar por la fruta, porque además de aportar azúcar y agua al organismo rápidamente, evita que un deportista con un hambre insaciable tome alimentos inadecuados.
- La merienda, a media tarde, incluirá galletas integrales y fruta.
- La cena ha de contener la pieza de proteína animal más importante del día: carne o pescado.

Tabla 1

Principios nutritivos	Alimentos que los contienen	
<b>Glúcidos.</b> También denominados <i>hidratos de carbono</i> , son sustancias que se metabolizan en azúcares simples (glucosa). Existen dos tipos en función de si en su origen contienen <b>azúcar</b> (1ª columna) o <b>almidón</b> (2ª columna).	Azúcar Miel Mermeladas Fruta dulce	Harinas Pan Pastas Arroz Galletas Patatas
<b>Lípidos.</b> Sustancias que tienen origen animal o vegetal. Son principalmente las grasas.	Aceites Mantequillas Margarinas Frutas oleosas Charcutería	

Principios nutritivos	Alimentos que los contienen			
<b>Proteínas.</b> Sustancias que se presentan en numerosos alimentos de origen animal y vegetal. Se encuentran principalmente en la carne. Son indispensables para el organismo y su poder energético es muy débil. Un consumo adecuado en proteínas es sumamente importante para cualquier deportista, sea cual sea la fase de entrenamiento en que se encuentre.	Quesos Carne Pescado, moluscos y crustáceos Legumbres Huevos Leche			
<b>Minerales.</b> Sustancias inorgánicas entre las cuales destacan principalmente las siguientes: <b>Calcio.</b> Sustancia que influye en el equilibrio del sistema nervioso (1ª columna). <b>Fósforo.</b> Sustancia importante para la formación de los huesos y los dientes (2ª columna). <b>Hierro.</b> Mineral destacado por su importancia en la coagulación sanguínea (3ª columna).	Quesos Pescado Leche Legumbres Hortalizas	Cereales integrales Carne Leche Quesos Legumbres Huevos	Moluscos Cereales integrales Carne Hortalizas	
<b>Vitaminas.</b> Sustancias orgánicas indispensables en pequeñas cantidades para el crecimiento y el buen funcionamiento del organismo, que por sí mismo no puede efectuar la síntesis. Tipos de vitaminas: <b>A.</b> Interviene en el crecimiento y la constitución del pigmento visual (1ª columna). <b>B1.</b> También denominada <i>tiamina</i> , ejerce un papel importante en el metabolismo de los glúcidos (2ª columna). <b>C.</b> También denominado <i>ácido ascórbico</i> , interviene en la respiración celular transportando el hidrógeno. Tiene mucha importancia en la formación de huesos y cartílagos (3ª columna). <b>D.</b> Puede ser sintetizada en la piel y regulariza el metabolismo del fósforo (4ª columna).	Hígado Zanahoria Hortalizas Mantequilla Queso Huevos	Cerdo Legumbres Frutos secos Cereales integrales Hortalizas	Tomate Pimientos Cítricos Fruta	Pescado Huevos Leche

Grupos de alimentos

**Recuerda...**

- Los líquidos se han de tomar antes o después de las comidas, no durante éstas, porque el alimento diluido pierde su valor biológico.
- Los refrescos con gas producen alteraciones digestivas y cúmulo de aire en el intestino, elemento que puede influir en el rendimiento deportivo, aparte de que producen un desequilibrio en la relación calcio-fósforo tan importante en la mineralización de los huesos.

- La harina integral aporta más cantidad de vitaminas y proteínas que la harina blanca.
- Nunca deben tomarse los azúcares directamente (caramelos, pastelería, etc.) ni bebidas con mucho azúcar, porque reducen la cantidad de glucosa disponible en la sangre.
- Las frutas y las verduras destacan por su contenido energético, por lo cual no deben faltar en la dieta habitual.

Podemos encontrar una infinidad de textos, esquemas y consejos que hablan del tipo de alimentación adecuada a cada tipo de deporte, nivel de intensidad, edad, sexo, etc. Aunque la intención de este subapartado no es hacer un curso de nutrición y dietética en un par de párrafos, sí que intentaremos dar unos cuantos consejos que sirvan para ayudar a formar unos hábitos nutricionales adecuados, los cuales pueden proporcionar un rendimiento eficaz en la actividad deportiva.

Cuando los hábitos alimenticios naturales comporten conductas negativas para su implicación en la aparición de trastornos de la salud, se tendrán que sustituir por otros más adecuados para la vida deportiva. Así, podríamos dar las pautas de alimentación siguientes:

- 1) Reducir el consumo de grasa, sobre todo la de origen animal, y sustituirla por pollo, conejo, pescado, queso fresco, etc.
- 2) Controlar el consumo semanal de huevos.
- 3) Consumir menos productos de pastelería y productos con un alto contenido en azúcar como bombones, chocolate, etc., y aumentar el consumo de hidratos de carbono: legumbres, pastas, pan, arroz y cereales.
- 4) Consumir alimentos ricos en fibra: fruta y verdura, legumbres y cereales, para evitar el estreñimiento y obtener una aportación adecuada de vitaminas y minerales en el cuerpo.
- 5) Moderar el consumo de alimentos con alto contenido de sal como embutidos, conservas, sopas y platos preparados, y no condimentar con mucha sal el resto de los alimentos.
- 6) Aumentar el consumo de agua.
- 7) Comer despacio y masticar correctamente para facilitar una digestión ligera.
- 8) Controlar el consumo de energía y la aportación calórica ingerida para compensar el desgaste.
- 9) Preparar los alimentos con recetas culinarias sencillas y variadas, saliendo de la monotonía y sin prescindir del placer de comer. Cualquier tipo de régimen, ya sea para adelgazar, engordar, controlar el colesterol o la hipertensión, etc., se

debe estructurar con una gran variedad de alimentos y de platos para que la persona que lo hace no lo aborrezca. Normalmente, las dietas se abandonan porque se come siempre lo mismo cocinado del mismo modo.

Hay que tener siempre en cuenta que el psicólogo no es el responsable de la dieta del deportista, dado que hay un equipo interdisciplinar entero detrás de él, entre ellos el médico o el dietista.

La función del psicólogo se tiene que centrar en modificar y establecer los hábitos conductuales relacionados con la ingestión de alimentos durante las fases de entrenamiento, precompetición y poscompetición.

### **Periodo de entrenamiento**

Durante el **periodo de entrenamiento** hay que conseguir un equilibrio cualitativo y cuantitativo de la dieta diaria. Se deben tener en cuenta las proporciones de alimentos ingeridos (hidratos de carbono, lípidos y proteínas) y también la cantidad, según las características del deporte practicado –por ejemplo, los deportes que son de fondo requieren un aumento de hidratos de carbono– y las individuales de cada atleta.

### **Precompetición**

Durante el periodo precompetitivo hay que tener en cuenta una serie de pautas alimenticias que son muy difíciles de mantener bajo la presión de la competición, de las cuales hablaremos más adelante, que se pueden resumir en:

- Vigilar la hidratación, porque la pérdida de líquidos creciente resta eficacia al rendimiento. Este elemento es muy importante, sobre todo en deportes prolongados o intensos como el ciclismo o la marcha atlética.
- Mantener las reservas de glucógeno (forma de almacenamiento de los azúcares o hidratos de carbono) en condiciones óptimas tanto en el músculo como en el hígado. El consumo de esta fuente de energía es esencial en cualquier tipo de deporte para liberar energía de forma rápida. En deportes de alta intensidad es recomendable hacer una dieta de sobrecompensación de carbohidratos, elevar el consumo normal durante los tres días anteriores a la competición y aumentar el consumo de agua para conseguir su almacenamiento celular correcto.

- Cuidar las comidas previas a la competición porque van a contribuir, aunque mínimamente, al gasto energético durante el ejercicio, pues las comidas requieren un tiempo para que el organismo las digiera y asimile. Hay que tomar alimentos ligeros, digeribles, conocidos por el paladar del atleta y por lo menos tres cuartos de hora antes del inicio del calentamiento para evitar cortes de digestión, vómitos o náuseas.

### **Poscompetición**

Durante la **poscompetición** hay que tener en cuenta que se deben recuperar los nutrientes consumidos por el esfuerzo físico, tanto si la prueba ha ido bien como si ha ido mal. Para una recuperación del esfuerzo físico mejor y más rápida hay que prestar especial atención a la hidratación y a las reservas de glucógeno.

Las pérdidas de líquido durante el ejercicio físico hacen que sea imprescindible una hidratación inmediata para una buena recuperación del organismo, sobre todo en deportes de fondo como la marcha atlética, las carreras de fondo, el ciclismo, etc.

Se puede beber todo tipo de líquidos: agua, azúcares, sales minerales, etc. Pero cuanto más concentrados sean, más lenta será su absorción por parte del organismo. Hay que ingerir estas bebidas de modo exhaustivo y, en su mayor parte, antes de la primera comida sólida. Durante esta primera comida se puede continuar bebiendo, pero con moderación, con el fin de dar más cabida a la ingestión de alimentos sólidos.

En principio, hay que continuar tomando líquidos aunque no se tenga sensación de sed, sobre todo si el esfuerzo ha sido muy prolongado y en circunstancias adversas.

Durante una carrera de fondo en un día de temperaturas altas y una humedad elevada, la pérdida de líquidos y su regeneración posterior son especialmente importantes. Pero también se genera pérdida de líquidos en días de frío en los cuales el deportista no tiene la sensación de haber sufrido una pérdida de líquidos y olvida con más facilidad que debe recuperarlos.

Las reservas de glucógeno tendrán que empezar a reponerse lo antes posible después del esfuerzo físico, ya que el organismo está más dispuesto a sintetizar glucógeno cuanto más vacíos están sus depósitos. Habrá que tomar alimentos ricos en hidratos de carbono o azúcares complejos como las pastas, los cereales,

los frutos secos, etc. Para que la comida facilite la recuperación al máximo, es conveniente ingerir con moderación alimentos fácilmente digeribles, que no sean pesados, ya que el estómago, como el resto del cuerpo, está cansado.

Las sales minerales o electrolitos eliminados, sobre todo por el sudor, tendrán que reponerse adecuadamente con bebidas que tengan un alto contenido en sales minerales. Para ello se puede diluir una parte proporcional de sales en agua, beber zumos de fruta o comer determinados alimentos sólidos como, por ejemplo plátanos, que tienen un alto contenido en potasio y azúcar.

### **Patologías**

El psicólogo no es responsable de la estructuración de la dieta del deportista, pero sí de que se consigan unos buenos hábitos de alimentación y que éstos no se alteren según las variables situacionales.

Es muy frecuente que ante una competición importante el deportista sufra la somatización de su preocupación en el ámbito de la alimentación: no tiene ganas de comer, unos cuantos días antes de la competición no es capaz de tragar nada, los horarios de ingestión se alteran por los horarios de la competición, etc. Así, ante una situación en la cual la alimentación es tan importante para que el atleta rinda al máximo, resulta habitual que se pierdan los hábitos adquiridos durante las fases de entrenamiento por el estado emocional de preocupación que cualquier competición genera.

A veces, la preocupación por la competición y por los requisitos necesarios para el desarrollo de una actividad deportiva (estado físico, musculatura, peso, etc.) se convierten en elementos patológicos que impiden el rendimiento deportivo.

Las principales patologías que pueden aparecer en el mundo del deporte relacionadas con los hábitos alimenticios son la anorexia y la bulimia, sobre todo en deportes en los cuales resulta especialmente importante la forma y el peso (gimnasia, patinaje, saltos de trampolín, etc.), aunque pueden aparecer problemas relacionados con la alimentación en cualquier disciplina deportiva.

Si el objetivo del psicólogo es clínico, tratará estas patologías. Si el objetivo del psicólogo es el rendimiento, tratará el establecimiento de los hábitos.

### **La conveniencia de un especialista**

Podemos entender este hecho con una analogía. Todos los médicos tienen conocimientos elementales en medicina general, pero cada uno tiene una especialidad diferente. Así, el médico de un club de fútbol tratará enfermedades de primer orden



(resfriados, alteraciones estomacales, pequeñas contracturas, etc.) e incluso, si es especialista, tratará quirúrgicamente las lesiones traumatológicas más frecuentes dentro de esta disciplina deportiva (como la ruptura de ligamentos). Pero si el médico tiene un caso que se complica más allá de sus conocimientos o que queda fuera de su especialidad, por ejemplo, un atleta con apendicitis, optará por enviar al atleta a otro especialista para resolver este problema determinado; no operará al atleta de apendicitis él mismo, porque puede tener conocimientos generales para diagnosticarla, pero no se ha especializado en su tratamiento.

Igualmente, el psicólogo que trabaja bajo los presupuestos de la mejora del rendimiento, si tiene un problema de anorexia entre sus atletas no dispondrá de suficientes recursos para tratar la patología, a diferencia de un profesional de este ámbito. Quizá sus conocimientos en psicología general le ayudan a detectar con más facilidad, rapidez y acierto un caso de anorexia, pero su papel acabará en este diagnóstico inicial. Lo más ético es que se derive a este atleta hacia un terapeuta (psicólogo clínico) para que efectúe una evaluación más completa, un diagnóstico más ajustado y un tratamiento más efectivo.

No es objetivo de este capítulo explicar la aparición, la evolución y el tratamiento de estas enfermedades. Los conceptos elementales de psicología derivados de la formación durante los primeros años de especialización de la carrera proporcionarán criterios para detectar con más facilidad cualquier alteración de los hábitos alimenticios. Pero en el momento de tratar estos problemas, el psicólogo que tenga muy claro que trabaja en la dirección de la mejora del rendimiento, si se encuentra ante esta situación dará consejo y apoyo para dirigir al atleta hacia un buen profesional que trate este tipo de patología y no considerará adecuado tratarla él mismo.

### **1.1.2. Hábitos en el descanso**

Los hábitos de descanso, junto con los de alimentación, son imprescindibles en una buena preparación para afrontar situaciones de entrenamiento o competitivas y también para reducir el tiempo de recuperación después de un gran esfuerzo físico.

#### **Los efectos que un descanso incompleto**

Podemos imaginar los efectos que un descanso incompleto puede provocar en el rendimiento deportivo si recordamos los efectos de una mala noche en la cual no hayamos descansado. Al día siguiente perdemos fácilmente la concentración, estamos espesos, no captamos los mensajes con claridad ni rapidez, etc.

Normalmente, con la práctica deportiva se tiene un sueño mejor y más profundo. De hecho, muchos profesionales que tratan a personas con trastornos de sueño, les recomiendan practicar cualquier tipo de actividad física. Así, los atletas suelen tener una buena conducta de descanso como efecto de su entrenamiento. Pero ésta se puede alterar en situaciones en las cuales el atleta se preocupa o anticipa acciones antes de que se produzcan (competiciones importantes, periodos de lesiones, evaluación de los entrenamientos, etc.).

En situaciones precompetitivas ocurre a menudo que los atletas, que normalmente no sufren alteraciones del sueño, empiezan a sufrirlas por la preocupación que genera la incertidumbre del resultado de la futura ejecución. Como en cualquier proceso de insomnio, la preocupación por una situación o estado emocional impide alcanzar el sueño, y como no se puede dormir, aumenta la preocupación; se establece un círculo vicioso y al final de la noche no se ha descansado y el deportista está aún más preocupado.

Por lo tanto, un requisito imprescindible para que un atleta que se enfrenta a una competición importante rinda al máximo es que haya descansado adecuadamente.

Desde el modelo de actuación presentado, debemos buscar la mejora del rendimiento. Por lo tanto, no hay que entender estos trastornos como patológicos, sino como la consecuencia de un exceso de preocupación en un momento en el cual el atleta debería estar tranquilo y relajado al tumbarse para dormir. Es decir, habría que dar herramientas al deportista para que dejara de preocuparse por su posible actuación futura. Normalmente, son efectivas las técnicas de relajación en las cuales la atención se centra en el estado de relajación global de todo el cuerpo. Así se consigue que el atleta adquiera las técnicas y las estrategias adecuadas para descansar bien y ser eficaz al día siguiente en sus actividades y además, que se anticipe al futuro pensando en cómo lo va a hacer y se rompa el proceso de descanso.

## **2. Ayuda a las recuperaciones postraumáticas**

Las lesiones deportivas son alteraciones morfológicas o funcionales localizadas en alguna parte del cuerpo y que se han producido, directa o indirectamente, por la ejecución de una práctica deportiva.

En el mundo del deporte, y sobre todo en el de la competición, las lesiones deportivas han sido, por su importancia para la consecución de objetivos deportivos, uno de los principales temas que se han desarrollado durante los últimos años de investigación. Independientemente de los esfuerzos materiales y personales que se hagan en cada uno de los ámbitos de intervención (técnicos, físicos, psicológicos, médicos, nutricionales, etc.), si aparece una lesión, todo se interrumpe por un periodo de tiempo más o menos largo.

Se han efectuado investigaciones que ponen de manifiesto, no sólo las causas que pueden provocar una lesión deportiva, sino los efectos que conlleva.

### **Los efectos de una lesión deportiva**

Booth (1987) constata que se producen en torno a diecisiete millones de lesiones deportivas en el total de americanos que practican algún tipo de actividad física. Esto implica un elevado coste de tipo financiero para las mutuas y el equipo técnico que rodea al deportista, y un elevado coste de tipo personal para el propio atleta (padecer, soportar dolor, enfrentarse a las dudas que se generan por la lesión y por la pérdida de una parte o toda la temporada, etc.).

Las diversas entidades y organismos deportivos han conducido sus esfuerzos y presupuestos económicos a desarrollar investigaciones cuyo objetivo principal es reducir los costes, abundantes y elevados, implicados en las lesiones deportivas, con el fin de:

- Reducir el dolor y el padecimiento del atleta.
- Evitar al máximo un abandono prematuro de la práctica deportiva como consecuencia de la lesión.
- Reducir los costes materiales provocados por las rehabilitaciones postraumáticas (materiales, equipamiento médico, sustitución del atleta por otro que ocupe su lugar, etc.).

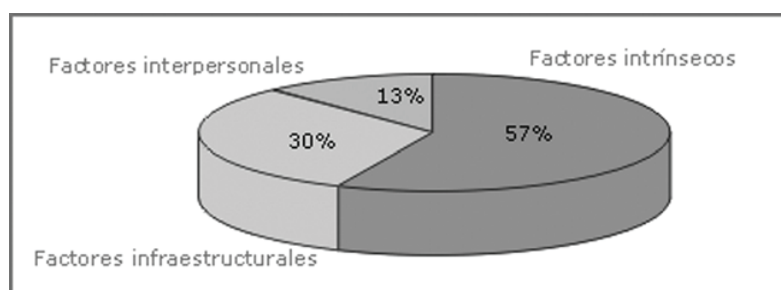
## **2.1. Factores implicados en la aparición de las lesiones deportivas**

Para hacer efectivos los diferentes trabajos de investigación relacionados con las lesiones, primero hay que determinar las causas que las provocan. El cono-

cimiento de los factores implicados en la aparición de las lesiones deportivas va a permitir, sobre todo, la aparición de verdaderos programas de prevención que reduzcan los riesgos de que un atleta sufra en el futuro cualquier tipo de lesión relacionada con su actividad deportiva.

La investigación dirigida por Heil, Zemper y Carter (1993) constata las causas de las lesiones deportivas sobre una muestra de 1.600 deportistas. A continuación resumimos estas causas:

**Gráfico 1**



- **Factores interpersonales**

Alrededor de un 13% de las lesiones se producen por el comportamiento agresivo o poco ético de otros deportistas. Este factor se reduce al máximo en los deportes en que la ejecución es individual, pero aumenta en los deportes donde la ejecución de diferentes atletas es simultánea e implica un contacto corporal, ya sea en deportes individuales, como por ejemplo el judo, o en la gran mayoría de los deportes de equipo, como por ejemplo el fútbol. Para reducir este factor de riesgo, hay que promover el juego limpio de todos los atletas, sobre todo en los de iniciación, y conseguir la reducción de las acciones agresivas sin control en la ejecución que provocan traumatismos en otro atleta de forma voluntaria o involuntaria.

- **Factores intrínsecos**

Más del 50% de las lesiones producidas en el ámbito deportivo tienen su origen en factores intrínsecos al propio atleta y en el modo como éstos se ajustan

a las metodologías y técnicas de los diferentes profesionales que le ayudan a rendir al máximo.

- **Factores infraestructurales**

En torno a un 30% de las lesiones tienen una relación más o menos directa con factores externos que escapan al control del atleta y tienen que ver con los materiales, las instalaciones, los equipamientos, las condiciones climatológicas, los periodos y la distribución del esfuerzo físico durante la temporada, etc. Es decir, las condiciones infraestructurales que rodean al atleta. Por ejemplo, el estado del césped en el campo de fútbol puede provocar un aumento de las lesiones deportivas durante el transcurso de la temporada.

La solución propuesta por Heil, Zemper y Carter es que se mejore el conocimiento de los factores de seguridad, el uso adecuado de las instalaciones y el material deportivo para que no sea sólo el equipo profesional quien conozca las ventajas de estos elementos, sino que también el deportista sea consciente de las causas externas que pueden aumentar el riesgo de sufrir una lesión.

Aunque los tres factores están interrelacionados, son importantes para reducir el riesgo de sufrir lesiones y se pueden modificar para mejorar el rendimiento.

El interés de los psicólogos del deporte se centra en el análisis de los factores internos implicados en la aparición de posibles traumatismos, ya que los factores infraestructurales dependen más de los técnicos de organización y de los encargados del equipamiento deportivo, y los interpersonales dependen en gran medida de la adquisición de los patrones de comportamiento deportivo durante los primeros años de aprendizaje. Aunque el psicólogo puede intervenir en este campo, su trabajo se debería dirigir a establecer los patrones motores, adquirir las normas conductuales, aceptar las reglas de juego, etc.

## **2.2. Factores internos asociados a la aparición de lesiones deportivas**

Dentro de la psicología del deporte, uno de los estudios más conocidos para determinar los factores internos en la aparición de las lesiones deportivas es el

que han elaborado Andersen y Williams (1988). Estos autores plantean que hay que tener en cuenta tres aspectos:

- 1) la morfología
- 2) la historia tensional
- 3) los recursos adaptativos

### **2.2.1. Morfología**

Se entiende por **morfología de un individuo** la constitución médica y fisiológica de su organismo, que lo hace estar más predispuesto a padecer determinadas alteraciones morfológicas o funcionales dentro de su actividad o a evitar que sucedan.

Por otra parte, hay un tipo de morfología de cariz más psicológico que hace que la persona tienda a comportarse de un modo determinado: lo que podría denominarse un **rasgo de personalidad**.

#### **Morfología y rasgos de personalidad**

Los atletas, aunque luego se deban someter a un entrenamiento específico, deciden qué deporte quieren practicar en función de sus características fisiológicas. Así, una persona que tenga altura se adaptará más fácilmente a deportes como el voleibol, el baloncesto, el salto de altura, las carreras de vallas, etc. que una persona de altura media o inferior. Igualmente, una persona con más velocidad de reacción y que desarrolle rápidamente su punta de velocidad máxima tiene un alto grado de movilidad y una resistencia de tipo anaeróbico y, por lo tanto, se adaptará mejor a las carreras rápidas que una persona que tenga una resistencia de tipo aeróbico y resistencia de fuerza (por ejemplo, los atletas maratonianos).

Ambos tipos de morfología no se pueden modificar en su base, pero sí es posible reforzar algunos aspectos con el fin de adaptar más al individuo a la actividad que quiere desarrollar.

#### **Relación entre personalidad y lesiones**

Se han hecho muchos estudios sobre los rasgos de personalidad que se pueden observar en las diferentes poblaciones de deportistas, pero los resultados obtenidos no han

sido determinantes. Tal y como indica Feltz (1984), la mayoría de las investigaciones que pretenden demostrar las relaciones entre la personalidad y las lesiones han sido rodeadas de grandes inconsistencias. Esto no quiere decir que la personalidad no esté relacionada con las tasas de lesiones, sino que hasta hoy día no se han podido identificar y medir con éxito las características concretas de personalidad relacionadas con las lesiones dentro de la actividad deportiva. En cualquier caso, los factores de personalidad van a determinar en cierta medida y con una frecuencia de aparición indeterminada la elección de un deporte concreto u otro.

A pesar de que en el plano de la fisiología, los preparadores y entrenadores tienen las características deseables para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas muy estudiadas, los psicólogos no han determinado claramente las principales características de comportamiento o las habilidades que hay que adquirir para practicar un deporte u otro.

Ahora bien, el psicólogo interesado en el rendimiento dentro de una disciplina deportiva tiene que conseguir guiar al deportista para que su ejecución sea correcta, independientemente de sus rasgos de comportamiento. Si se considera que éstos se pueden adaptar a las necesidades específicas de cada deporte, el psicólogo sólo se debe plantear qué metodología y qué técnicas resultarán más productivas para conseguir una mejora del rendimiento. Así, por ejemplo, para practicar deportes de equipo, el atleta debe ser capaz de cambiar con facilidad su foco atencional, aunque por su morfología psicológica le sea más natural utilizar y mantener su atención de un modo más interno. En este caso, el trabajo del psicólogo ha de tener como objetivo facilitar la adquisición de esta habilidad mediante las diferentes técnicas de control atencional.

### **2.2.2. Historia tensional**

Andersen y Williams definen la historia tensional como la predisposición a sufrir una lesión determinada por la sucesión histórica de diferentes experiencias a lo largo de toda su vida deportiva. Esta predisposición puede ser de tipo físico o psicológico.

Según esto, los atletas que durante el transcurso de su vida deportiva han sufrido lesiones repetitivas en una parte de su cuerpo, estarán más predispuestos a sufrir lesiones posteriores si no se recuperan adecuadamente, si se sobrecargan,

si no pasan por un periodo adecuado de adaptación a la nueva fase de actividad deportiva, etc. Para evitar esto, el equipo médico y los preparadores físicos deberán diseñar ejercicios que refuercen y preparen al lesionado para el inicio de la práctica deportiva.

Desde el aspecto psicológico, la experiencia vivida en anteriores lesiones puede hacer que el miedo de sufrir una nueva lesión provoque en el atleta una tensión potencial durante los entrenamientos y las competiciones posteriores a un periodo de inactividad producido por una lesión.

### **2.2.3. Recursos adaptativos**

Los recursos adaptativos son las habilidades de un atleta para enfrentarse a determinadas situaciones deportivas que eviten o reduzcan al mismo tiempo el riesgo de sufrir una lesión.

Las personas que consigan organizarse, controlar los estímulos que les rodean (sobre todo los distractores), olvidar los fracasos y encontrar estrategias que les permitan acomodar su predisposición a las nuevas situaciones con mayor facilidad, se adaptarán mejor a las exigencias de las situaciones deportivas y presentarán menos tensión acumulada, con lo que se reduce el riesgo de sufrir una lesión.

Normalmente, aunque los factores físicos como los desequilibrios musculares, las colisiones con otras personas u objetos, el exceso de entrenamiento y la fatiga física son las principales causas de las lesiones dentro del deporte, los atletas tienen que procurar aprender y poner en marcha estrategias que les permitan su ejecución con un máximo de garantías y un mínimo de riesgos.

#### **Algunos recursos adaptativos**

Entre los distintos recursos que hay que poner al alcance del atleta, podemos mencionar los siguientes:

a) Facilitar su control atencional durante los entrenamientos y las competiciones, y llegar a controlar en todo momento el foco atencional que permite al



atleta analizar en cada instante su movimiento y rehusar los estímulos que lo distraigan de su tarea.

Si un futbolista está muy atento en mantener el control de la pelota y localizar a un compañero para pasarla y no es capaz de ampliar su foco atencional hacia otros jugadores contrarios, puede tener más riesgo de sufrir una lesión, si eso le impide darse cuenta de que un jugador contrario corre en su dirección y se lanza hacia él con velocidad.

b) Reducir los niveles de tensión muscular ya que, además de dificultar la coordinación normal del movimiento, incrementan el riesgo de producir una lesión.

Un patinador que se note tenso cuando ejecuta un ejercicio porque los jueces lo observan y lo evalúan, perderá coordinación y fuerza, ya que la tensión generalizada en todo el cuerpo reducirá la potencia efectiva de sus piernas y aumentará la posibilidad de una caída o de una ejecución del ejercicio incorrecta.

c) Reducir y evitar la aparición de todos los pensamientos ajenos a la acción motora que rompan el seguimiento del esquema motor que se va a ejecutar. Esto se debe evitar no sólo en atletas que se entrenan para competir, sino también en actividades deportivas de tipo lúdico, de entretenimiento o de salud.

Pongamos el ejemplo de una persona que va a correr después de su jornada laboral para sentirse mejor y hacer un poco de deporte. Si durante la carrera piensa en lo que le ha pasado a lo largo del día, en los problemas que tiene que resolver o, simplemente, deja volar su mente sin pensar en nada determinado, es más probable que esté poco atento al estado del suelo y que, en caso de que haya una irregularidad, pise mal y se haga daño.

### **2.3. Intervención preventiva**

Tal y como describe Palmi (1997), uno de los aspectos más importantes de la lesión deportiva es la mejora de la prevención para llegar a aumentar el nivel del potencial de los atletas. Así, cualquier propuesta de intervención profesional en

el rendimiento debería remarcar la importancia de la prevención por los beneficios económicos y personales que puede representar.

Dentro de la psicología es muy difícil encontrar algún tipo de trabajo sistemático sobre las disminuciones de las lesiones como consecuencia de una intervención preventiva, pero se pueden determinar los diferentes factores que habría que trabajar para desarrollar una prevención correcta. Entre estos factores destacan:

a) La mejora de la información con respecto a los factores de riesgo internos y externos implicados en la aparición de lesiones.

La mejora de la información con respecto a los factores de riesgo internos y externos implicados en la aparición de lesiones, con respecto a la importancia de la preparación física, de su progresión a lo largo de toda la temporada y de su relación con los objetivos propuestos; y finalmente, con respecto a la adquisición de hábitos correctos (calentamiento, estiramientos, dieta, horarios, descanso, etc.).

b) La planificación de objetivos realistas teniendo en cuenta la progresión de los niveles de entrenamiento y los niveles de exigencia.

Si se determinan con claridad los objetivos y se adecuan a los ciclos de entrenamiento, se evitarán los esfuerzos desmesurados e incontrolados que pueden provocar lesiones.

c) La mejora de los recursos que facilitan una práctica precisa y fácil. Es decir, todos los ejercicios que se practican para mejorar la ejecución técnica forman una acción preventiva.

Así, el psicólogo puede trabajar conjuntamente con el entrenador o con el preparador durante la práctica de estos ejercicios. Para aumentar los beneficios de estas acciones y mejorar las habilidades deportivas, es preciso dar importancia a los aspectos comunicativos, a los procesos de retroalimentación, al análisis de las diferentes ejecuciones, etc.

d) El entrenamiento de las distintas técnicas psicológicas para facilitar la adaptación del atleta a las diferentes exigencias de las situaciones deportivas.

Al mismo tiempo que se hacen ejercicios para perfeccionar la práctica deportiva, se desarrolla una acción preventiva, en este caso, con una mejora de las habilidades

psicológicas. Si se mejora el control sobre la acción y se potencia el control específico y selectivo de los pensamientos durante la ejecución, se reducirán las tensiones musculares innecesarias para la ejecución de una acción motora concreta y, por lo tanto, también las probabilidades de sufrir una lesión.

## **2.4. Intervención poslesional**

A lo largo de las diferentes temporadas deportivas, un gran número de atletas sufren lesiones. Como ocurre en cualquier manifestación del comportamiento, la reacción de un atleta ante un periodo de inactividad forzada por una lesión es muy variada y tiene una relación directa con el proceso de recuperación.

### **Distintas reacciones ante un proceso de recuperación**

Varios autores han descrito los principales elementos que pueden afectar al proceso de recuperación:

a) Wiese, Weiss y Yukelson (1991) determinaron que los atletas que se recuperaban de las lesiones más fácilmente, a diferencia de los que tardaban más tiempo en hacerlo, mantenían una actitud realista ante la lesión y el proceso de rehabilitación, tenían una buena predisposición para escuchar y entender a todo el equipo de profesionales que estaban a su lado y, sobre todo, mantenían una motivación de tipo intrínseco.

b) Gordon, Milios y Grove (1991) determinaron como elementos fundamentales para retrasar el proceso de recuperación la incapacidad de ser consciente de las consecuencias de la lesión, la no aceptación de la misma y el incumplimiento del régimen de rehabilitación y la no-adquisición de los nuevos hábitos que se exigen.

c) Palmi y otros (1994), después de analizar a una muestra de cien deportistas en fase de recuperación en el Centro Europeo de Reeducción Deportiva (CERS), expuso los diez aspectos más relevantes para facilitar un proceso de recuperación. Los que exponemos a continuación:

- Tener una comunicación completa y clara con el equipo médico.
- Utilizar la técnica de relajación de modo adecuado.
- Trabajar sistemáticamente con objetivos específicos y a corto plazo dentro del programa de rehabilitación.
- Aprovechar todos los medios posibles para mejorar la técnica a pesar de la inmovilidad física temporal con vídeos, lecturas, etc.

- Tener la posibilidad de disponer de apoyo social de otros practicantes de la misma disciplina deportiva que hayan sufrido lesiones similares y se hayan recuperado.
- Llegar a normalizar al máximo las actividades cotidianas del atleta.
- Convivir con otros atletas lesionados.
- Aprovechar las ventajas de las imágenes mentales como técnica de entrenamiento.
- Trabajar con aparatos de *biofeedback*.
- Saber utilizar un diálogo interno positivo (control de pensamientos negativos, optimismo, etc.).

Estos elementos que afectan al proceso de recuperación pueden aparecer con una frecuencia e intensidad variables, según la fase de la lesión en que se intervenga.

En cualquier caso, podemos hablar de dos fases claramente diferenciadas, sobre todo en lesiones graves, tanto por las reacciones que la lesión provoca en los atletas como por las estrategias que hay que poner en práctica para facilitar la adaptación a la misma, las cuales deberán cambiar a medida que el atleta se recupere y se aproxime a su nivel de entrenamiento y sus resultados habituales:

#### 1) Fase de inmovilización.

Corresponde a la primera fase del proceso de lesión deportiva. Implica normalmente un ingreso hospitalario y/o intervención quirúrgica que se acompaña de un dolor constante en la zona lesionada y un exceso de tensión por el desconocimiento de la nueva situación y por la visión negativa de la recuperación. En este momento serán útiles las técnicas de control muscular para facilitar el diagnóstico, localizar la lesión y conocer la gravedad de la situación.

#### 2) Fase de movilización.

Implica un periodo más largo que el anterior, ya que el atleta debe recuperar progresivamente los niveles de funcionalidad motora y calidad técnica que tenía antes de la lesión.

### Fase de movilización

En primer lugar, hay que potenciar la rehabilitación de la zona afectada mediante de técnicas de control y atención sobre la misma, que facilitarán la ejecución óptima de las sesiones de rehabilitación. El equipo médico diseñará los ejercicios médicos adecuados a la constitución del atleta y a la gravedad de la lesión, y el psicólogo establecerá los ejercicios atencionales más adecuados para aprovechar al máximo los beneficios de estas sesiones. Al mismo tiempo, el control del movimiento de la zona

lesionada y de las sensaciones dolorosas que surgen reduce la posibilidad de agravar la lesión, pues el atleta aprende a conocer hasta qué punto se puede esforzar y el límite de dolor físico que puede resistir.

Una vez se ha recuperado potencialmente de las funciones perdidas por la lesión, el atleta ha de llegar al nivel de habilidad deportiva que ha perdido por no haber practicado la técnica y/o táctica de su disciplina deportiva. Durante esta fase es muy importante establecer objetivos progresivos, que deben ser más exigentes a medida que se complete la adaptación a la pista o terreno, a la situación de entrenamiento, a las demandas de su entorno, etc.

### **3. El arbitraje y el juicio deportivo**

Entre las áreas de estudio dentro del ámbito de la psicología del deporte, una de las más olvidadas ha sido, y es todavía, la relacionada con el arbitraje y el juicio deportivo. Esto no es difícil de entender si se tiene en cuenta que, dentro de las diferentes parcelas del deporte en general, los árbitros y los jueces siempre han sido los más olvidados de la atención de los directivos y los profesionales del deporte.

En relación con esta figura se ha tenido siempre la sensación generalizada de que sus credenciales le otorgaban una apariencia de infalibilidad tal que, si alguno de sus veredictos era erróneo, sólo se podía deber a que obraban de mala fe o a que se “habían vendido”.

Al margen de posibles casos muy aislados, creemos que prácticamente todos los errores cometidos se deben más a factores distorsionadores de sus procesos psicológicos que a una programación premeditada dirigida a producir el error en favor de uno u otro de los deportistas en competición.

La psicología del deporte puede, y de hecho debe, abordar el estudio de los problemas que hacen que actualmente haya una gran falta de credibilidad hacia los veredictos de los árbitros y los jueces deportivos. Estos estudios deberían ir en la línea de mejorar la toma de decisiones a la hora de dar su veredicto, más que en la de mejorar su estado psicológico y emocional cuando se enfrentan a la tarea de arbitrar o hacer juicios. Para mejorar su capacidad de tomar decisiones rápidas y acertadas, habría que diseñar herramientas y métodos de evaluación fiables para que las empleasen en sus tareas.

En este apartado sólo se pretende proponer una línea de actuación en el estudio del problema planteado por el desarrollo de la tarea encomendada a los jueces y los árbitros de las competiciones deportivas.

### **3.1. El trabajo de los árbitros y los jueces**

Dentro de la encrucijada de relaciones que se establecen en el mundo del deporte, hay diferentes roles (atletas, preparadores, directivos, árbitros, espectadores, etc.) con misiones claramente diferenciadas que hacen que el deporte tal y como lo conocemos actualmente, sea el que es, y tal como es. De todos estos roles, el que en este momento nos interesa es el que desarrollan los jueces y los árbitros.

La misión general del árbitro o juez es hacer de mediador en el cumplimiento de las normas establecidas en las competiciones deportivas.

Esta misión de “hacer de mediador” no se ejerce de una forma única, como si solamente hubiera un modelo de juez o árbitro o, dicho de otra manera, como si cualquier tipo de competición se pudiera arbitrar o juzgar de un mismo modo. En realidad, y según la modalidad deportiva, es preciso que diferentes personajes conocedores de cada modalidad y basándose en el reglamento correspondiente, lleven a cabo esta misión de ser mediadores.

Estos personajes reciben diferentes nombres según la modalidad deportiva a la cual pertenecen y el rol que cumplen (árbitro de fútbol, juez de gimnasia, etc.), pero en la mayoría de los casos sus cometidos son tan complejos que estos nombres no se ajustan a la plena realidad de su tarea (por ejemplo, un árbitro de boxeo no sólo arbitra, sino que también juzga).

### **3.2. La necesidad de un mediador**

Aunque la definición de deporte tenga otras acepciones, aquí nos referiremos al deporte competitivo. Este tipo de deporte se caracteriza porque está regido y controlado por una institución o federación de la cual emanan unas normas o reglamentos.

Normalmente, los reglamentos se han elaborado a partir de una tradición o de unos intereses sociales concretos, y sirven como leyes reguladoras en los enfrentamientos de los deportistas en sus competiciones. En definitiva, estas normas o reglamentos van a establecer las bases de cómo se van a valorar o medir los éxitos deportivos alcanzados.

### **3.2.1. Los deportes competitivos**

Dado que la competición implica en sí misma la necesidad de comparación, la competición deportiva supondrá la necesidad de comparar diferentes logros deportivos. Y para comparar estos logros, será necesario evaluarlos.

Parece obvio aceptar que los mismos contrincantes de una competición deportiva no pueden hacer la evaluación, por lo cual es necesario que la efectue una persona no vinculada a ninguna de las partes en competición. Así pues, en el desarrollo de la competición deportiva será necesario que alguien preparado y conocedor de las reglas del juego, dictamine qué contrincante ha cumplido o transgredido las reglas mencionadas.

### **3.2.2. Modos de evaluación**

La evaluación se efectuará de modos distintos, según las características propias de la modalidad deportiva y el reglamento en que se desarrolle.

Hay tres maneras genéricas diferentes de evaluar un logro deportivo:

- 1) Por una medida (en las carreras, los saltos de altura o longitud, etc.).
- 2) Por la consecución de un fin concreto (marcar un gol, escalar un pico, mate al rey, etc.).
- 3) Por la valoración directa de la ejecución de un ejercicio más o menos concreto (gimnasia deportiva, patinaje artístico, saltos de trampolín, etc.).

Puede haber otras formas de evaluar, pero seguramente serán una combinación de dos de las formas anteriores, o incluso de las tres (como sucede por ejemplo en los saltos de esquí o el boxeo).

### 3.2.3. Condiciones de evaluación

Finalmente, y para que se puedan comparar las diferentes evaluaciones, será necesaria exigir que el ejercicio o el logro deportivo se haya ejecutado en las mismas condiciones para todos los participantes en la competición. Por tanto, los jueces, los árbitros, los cronometradores, etc., dentro de sus modalidades deportivas correspondientes, tienen que cumplir con sus cometidos por medio de alguna de las formas de evaluación planteadas: midiendo, arbitrando, juzgando o una combinación de varias de éstas.

#### Tareas de evaluación

Podemos diferenciar tres maneras de ejercer estos tipos de evaluación según las tareas necesarias para ello:

- 1) **Medir:** evaluar objetivamente el logro deportivo con la ayuda de algún medio objetivo (instrumento de medida).
- 2) **Arbitrar:** velar por el cumplimiento de las reglas de juego por parte de aquellos que intervienen directa o indirectamente en la confrontación deportiva.
- 3) **Juzgar:** evaluar un ejercicio deportivo con la ayuda de algún medio más o menos objetivo o sin ninguno de éstos

Las diferencias metodológicas entre las tres tareas consisten en las técnicas de evaluación que se empleen y su nivel de objetividad-subjetividad. La redacción y la exhaustividad de las normas descritas en los reglamentos de las diferentes modalidades también influirán en el aumento de estas diferencias.

### 3.2.4. El diseño del método de evaluación

Dado que, según lo expuesto, la figura de árbitro genérica no existe, habrá que enfocar el problema de esta figura en particular para cada modalidad deportiva. Además, para desarrollar este rol, normalmente será necesario cumplir con ciertas tareas de evaluación (medir, arbitrar, juzgar o una combinación de varias



de éstas), que habrá que analizar por separado; y también habrá que estudiar el nivel de objetividad-subjetividad, la validez y fiabilidad del método de evaluación empleado, sus consecuencias, e incluso su rendimiento.

Al plantear un método de observación, hay que tener en cuenta la infinidad de factores subjetivos que pueden hacer tambalear la validez de la misma. Por este motivo, al diseñar el método se tiende a anular estos factores, o al menos, a neutralizarlos al máximo.

Aun así, en la relación creada entre el observador y el objeto observado continúa habiendo una serie de factores de interacción dinámica y filtros fisiológicos y culturales imposibles de anular, ya que si se eliminaran, se anularía la propia observación.

### **El observador observado**

En el campo de las ciencias humanas, el simple hecho de que el observador sea una persona y el objeto observado sea otra persona o su acción social, crea automáticamente, entre otros, dos problemas básicos. El primero es que el observador pasa a ser parte del objeto observado, y el segundo consiste en el peligro de que se puedan invertir los roles y el observador pase a ser el objeto observado, no sólo por el objeto que se observa, sino incluso por un tercer observador; esta situación potencia toda una serie de cargas subjetivas prácticamente incontrolables.

Con estas premisas intentaremos analizar críticamente el fenómeno social en el cual la observación directa se emplea como medida de juicio. Por otra parte, constatamos que nunca se ha planteado un estudio metodológico lo suficientemente serio como para corregir la gran cantidad de factores subjetivos que invalidarían la mencionada observación.

Paradójicamente, hoy en día estos sistemas de observación directa se emplean para dictar veredictos inapelables como si se tratase de una medida pura y objetiva.

### **3.3. Medida objetiva y medida subjetiva**

Desde el punto de vista competitivo, el deporte tiene como fin último, entre otras consideraciones, mejorar o superar lo que se ha hecho hasta el momento

o conseguir lo aún más difícil (rebajar un cronómetro, saltar más lejos, subir más alto, marcar más goles, etc.).

Por eso, en primer lugar es necesario encuadrar y limitar la situación del deportista mediante unas normas, para que los puntos de partida y los elementos que se emplean en cada modalidad sean iguales para todos los participantes. Sin esta igualdad, *a priori* no habría una medida o juicio válidos respecto a los éxitos posteriores.

En segundo lugar, es necesario un sistema de medida totalmente objetivo o tan objetivo como sea posible (la utilización de una cinta métrica para las distancias o de un cronómetro para el tiempo), ya que si se utilizan medidas subjetivas (“me gusta más cómo corre” o “va mejor vestido”) posiblemente nunca se llegará a veredictos justos sobre el nivel de éxito conseguido por el esfuerzo del deportista.

En el amplio mosaico de modalidades que el deporte acoge actualmente, hay algunas fácilmente medibles con procedimientos objetivos, pero también hay otras en las cuales estos procedimientos objetivos son de difícil utilización. Además, la práctica nos demuestra que, en la mayoría de los casos de este último grupo, ni siquiera se intenta utilizar los métodos y procedimientos objetivos.

### **3.4. Idea de medida semiobjetiva**

#### **3.4.1. Criterios de medida**

Hay dos modos de medir los éxitos de un deportista, según los criterios de medida que se empleen: por un criterio de medida objetiva y por un criterio de medida semiobjetiva, por no llamarla subjetiva.

La medida semiobjetiva es aquella que, a pesar de no cumplir con todas las condiciones de validez y fiabilidad, nos permite comparar objetivamente dos medidas en un momento dado.

### 3.4.2. Medidas objetivas

El primero de los criterios es el adecuado para medir los éxitos del grupo de modalidades en el cual habría los deportes en los que es posible medir los logros por medio de aparatos objetivables (cinta métrica, cronómetro, número de hechos, etc.), o concluir en una situación final concreta (marcar un gol, mate al rey, escalar un pico, etc.).

### 3.4.3. Medidas semiobjetivas

En el segundo criterio se agruparían las modalidades deportivas en las cuales la forma de medida es el juicio por parte de técnicos (jueces) conocedores de los ejercicios aceptados en el desarrollo de la ejecución de la modalidad en concreto, y donde se da una valoración por puntuación ordinal a cada una de las ejecuciones (saltos de trampolín, gimnasia deportiva o rítmica, patinaje artístico, etc.).

Los motivos que nos han llevado a elegir el término *semiobjetivo* para denominar el criterio de medida de este grupo de modalidades se justifican, por una parte, porque un método de medida basado en juicios totalmente subjetivos no sería válido para hacer *a posteriori* una comparación justa de las medidas efectuadas y, por otra, porque no podemos encontrar para este grupo de modalidades un método puramente objetivo. Así pues, sólo queda pensar en el diseño de un método semiobjetivo que tenga una carga más o menos desigual de elementos de juicio objetivos y subjetivos. Lo único que queda –y no es poco– es localizar los elementos que se puedan medir objetivamente, por un lado; y por otro, intentar neutralizar los que puedan contribuir de algún modo a aumentar la subjetividad.

Es evidente que esta situación o división planteada no es dicotómica y que habrá cargas tanto objetivas como subjetivas en los sistemas de medida de todas y cada una de las modalidades deportivas, pero también es cierto que la incidencia de éstas varía enormemente de unos deportes a otros.

### 3.5. Medida multifactorial

En la mayoría de los deportes, el éxito final (aunque el logro se mida objetivamente) se debe, no a un solo factor (destreza del atleta, rendimiento del esfuerzo, etc.), sino a un binomio o polinomio de factores. Por ejemplo, en una carrera de automóviles de fórmula I gana siempre quien consigue el mejor cronómetro o, dicho de otro modo, quien llega primero a la meta. Ahora bien, no siempre el mejor resultado se lo apunta el mejor conductor, sino que se lo apunta el binomio conductor-máquina, y en el concepto *máquina* no hay que entender sólo el coche, sino todo el equipo técnico que hay detrás. Este binomio de factores también existe en el grupo de deportes planteado, donde el deportista ganador será quien mejor domine el binomio técnica-arte.

#### El binomio técnica-arte

Analicemos brevemente la relación entre los componentes del binomio técnica-arte. Los ejercicios de las diferentes modalidades se pueden mejorar, no sólo con técnicas de perfeccionamiento, sino también mediante la creación y aportación de elementos nuevos adicionales. Otra vez nos encontramos con que los dos conceptos se pueden dar juntos, pero es evidente que la carga de cada uno de estos conceptos no es la misma en todas las modalidades, las cuales pondremos en un grupo o en otro según la parte del binomio que tenga más peso.

Estos grupos también quedarían en gran medida limitados por la cantidad de movimientos o combinaciones de movimientos necesarios para practicar el deporte en cuestión. Por ejemplo, la carrera atlética o el salto de longitud son modalidades con una carga técnica muy grande; en cambio, la gimnasia rítmica o el patinaje artístico tienen el concepto de creatividad muy marcado. Por otra parte, en los deportes de grupo o equipo cada individuo tiene más marcada la carga de los elementos técnicos a la hora de mejorar su rendimiento personal, aunque la dinámica entre los individuos del grupo tenga una carga mayor de concepto creativo.

Aunque estos conceptos se mezclan continuamente, esto no es motivo para que no podamos llegar a una conclusión en la cual determinemos en qué concepto podemos encuadrar cada una de las modalidades que queremos estudiar. En la vida cotidiana ocurre algo parecido, y no por esto no se ha llegado a aceptar, por ejemplo, que ciertas profesiones son de tipo técnico y otras de tipo artístico. En todas, ambos conceptos se relacionan del mismo modo. Nadie suele

negar que un pianista o un pintor tengan una profesión artística, pero todo el mundo conoce el gran esfuerzo y los estudios técnicos que comporta dominar un instrumento musical o mezclar bien los colores. Por otro lado, nadie niega que un médico o un arquitecto tengan una profesión técnica, pero todo el mundo acepta la carga creativa que supone desarrollar estas profesiones.

Si aceptamos que el grupo de modalidades deportivas que nos preocupa son deportes con una fuerte carga creativa, en los cuales se hace necesario medir el binomio técnica-arte para dar el veredicto de quién es el mejor, llegamos a la conclusión de que esta medida sólo será posible con el desarrollo de algún método de medida semiobjetiva suficientemente válido por medio de técnicas de observación.

### **3.6. Relación entre los factores que se miden**

Una vez se acepta que en los deportes con fuerte carga creativa los elementos medibles siempre incluyen el binomio técnica-arte, se plantean dos preguntas nuevas:

#### **1) ¿Dónde están los límites de la técnica?**

Los límites de la parte técnica vienen determinados simplemente por la descripción técnica de lo que hay que medir, es decir, por la definición descriptiva de cada uno de los ejercicios aceptados como parte de una ejecución del deporte correspondiente. Además, a la hora de medir un conjunto de ejercicios, no se tendrán en cuenta los factores técnicos que se empleen fuera del contexto de lo que se define como parte integrante de la modalidad.

Aunque los factores técnicos externos puedan influir indirectamente, no se tendrán en cuenta en el juicio de valor. Por ejemplo, a un lanzador de peso que practique levantamiento de pesas para mejorar la fuerza de sus músculos, en ningún caso se le añadirán unos centímetros de más a la marca real obtenida, aunque esta práctica paralela le permita indirectamente efectuar un lanzamiento mejor.

#### **2) ¿Dónde están los límites del arte?**

Los límites de la parte artística son más difíciles de enmarcar, pero creemos que también se pueden delimitar, al menos en el ámbito conceptual. Para ello,

emplearemos los conceptos de *funcionalidad* y *estética*, y diremos que es elemento medible toda la parte artística que está comprendida en los conceptos de funcionalidad y estética

Dicho de otro modo, ¿qué cantidad y calidad de técnica y de arte hay que medir?, o ¿qué porción de técnica y de arte no influye en el objeto que se mide, y por lo tanto, no hay que tener en cuenta al medir? Para que un método sea semiobjetivo, debe permitir establecer de modo unívoco los límites de los distintos elementos del objeto que se quiere medir.

En cualquier objeto que se observe, hay que tener en cuenta tanto las circunstancias externas al observador, como las externas al objeto observado. En el caso de los deportes que consideramos (y en muchos otros deportes), éstas se reducen mucho debido a las reglamentaciones, ya que el logro deportivo que se valora es el que se ejecuta en el momento de la competición.

En definitiva, para emitir un juicio de valor, el observador (juez) debe atender única y exclusivamente a lo que el deportista ejecuta durante el tiempo y en el espacio del desarrollo de sus ejercicios.

### **3.7. Conceptos de funcionalidad y estética**

Tomamos el concepto de *funcionalidad* de las teorías funcionales desarrolladas en el campo de la arquitectura a mediados del siglo XIX por Viollet-le-Duc y Jean-Nicolas-Louis Durand, que fueron continuadas durante el siglo XX por las teorías de Gropius, Le Corbusier y otros.

Estas teorías plantean que la forma sigue a la función, es decir, que la belleza de las cosas depende de la función que éstas tienen. Por tanto, un ejercicio o un gesto será bello si cumple la función para la cual se ha diseñado.

Si aplicamos este concepto a nuestro caso, diremos que sólo se tendrán en cuenta las creaciones artísticas cuya función sea embellecer un ejercicio técnicamente aceptado como parte integrante de la modalidad deportiva correspondiente.

#### **El funcionalismo aplicado a los deportes**

Supongamos que un pianista, en lugar de sentarse en un piano de cola y hacer brotar una melodía del teclado, empiece a bailar unos buenos pasos de claqué enlazados

alrededor del instrumento. Sólo podremos juzgar si es un buen bailarín o no, pero nunca, si es un buen pianista. Para eso, es necesario que lo demuestre con su dominio del instrumento, que es lo que propone el concepto de *funcionalidad*. Es decir, sólo podremos conocer la carga artística y creativa del pianista a partir de su demostración del dominio de la técnica del instrumento, a la cual ha dedicado tantas horas.

Del mismo modo, si en una exhibición de patinaje artístico o de gimnasia deportiva, un patinador o un gimnasta demuestra una gran capacidad artística creativa, pero que no ejecuta ningún elemento técnico aceptado, no se le podrá tener en cuenta la creatividad, aunque calce unos patines o utilice un aparato de gimnasia. Por otro lado, si este deportista efectúa solamente algunos ejercicios, la carga creativa se tendrá que valorar a partir de éstos.

El concepto de *estética*, aunque parecido al de *funcionalidad*, matiza algunos aspectos.

Lo estético es lo bello de aspecto, es decir, es estético lo que resulta agradable a la vista. Este concepto, aunque más subjetivo que el de *funcionalidad*, es útil para entender que, además de que en la ejecución de un ejercicio técnico se haya incorporado un elemento artístico-creativo, éste tiene que ser bonito.

En definitiva, aunque delimitar la parte artística del objeto es problemático, su valoración es mucho más objetivable si se consideran los conceptos de *funcionalidad* y de *estética*.

### **3.8. Diferencias en el rol de observador**

En las técnicas de observación, el papel más importante es, por supuesto, el de observador. En el deporte, este rol se desarrolla de forma distinta según las modalidades, por lo que éste es otro de los factores que demuestran que hay distintas cargas de subjetividad en las tareas ejercidas según los límites de las atribuciones que tienen los diferentes técnicos, de los cuales emanará el veredicto final. Según el tipo de deporte y las limitaciones de estas atribuciones, hay principalmente cuatro tareas diferenciadas: la de calculador, la de cronometrador, la de árbitro y la de juez. Analicemos las tareas, funciones y limitaciones de estos profesionales:

a) El **calculador**.

También conocido como **secretario**, ordena, suma o tabula cantidades numéricas registradas en el cronometrador. Por lo tanto, tiene una función claramente objetiva y sus límites están muy definidos.

b) El **cronometrador**.

Manipula los aparatos de medida, que normalmente son mecánicos (cronómetro, cinta métrica, etc.). Su función también es objetiva –a no ser que haya errores humanos o mecánicos– y sus límites también son claros.

c) El **árbitro**.

Tiene una tarea algo más compleja, ya que debe hacer que los participantes cumplan unas normas de juego establecidas, y ha de juzgar según su criterio si los deportistas han transgredido o no estas normas. Por lo tanto, al ejercer su función puede usar cierta cantidad de subjetividad y sus límites son más amplios, aunque dentro del marco del propio reglamento.

d) El **juez**.

Cuyo cometido consiste en observar el ejercicio que el deportista ejecuta, evaluarlo y decidir quién lo ha ejecutado mejor. Esta función implica una enorme carga de subjetividad y unos límites muy ambiguos.

### 3.9. Idea de método

Cualquier método de investigación científicamente válido se debe plantear como mínimo dos preguntas: ¿qué vamos a investigar?, ¿cómo lo vamos a hacer?

#### **¿Qué se va a medir y cómo?**

En una carrera atlética, las preguntas sobre *qué* se va a medir y *cómo*, son muy fáciles de contestar. La respuesta a la primera es que vamos a medir el tiempo invertido en recorrer la distancia *x*, sin que nos preocupe el estilo empleado ni el color de la camiseta. Para responder a la segunda pregunta, contestamos simplemente: con el cronómetro.

En nuestro caso, para medir cualquier objeto –por *objeto* se entiende cualquier cosa, acción o situación– las dos preguntas anteriores se traducen en: ¿qué



vamos a medir?, ¿cómo lo vamos a medir? La primera cuestión implica definir los detalles del objeto susceptible de ser medido y la segunda, decidir la herramienta o el método que se va a emplear. Es imprescindible que estas dos premisas concurren para que sea válida cualquier comparación entre dos medidas.

### **¿Qué hay que medir y cómo vamos a medir?**

La respuesta a *qué* hay que medir sería más o menos la siguiente: “se debe medir el dominio técnico y la precisión del movimiento que utiliza el deportista a la hora de ejecutar el ejercicio, y que consta para su ejecución correcta de los siguientes elementos”. Y a continuación se daría un glosario de definiciones y delimitaciones de cada uno de los elementos de que se compone el ejercicio correspondiente. A pesar de todo, la respuesta posiblemente no sería completa, ya que en estos deportes la creatividad del deportista también cuenta y ésta no se puede predecir.

A la segunda pregunta, sobre *cómo* vamos a medir, se podría contestar más o menos del modo siguiente: “utilizando técnicas y herramientas de registro como las plantillas de recogida de datos o la memoria visual, la experiencia en otras competiciones y el perfecto conocimiento de la reglamentación y la técnica empleada para la ejecución de cada uno de los ejercicios, y así poder comparar y decidir quién ha sido el mejor según unos criterios cargados de intenciones de justicia”.

Como es de suponer, no es tan fácil dar respuesta a estas preguntas en deportes como los saltos de trampolín o el patinaje artístico.

Sin embargo, a pesar de que las diferencias a la hora de medir los éxitos en los distintos deportes son enormes, esto no ha de ser motivo para que en todos ellos no se pueda dar una respuesta satisfactoria a las dos preguntas planteadas.

Aunque estamos de acuerdo en que un deporte no necesariamente tiene que ser de competición, para que lo sea se deberá poder comparar, y para comparar será necesario medir correctamente cada una de las partes comparables, lo cual implica un método de medida **válido y fiable**.

### **3.10. Validez y fiabilidad**

Para aclarar un poco estos conceptos, empezaremos por exponer qué se entiende por *validez* y por *fiabilidad* de un método y cómo los podemos aplicar al problema planteado.

Un método de medida es **válido** sólo si mide lo que debe medir. Asimismo, una herramienta de medida es válida si mide lo que debe medir.

### **Un ejemplo de herramienta de medida válida**

Pondremos un ejemplo para demostrar que la definición de validez, aunque parezca simplista, no lo es tanto: una cinta métrica es un instrumento de medida válido para medir distancias, pero no para medir temperaturas o tiempo. Por lo tanto, una cinta métrica es un método de medida válido para medir un salto de longitud, pero no lo es para medir los resultados de una carrera atlética.

En el caso que tratamos, cabría preguntarse si los métodos de medida actuales son realmente válidos en los deportes con carga artística y creativa y si miden realmente lo que tienen que medir.

Un método de medida realmente válido, como el que se ha planteado en el caso del salto de longitud, no origina dudas con respecto a su validez ni crea polémicas a la hora de emplearlo. Entonces, ¿por qué hay tanta disparidad de criterios y opiniones en el modo actual de valorar los logros en deportes como la gimnasia rítmica o el patinaje artístico? Creemos que la respuesta es obvia.

Un método es **fiable** si es válido en un momento dado (si mide lo que tiene que medir) y lo continúa siendo transcurrido un tiempo. Asimismo, una herramienta de medida es fiable si puede medir con la misma validez en momentos distintos.

### **Un ejemplo de método fiable**

Consideremos el ejemplo del salto de longitud, en que el método no es sólo válido, sino también fiable: la marca registrada se puede contrastar con una anterior para saber si se ha batido un nuevo récord. Esto no ocurre con métodos empleados en los deportes descritos como con carga creativa, ya que la nota máxima dada (el 10 para el patinaje artístico o la gimnasia deportiva, que quiere decir “perfecto”) se podía haber emitido en una ejecución unos cuantos años antes sobre los ejercicios que se practicaban en aquel momento, y que eran de complejidad y dificultad inferiores a los que se practican en la actualidad. Actualmente, una nota de 9,9 otorgada a un ejercicio más difícil y con más carga técnica, pero que no llega a la perfección, no significa en absoluto que el atleta actual sea peor que el de antes; en cambio, esto sí podría afirmarse si el método de medida fuera fiable.

### **3.11. Desarrollo del método**

Con las premisas planteadas, creemos que desde los conocimientos de la psicología se podrían diseñar métodos de medida semiobjetivos para los deportes con carga creativa en los cuales se cumpliera como mínimo la condición de validez.

Según las características del objeto que se vaya a medir, la técnica que habrá que emplear en el método será la observación, y para que el método sea consecuente, en primer lugar habrá que definir y delimitar lo que hay que medir y el modo de hacerlo.

Para saber qué medir, será necesario describir cada uno de los ejercicios posibles de ejecución aceptados dentro de la reglamentación técnica, sus elementos básicos y las posibilidades de aportación creativa y atlética. Para determinar cómo se van a medir, habrá que diseñar unas herramientas lo suficientemente útiles y susceptibles de normalización para anular las cargas subjetivas del observador, o por lo menos neutralizarlas al máximo, y así conseguir una unidad de criterios de juicio.

Finalmente, sólo quedará la comprobación y la estandarización del método, que implica la revisión periódica de su validez con una puesta al día de la homologación de sus elementos básicos y de los nuevos ejercicios aceptados, y el reciclaje de las herramientas de medida y del modo como los observadores (jueces) las emplean.

## Bibliografía

### Capítulo I

#### Bibliografía básica

- Cruz, J.** (ed.) (1997). *Psicología del deporte*. Barcelona: Martínez Roca.
- García-Mas, A.** (1997). "La psicología del deporte y sus relaciones con otras ciencias del deporte". *Revista de psicología del deporte* (núm. 11, págs. 103-113). Palma de Mallorca.
- Knapp, B.** (1963). *La habilidad en el deporte*. Valladolid: Miñón.
- Pérez, G.; Cruz, J.; Roca, J.** (1991). *Psicología y deporte*. Barcelona.
- Riera, J.** (1985). *Introducción a la psicología del deporte*. Barcelona: Martínez Roca
- Riera, J.; Cruz, J.** (1991). *Psicología del deporte. Aplicaciones y perspectivas*. Barcelona: Martínez Roca.
- Weinberg, R.S.; Gould, D.** (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel.

#### Bibliografía complementaria

- Balagué, G.** (1993). "Els rols del psicòleg de l'esport". *Actes de les X Jornades de l'Associació Catalana de Psicologia de l'Esport (ACPE)* (págs. 48-55). Llérida.
- Caparrós, A.** (1984). *La psicología y sus perfiles*. Barcelona: Barcanova.

### Capítulo II

- Astrand, P.E.; Rodahl, K.** (1992). *Fisiología del trabajo físico*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Despopoulos, A.; Silbernagl, S.** *Texto y atlas de fisiología*. Barcelona: Mosby/Doyma Libros.
- Fox, E.L.** (1995). *Fisiología del deporte*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Roberts, C.** (1995). *Motivación en el deporte y el ejercicio*. Bilbao: Desclee de Brouwer S.A.
- Martínez, M.; Manzano, E.** (1993). "Miología". *Quaderns Didàctics de les Ciències Aplicades a l'Esport* (núm. 5, págs. 7-12). Barcelona.
- Manzano, E.; Martínez, M.** (1992). "Osteología". *Quaderns Didàctics de les Ciències Aplicades a l'Esport* (núm. 4, págs. 9-16). Barcelona.
- Manzano, E.** (1995). "Artrología". *Quaderns Didàctics de les Ciències Aplicades a l'Esport* (núm. 7, págs. 13-16). Barcelona.
- Sergeyevich, V.; Dimitreyevich, V.** *Fisiología del deportista*. Ed. Paidotribo.
- Lamb, D.R.** (1993). *La fatiga y los dolores musculares. Fisiología del ejercicio*. Madrid: Augusto Pila Teleña.
- Lillo, J.** (1993). *Psicología de la percepción*. Madrid: Debate.

**Osmar Cirò, R.** (1999). *Fisiología deportiva*. Buenos Aires: El Ateneo.

**Simonsen, E.** (ed.) (1971). *Physiology of work capacity and fatigue*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, Publisher.

### Capítulo III

#### Bibliografía básica

**Weinberg, S. ; Gould, D.** (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona: Ariel, SA.

#### Bibliografía complementaria

**Coles, M.G.H.; Gratton, G.; Bashore, T.R.; Eriksen, C.W.; Donchin, E.** (1985). "A psychophysiological investigation of the continuous flow model of human information processing". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* (vol. 11, pág. 529).

**Collins, D.J.; Powell, G.E.; Davies, I.** (1990). "An electroencephalographic study of hemispheric processing patterns during karate performance". *Journal of Sport and Exercise Psychology* (vol. 12, págs. 223-234).

**Collins, D.J.; Powell, G.E.; Davies, I.** (1991). "Cerebral activity prior to motion task performance: an electroencephalographic study". *Journal of Sport Sciences* (vol. 9, págs. 313-324).

**Gratton, G.; Coles, M.G.H.; Siveraag, E.; Eriksen, C.W.; Donchin, E.** (1988). "Pre- and post-stimulus activation of responses channels: a Psychophysiological analysis". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* (vol. 14, págs. 331-344).

**Gould, D. ; Udry, E.** (1994). "Psychological skills for enhancing performance: arousal regulation strategies". *Medicine and Science in Sports & Exercise* (núm. 26, 4, págs. 478-485).

**Hanin, Y.L.** (1980). "A study of anxiety in sports". En: W. F. Straub (ed.). *Sport psychology: an analysis of athletic behavior* (págs. 236-249). Ithaca, NY: Movement.

**Hanin, Y.L.** (1986). "State trait anxiety research on sports in the USSR". En: C.D. Spielberger; Díaz-Gerrero (ed.). *Cross-cultural anxiety* (vol. 3, págs. 45-46). Washington, DC: Hemisphere.

**Heil, J.; Zemper, E.; Carter, C.** (1993). "Behavioral factors in fencing injury". *Proceedings 8.<sup>th</sup> World Congress in Sport Psychology* (págs. 574-577). Lisboa: ISSP.

**Hernández, A.; Ramos, R.** (1996). *Introducción a la informática aplicada a la psicología del deporte*. Madrid: RA-MA.

**Jacobson, E.** (1974). *Progressive relaxation*. Chicago: The University of Chicago Press, Midway Reprint.

**Marks, D.** (1977). "Imagery and consciousness: A theoretical review from an individual difference perspective". *Journal of Mental Imagery* (vol. 2, págs. 285-347).

**Martens, R.** (1982). "Imagery in sport". *Medical and Scientific Aspects of Elitism in Sport Conference*. Brisbane, Australia.

**Mora, J.A.; García, J.; Toro, S.; Zarco, J.A.** (1995). *Estrategias cognitivas en deportistas profesionales. Aplicación en la solución de problemas*. Universidad de Málaga (col. Estudios y Ensayos).

- Nideffer, R.M.** (1976). "Test of attentional and interpersonal style". *Journal of Personality and Social Psychology* (vol. 34, 3, págs. 394-404).
- Nideffer, R.M.** (1977). *Test of attentional and interpersonal style: interpreter's manual*. San Diego: Enhanced Performance Associates.
- Nideffer, R.M.** (1980). "Attentional focus-self assessment". En: A.R.M. Suinn (ed.). *Psychology in sports: methods and applications*. Minneapolis: Burgess Publishing CO.
- Nideffer, R.M.** (1987). "Issues in the use of psychological tests in applied settings". *The Sport Psychologist* (vol. 1, págs. 18-28).
- Palmi, J.** (1987). "Tècniques aplicades d'autoregulació". IV Jornadas de la Asociación Catalana de Psicología del Deporte (págs. 77-87). Lérida: Generalitat de Catalunya.
- Palmi, J.** (1997). "Componentes psicológicos de las lesiones deportivas". En: J. Cruz (ed.). *Psicología del deporte* (págs.215-244). Madrid: Síntesis.
- Renom, J.** (1992). "El mètode dels tests en psicologia de l'esport". *Text i context* (vol. 5, págs.16-18).
- Riera Riera, Joan** (1985). *Introducción a la psicología del deporte*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca S.A.
- Roca, J.** (1983). *Tiempo de reacción y deporte*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, INEF.
- Ryan, E.D. ; Simons, J.** (1983). "What is learned in mental practice of motor skills: A test of the cognitive motor hypothesis". *Journal of Sport Psychology* (vol. 5, págs. 419-426).
- Smid, H.G.O.M.; Mulder, G.; Mulder, L.J.M.; Band, G.J.** (1992). "A psychophysiological study of the use of partial information in stimulus-response translation". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* (vol. 18).
- Smith, R. E.; Smoll, F. L.; Ptacek, J.T.** (1990). "Conjunctive moderator variables in vulnerability and resiliency: Life stress, social support and coping skills, and adolescent sport injuries". *Journal of Personality and Social Psychology* (vol. 58, págs. 360-370).
- Stern, R.M.; Ray, W.J; Davis, C.M.** (1980). *Psycho-physiological recording*. Nueva York: Oxford University Press.
- Suinn, R.M.** (1980). *Psychology guide to sport psychology*. Champaign. Illinois: Human Kinetics Publishers Inc.
- Uges i Ballester, L.** (1998). *Indicadors psicofisiològics i diferències individuals: estat teòric i aplicació experimental*. Tesis doctoral presentada en la Universidad de Barcelona.
- Weineck, J.** (1980). *Manuel d'entraînement*. París: Vigot.

## Capítulo IV

### Bibliografía básica

- Ayesterán, S.** (1993). *Individualización y grupalidad: Dos dimensiones que definen la estructura y la dinámica del grupo*. Psicotema.
- González, P.** (1997). *Psicología de los grupos. Teoría y aplicación*. Madrid: Síntesis.
- Williams, J.M.** (1991). *Psicología aplicada al deporte*. Madrid: Biblioteca Nueva.

### Bibliografía complementaria

- Ayesterán, S.** (1995). *El manejo del conflicto en las organizaciones* (apuntes).

- Bales, R.F.** (1970). *Personality and Interpersonal Behavior*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Benis, W.G.; Shepard, H.A.** (1995). "Desarrollo de los grupos". En: M.P. González. *Orientaciones teóricas fundamentales en psicología de los grupos*. Barcelona: EUB.
- Benne, K.; Sheats, P.** "Los roles grupales". En: C.I. Hucini; J.M. Morales. *Estructura y procesos de grupos de UNED*.
- Benne, K.; Sheats, P.** (1948). "Roles funcionales de los miembros de un grupo". En: L.P. Bradford y otros. *Dinámica del grupo de discusión*. Buenos Aires: Paidós.
- Deustch, M.** (1983). "Fifty years of conflict". En: L. Festinger (ed.). *Retrospection's on social psychology*. Nueva York: Oxford University Press.
- Dunphy, D.C.** (1972). *The Primary Group*. Londres: Appleton Century Croft.
- Fisher, R.J.** (1990). *The social psychology of intergroup and international conflict resolution*. Springer-Verlag.
- García, M.** y otros (1988). *El trabajo en equipo*. México: Addison-Wesley Iberoamericana.
- González, P.; Silva, M.; Cornejo, J.M.** (1996). *Equipos de trabajo efectivos*. Barcelona: EUB.
- Ibáñez, T.** (1988). "El conflicto social. Perspectivas clásicas y enfoque renovador". *Boletín de Psicología* (núm. 18, págs. 7-20).
- Johnson, D.W.; Johnson, F.P.** (1994). *Joining together: Group theory and group skills* (4.<sup>a</sup> ed.). Prentice Hall Int.
- Kochan, T.; Verma, A.** (1983). "Negotiating in organizations. Bleeding industrial relations and organizational behavior approach". En: M.H. Bazerman y R. Lewicki (ed.). *Negotiating in Organizations*. Beverly Hills: Sage.
- Lewin, K.** (1978). *La teoría del campo en la ciencia social*. Buenos Aires: Paidós.
- Munné, F.** (1995). *La interacción social, teorías y ámbitos*. Barcelona: PPU.
- Pruitt, D.G.** (1981). "Strategic Choice in Negotiation". *American Behavioral Scientist Quarterly* (núm. 12, págs. 296-320).
- Serrano, G.; Rodríguez, D.** (1991). *Negociación en las organizaciones*. Madrid: Eudema.
- Shaw, M.E.** (1964). "Communication networks". En: L. Berkowitz (ed.). *Advances in Experimental Social Psychology*. Nueva York: Academic Press.
- Sherif, M.; Sherif, C.W.** (1956). *An outline of social psychology*. Nueva York: Harper.
- Smith, W.** (1987). "Conflict and negotiation. Trends and emerging issues". *Journal of applied social psychology* (núm. 17, págs. 611-677).
- Steiner, I.D.** (1972). *Group Process and Productivity*. Nueva York: Academic Press.
- Tannenbaum, S.; Beard, R.; Salas, E.** (1992). "Team building and its influence on team effectiveness". En: K. Kelley (ed.). *Issues, theory, and research in I/O Psychology*. Elsevier.

## Capítulo V

### Bibliografía básica

- Riera, J.** (1985). *Introducción a la psicología del deporte*. Barcelona: Martínez Roca.

**Bibliografia complementaria**

**Cuadras, A.; Cruz, J.** (1988). "Anàlisi de la freqüència cardíaca prepartit en una parella d'àrbitres de bàsquet" (apuntes). *Medicina de l'Esport* (núm. 25, págs. 201-207).

**Gordon, S.; Milios, D.; Grove, R.J.** (1991). "Psychological Aspects of Recovery Process from Sport Injury: The perspective of Sport Physiotherapist." *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport* (núm. 23, 2, págs. 53-60).

**Odriozola, J.M.** "Dietètica pre i postcompetició". *Actas de las V Jornadas de Medicina del Deporte del Bages*. Manresa: Centre Hospitalari i Cardiològic de Manresa.

**Palmi, J.; Peirau, X.; Sanuy, X.; Biosca, F.** (1994). "Esport i lesió. Intervenció i prevenció". *Actas de las X Jornadas de la Asociación Catalana de Psicología del Deporte (ACPE)* (págs. 172-177). Lérida: ACPE.

**Saldaña, C.; Cuadras, A.; Fernández, J.** (1989). "Entrenamiento en inoculación de estrés en árbitros de baloncesto: Un estudio piloto". *Actas de las V Jornadas de la Asociación Catalana de Psicología del Deporte* (25 y 26 de noviembre de 1988). Esplugas de Llobregat.

**Wiese, D.M.; Weiss, M.R.; Yukelson, D.P.** (1991). "Sport Psychology in the Training Room: A Survey of Athletic Trainers". *The Sport Psychologist* (núm. 5, 1, págs. 15-24).



## Glosario

**aferente** *adj* Convergente hacia el centro, centrípeto.

**anabólico** *adj* Constructivo, que construye, especialmente las proteínas corporales a partir de los aminoácidos.

**apnea** *f* Suspensión más o menos prolongada de la respiración. Cese del impulso respiratorio.

**aprendizaje** *m* Proceso neural interno que se supone que tiene lugar siempre que se manifieste un cambio en el rendimiento no debido ni al crecimiento vegetativo ni a la fatiga. (Gagné y Fleishman, 1959).

**árbitro** *m y f* Persona que tiene poder para decidir un asunto en litigio.

**árbitro deportivo** *m y f* Persona encargada de interpretar las reglas del juego, sancionar a los jugadores que las transgreden y, en los casos dudosos, decidir el ganador y el perdedor.

**bradicardia** *f* Frecuencia cardíaca muy lenta.

**cinesis** *f* Palabra que hace de sufijo de algunas palabras compuestas y que significa movimiento. Compuestos: “acinesis”, que significa falta de movimiento; “hipocinesis”, que significa deficiencia del movimiento, o “hipercinesis”, que significa exceso de movimiento.

**cinestesia (cinestésico)** *f* Sentido que se consigue con el conocimiento de los movimientos de todo el cuerpo o de los miembros del cuerpo. Los sentidos principales son los siguientes: a) el sentido muscular, que se consigue con receptores insertados en los músculos que se estimulan mediante las contracciones de éstos; b) el sentido tendinoso, que se consigue con receptores insertados en los tendones; c) el sentido articular, que se consigue con receptores insertados en la superficie de las articulaciones que se estimulan con la flexión de éstas; y d) el sentido estático, que se consigue con receptores insertados en el laberinto del oído interno.

**cinética** *f* Perteneciente al movimiento o que lo produce.

**clima** *m* Fenómeno grupal que se expande al ámbito intergrupal, y que se entiende como el ambiente generado por los miembros del grupo que debe potenciar la buena ejecución de la tarea y el cumplimiento de los objetivos individuales y del equipo propios.

**cohesión** *f* Proceso dinámico (conjunto de fuerzas imaginarias) que mantiene juntos y unidos a los miembros de un grupo, en la persecución de unos determinados objetivos.

**conducta normal** *f* Conducta que se puede considerar dentro de los estándares de normalidad.

**conducta normalizada** *f* Conducta que, tras haber sido considerada fuera de los estándares de normalidad, se ha vuelto a considerar normal.

**conducta normativizada** *f* Conducta que se hace con el objetivo de cumplir con una norma preestablecida, o normativa.

**conflicto** *m* Confrontación entre dos o más partes, con situaciones, objetivos y necesidades diferentes, opuestos o mal entendidos, que generan unas tensiones, las cuales van deteriorando el clima progresivamente, e impiden el óptimo desarrollo de la tarea y producen la consiguiente pérdida del camino establecido para alcanzar los objetivos fijados. Puede ser motivo de progreso o de ruptura del equipo, pero para centrarse en la tarea se tiene que superar y normalizar.

**consenso** *m* Una de las posibles (mejores y recomendables, pero dificultosas) formas de tomar decisiones de las que disponen los grupos y los equipos. Exige grandes dosis de compromiso y responsabilidad, ya que el consenso plantea un debate abierto argumentado antes de decidir, pero exige unanimidad en las acciones una vez tomadas.

**desindividualización** *f* Proceso gradual por el cual los componentes de un grupo dejan de lado sus aportaciones individuales y su capacidad crítica, y se dejan arrastrar por el pensamiento grupal.

**disnea** *f* Respiración dificultosa.

**eferente** *adj* Centrífugo, que sale desde un centro.

**empatía** *f* Capacidad personal para ponerse en la “piel” de los demás, y así observar y entender las situaciones desde distintos puntos de vista.

**equipo** *m* Conjunto característico de dos personas o más que interaccionan de una manera dinámica, interdependiente y adaptativa respecto de un hito, objetivo o misión, donde cada uno tiene algunos roles o funciones específicas para ejecutar (Tannenbaum, Beard y Salas, 1992).

**estereotipos** *m pl* Conjunto de ideas que un grupo o sociedad tiene en relación con otros grupos o colectivos, derivadas de sus normas, patrones culturales, experiencias generalizadas, etc. previamente establecidos.

**evaluación** *f* Comparación entre los objetivos de una actividad intencionada y los resultados que se consiguen.

**exteroceptor** *m* Órgano sensorial o receptor del cuerpo.

**exteroreceptor** *m* Órgano sensorial o receptor del cuerpo.

**fatiga** *f* Incapacidad para mantener una fuerza o potencia dada, a causa de un factor o de la combinación de distintos factores.

**feedback** *m* Proceso de devolución de la información para llevar a cabo una comunicación efectiva. Puede confirmar que nuestras comunicaciones han sido correctamente recibidas por los emisores.

**flexibilidad** *f* Capacidad de las personas para adaptarse a diferentes ambientes, situaciones, entornos, circunstancias, etc., que facilita la empatía, la creatividad y la resolución de problemas.

**frecuencia cardiaca (FC)** *f* Número de latidos ventriculares por minuto que se cuenta a partir de los electrocardiogramas o de las curvas de presión sanguínea.

**habilidad** *f* Capacidad, adquirida por aprendizaje, de producir unos resultados previstos con el máximo de certeza y, con frecuencia, con el máximo ahorro de tiempo, de energía, o de ambas cosas a la vez. (Knapp, 1983).

**interoceptor** *m* Órgano sensorial o receptor del cuerpo, opuesto a lo que es la superficie o su entorno.

**interoreceptor** *m* Órgano sensorial o receptor del cuerpo opuesto al que está en la superficie o cerca de ésta.

**ítem** (en un test) *f* Situación-estímulo para provocar una respuesta medible como unidad simple. Unidad de tarea autónoma cuyo resultado se puntúa aparte.

**juez deportivo** *m y f* Persona encargada de evaluar una ejecución deportiva que no se puede medir con una herramienta objetiva, y de decidir, en último término, el ganador y el perdedor.

**juzgar** *v tr* Decidir a favor o en contra. Emitir una decisión sobre alguien o sobre algo.

**liderazgo** *m* Proceso clave dentro de la dinámica de grupos, el cual socialmente se ha asociado a poder, autoridad, jerarquía, etc., y que hay que entender como un rol compartido, abierto, participativo, coordinador, etc., que muchos miembros del grupo pueden desarrollar, según las situaciones y necesidades. Debería tener como objetivo mejorar el rendimiento (tarea) y el ambiente o clima (relación) y solucionar conflictos (negatividades), por el bien general.

**negociación** *f* Proceso clásico de resolución de conflictos que debe procurar generar ganancias entre las partes en discrepancia.

**percepción** *f* Proceso en la persona o en el organismo que, por norma general, está seguido por la excitación de los receptores sensoriales, pero que también está influido por otros factores que se han ido dando a lo largo de la historia vital del organismo. El proceso es más bien cognitivo que afectivo.

**potencia aeróbica** *f* 1. Captación de oxígeno por unidad de tiempo. 2. Proceso dinámico, continuo y sistemático enfocado a cambiar el comportamiento del individuo, mediante el cual se verifica si se han alcanzado los hitos de acuerdo con los objetivos.

**propioceptor** *m y f* 1. Cada uno de los receptores en el oído interno y en los canales semicirculares. 2. Cada uno de los receptores en los músculos, tendones y articulaciones sensibles a la posición y movimientos de los miembros del cuerpo, y que dan origen a las sensaciones cinestésicas.

**receptor** *m* Órgano sensorial que recibe estímulos.

**rol-set** *m* Conjunto de roles, estructurados jerárquicamente, que toda persona va desarrollando, constituyendo y modificando a lo largo de su vida, y que proporciona información relevante sobre las prioridades personales de cada uno.

**sensación** *f* Unidad de elementos no analizables y no interpretables, que se detecta cuando ciertos receptores están excitados.

**trófico** *adj* Perteneciente a la nutrición.

**unidad motora** *f* Nervio motor y todas las fibras musculares que enerva.

**vasoconstricción** *f* Disminución del diámetro de un vaso sanguíneo, habitualmente una arteriola, que da como resultado una disminución del flujo sanguíneo en el área que irriga.

**vasodilatación** *f* Aumento del diámetro de un vaso sanguíneo, habitualmente una arteriola, que da como resultado un flujo sanguíneo aumentado en el área que irriga.





